Bundel - Politieke Avond van 28 augustus 2024

Agenda bijlagen

Raadskamerindeling PA 28 augustus 2024

1 17.30 - 20.45 uur: Themabijeenkomst op locatie

2.RZ 20.45 - 22.00 uur: Duurzaam Mobiliteitsplan
Meningsvormende bespreking
Locatie: Raadzaal

- Behandeladvies 28 augustus 2024, meningsvormende bespreking
- Raadsvoorstel 'Duurzaam Mobiliteitsplan'
- Duurzaam Mobiliteitsplan
- Bijlagerapport duurzaam mobiliteitsplan
- Bijlage: Memo Toezeggingen Duurzaam Mobiliteitsplan
- Bijlage: Memo Participatie Duurzaam Mobiliteitsplan
- Schriftelijke bijdrage VVN - Reactie op Concept Mobiliteitsplan Arnhem d.d. 19-04-2024
- Schriftelijke bijdrage Wereldhave
- Schriftelijke bijdrage Platform Binnenstad Arnhem
- Bijlage PBA - Relatie Mobiliteit en Bestedingen - centrum Arnhem
- Schriftelijke bijdrage Gaudium Real Estate
- Inspreekreactie namens de Verkeersgroep Arnhem-West d.d. 15-05-2024
- Inspreekreactie namens Stichting Arnhems Hart d.d. 15-05-2024
- Inspreekreactie namens Fietsersbond afdeling Arnhem d.d. 15-05-2024
- Inspreekreactie van P. Papegaaij d.d. 15-05-2024
- Inspreekreactie van T. Chabot d.d. 15-05-2024
- Schriftelijke bijdrage Wijkvereniging Penseelstreek op het raadsvoorstel
- Bijlage van Wijkvereniging Penseelstreek - Rapportage Enquete
- Schriftelijke bijdrage Arnhem6811 d.d. 30-05
- Schriftelijke bijdrage Apcg op duurzaam mobiliteitsplan
- Behandelresultaat 15 mei 2024, informatieve bespreking
- Behandelresultaat 19 juni 2024, informatieve bespreking
- Schriftelijke bijdrage STAB, d.d. 26-08-2024
- Schriftelijke bijdrage wijkvereniging De Penseelstreek, d.d. 26-08-2024
- Beantwoording technische vragen VVD over Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem
- Bijlage 1 bij beantwoording - Rapportage 'Multimodaal model regio Arnhem Nijmegen'
- Bijlage 2 bij beantwoording - financiele overzichten
- Behandelresultaat 28 augustus 2024, meningsvormende bespreking

3.LF 20.45 - 22.00 uur: Plan gezonde leefomgeving
Meningsvormende bespreking
Locatie: Landgoed/Festival

- Raadsvoorstel 'Plan Gezonde Leefomgeving'
- Plan Gezonde Leefomgeving
- Raadsbrief 'Uitvoeringsagenda Lucht 2024 - 2030', d.d. 18-06-2024
- Bijlage - Uitvoeringsagenda Lucht 2024 - 2030
- Behandelresultaat 26 juni 2024, informatieve & meningsvormende bespreking
- Behandeladvies 28 augustus 2024, hervatting meningsvormende bespreking
- Behandelresultaat 28 augustus 2024, hervatting meningsvormende bespreking

4.WG 20.45 - 22.00 uur: Bestemmingsplan 'Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis'
Informatieve en Meningsvormende bespreking
Locatie: Walburgis

- Raadsvoorstel 'Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis'
- Bijlage 2a - Regels
- Bijlage 2b - Bijlage bij de regels
- Bijlage 2c - Plankaart
- Bijlage 2d - Toelichting
- Bijlage 2e - Bijlagen bij de toelichting
- Bijlage 3a - Zienswijzenota - geanonimiseerd
- Bijlage 3b - Zienswijzen genonimiseerd

Bijlage 3c - Bijlage bij zienswijzenota
Masterplan Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, mei 2023
Schriftelijke bijdrage Mw. Verhoek, d.d. 23-08-2024
Schriftelijke bijdrage Dhr. Vlogtman, d.d. 24-08-2024
Schriftelijke bijdrage Dhr. van Barneveld, d.d. 12-08-2024
Behandeladvies 28 augustus 2024, informatieve & meningsvormende bespreking
Behandelresultaat 28 augustus 2024, informatieve & meningsvormende bespreking

5 22.00 - 22.15 uur: Pauze

6.RZ 22.15 - 23.15 uur: Duurzaam Mobiliteitsplan (vervolg)
Hervatting meningsvormende bespreking
Locatie: Raadzaal

Agenda Politieke Avond
28 augustus 2024

Raadzaal	Landgoed/Festival	Walburgis
20.45 uur – 22.00 uur (75) Duurzaam Mobiliteitsplan *(meningsvormende bespreking)*	20.45 uur – 22.00 uur (75) Plan gezonde leefomgeving *(meningsvormende bespreking)*	20.45 uur – 22.00 uur (75) Vaststellen bestemmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis *(informatieve en meningsvormende bespreking)*
Pauze: 22.00 uur – 22.15 uur		
Raadzaal	**Landgoed/Festival**	**Walburgis**
22.15 uur - 23.15 uur (60) Duurzaam Mobiliteitsplan (hervatting) *(meningsvormende bespreking)*		

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Raadsvoorstel 'Duurzaam Mobiliteitsplan'

Fasering

- ☐ Informatieve bespreking 
- ☑ Meningsvormende bespreking 
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen 
- ☐ Besluitvormende vergadering 

Procedure:

Datum vergadering
28 augustus 2024

Type voorstel
Raadsvoorstel vanuit het college van B&W

Spreekrecht publiek?
Nee

Voorgesteld resultaat:
Start en afronding van de meningsvormende bespreking.

Meningsvormende bespreking:
Er wordt in maximaal twee termijn vergadert waarin de raadskamer in gesprek gaat met het college.

Voorgesteld besluit

Het college stelt voor om het Duurzaam Mobiliteitsplan vast te stellen.

Aandachtspunten

Op 15 mei en 19 juni heeft de raadskamer een rondetafelgesprek gehouden met betrokkenen van het plan. Hiermee is de informatieve bespreking afgerond en kan er gestart worden met de meningsvormende bespreking.

Meningsvormende bespreking
Er wordt in twee termijnen vergaderd.

- Iedere fractie heeft twee termijnen, waarin meningen kunnen worden verkondigd of politieke vragen kunnen worden gesteld.
- De portefeuillehouder reageert na een termijn van de raad als alle fracties aan het woord zijn geweest. De portefeuillehouder beantwoordt de gestelde vragen.
- Interrupties (in de vorm van een korte vraag of opmerking zonder inleiding) zijn in alle termijnen toegestaan. Zoals altijd kan de voorzitter interrupties beperken.

Aandachtspunten
Eerder heeft de raad het Raadsvoorstel ‘Startnotitie participatie Duurzaam Mobiliteitsplan en Parkeerbeleid’ behandeld en vastgesteld in de gemeenteraad. Op basis daarvan zijn verschillende participatiebijeenkomsten geweest, die ook zijn meegenomen in dit uiteindelijk voorstel. Tijdens deze behandeling zijn meerdere toezeggingen gedaan en zijn er moties en amendementen ingediend, die apart worden benoemd in een bijlage.

Zie pagina 2 voor een uitgebreidere toelichting.

Contactgegevens

Portefeuillehouder:
Nermina Kundic

Ambtenaar
Maarten Bulsink
maarten.bulsink@arnhem.nl
06 - 18418204

Raadsadviseur
Steffan Vos
steffan.vos@arnhem.nl
06 - 31114958

Aandachtspunten

- De ‘Startnotitie participatie Duurzaam Mobiliteitsplan en Parkeerbeleid’ is meerdere keren besproken in raadskamerverband en is vastgesteld op 12 april 2023.
- Tijdens deze behandeling zijn er meerdere toezegging gedaan, meerdere moties en amendementen ingediend en ook aangenomen. Bij de vergaderstukken zit een aparte bijlage met een overzicht hiervan. Hierin geeft het college aan wat de status is van de diverse toezeggingen en moties. Deze zijn hieronder ook opgenomen per categorie.
- Daarnaast is een bijlage aangeleverd met een samenvatting van de participatie die plaatsgevonden heeft na het aannemen van de startnotitie, wat weer inbreng was voor het Duurzaam Mobiliteitsplan.
- Er is een aparte website aangemaakt, waar inwoners informatie terug kunnen vinden, onder andere over de participatie die plaatsgevonden heeft. Dat is deze website. De uitgebreidere samenvatting van de participatie is hier terug te vinden.

Moties en Toezeggingen

Moties

Zijn nog niet afgedaan:

Onderzoek naar maatschappelijke parkeervergunningen voor zorgverleners, mantelzorgers en vrijwilligers (23M19)

Stimuleren van fietsgebruik in wijken met een lage fietsparticipatie (23M29)

Toezeggingen

Reeds afgedaan:

Parkeerboetes voor mensen met gehandicaptenparkeerkaart door inzet scanauto’s

Nog lopende toezeggingen:

Uitvoeringskader elektrisch laden en de rol van gehandicaptenvervoer

Onderzoeken wat de mogelijkheden zijn met betrekking tot mantelzorgvergunningen

Toezegging Motie 'Onderzoek naar bouw parkeergarage onder Singel of Markt bij mobiliteitsplan'

Burgerinitiatief "Centrumring Arnhem"

Worden afgedaan met dit raadsvoorstel:

Met ondernemer in gesprek gaan over het plaatsen van laadpalen in de parkeergarage

Participatieproces Duurzaam Mobiliteitsplan en Parkeerbeleid - Draagvlak

Economische impact Duurzaam Mobiliteitsplan en Parkeerbeleid

Participatieproces Duurzaam Mobiliteitsplan en Parkeerbeleid - Loting

Aanvullende gesprekspartners tijdens participatieproces Duurzaam Mobiliteitsplan

Mogelijk resultaat:

- Partijen zijn het eens, het voorstel wordt doorgeleid naar de besluitvormende fase
- Partijen zijn het niet (volledig) eens en overwegen moties en/of amendementen. Het voorstel wordt doorgeleid naar de Bespreking van Moties en Amendementen.

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 4112565

Onderwerp: Duurzaam Mobiliteitsplan

Kernboodschap

We staan als stad voor een grote opgave. De ruimte in de stad is schaars en wordt steeds schaarser. Daarnaast gaan we als stad flink groeien. Er komen meer inwoners en arbeidsplaatsen bij en dat leidt tot meer mobiliteit. In het duurzaam mobiliteitsplan beschrijven we hoe we de stad bereikbaar, maar ook groen, gezond en leefbaar houden. Onder meer met aantrekkelijker openbaar vervoer, meer snelle fietsroutes, meer parkeerregulering en 30 km per uur als standaard maximumsnelheid voor de meeste wegen en straten. In het plan staan meer dan honderd maatregelen die we de komende 20 jaar willen uitvoeren. Om te kunnen bijsturen en flexibel te kunnen inspelen op nieuwe ontwikkelingen zullen wij het plan iedere 5 jaar actualiseren en opnieuw ter vaststelling aan de raad voorleggen.

Voorstel

1. Het Duurzaam Mobiliteitsplan vast te stellen.

Inleiding

Om onze stad in de toekomst ook duurzaam bereikbaar, gezond en leefbaar te maken is het nodig dat we een mobiliteitstransitie doormaken. Ons mobiliteitssysteem loopt nu al tegen de grenzen aan en gezien de groei van het aantal woningen en arbeidsplaatsen zal deze problematiek verergeren. In het Duurzaam Mobiliteitsplan (DMP) werken we uit hoe we deze mobiliteitstransitie willen vormgeven. Het Duurzaam Mobiliteitsplan is een nadere uitwerking van de Omgevingsvisie. Hierin hebben we vastgelegd een duurzaam mobiliteitsplan op te stellen, waarin naast de bereikbaarheid van de stad, het tegengaan van verkeersoverlast en schone lucht de uitgangspunten zijn. De uitgangspunten van het mobiliteitsplan en het participatieproces zijn beschreven in de Startnotitie die de gemeenteraad 12 april 2023 heeft vastgesteld.

Het duurzaam mobiliteitsplan is nadrukkelijk een integraal plan. Mobiliteit zelf is geen doel, maar een middel om bereikbaar te blijven, terwijl we nadelige gevolgen voor de leefbaarheid, gezondheid en veiligheid willen beperken. Dit plan draagt bij aan het creëren van aangename gastvrije openbare ruimtes en het maakt het ontwikkelen en realiseren van nieuwe woningen mogelijk. Daarnaast bevordert het schone en duurzame verplaatsingen zoals lopen, fietsen en gebruik van het openbaar vervoer. Hierdoor zorgen we ervoor dat we in Arnhem een aantrekkelijk vestigingsklimaat behouden doordat onze bedrijven duurzaam bereikbaar worden. Door onze keuzes blijft er namelijk in de stad ook ruimte voor de mensen die zich met de auto willen of moeten verplaatsen.

Arnhem GEMEENTE

Het plan is, conform de Startnotitie, samen met de stad opgesteld: bewoners, ondernemers, werknemers en andere belanghebbenden konden op twee momenten in het proces op verschillende manieren hun inbreng leveren. We hebben ons hierbij voortdurend ingespannen om zo veel mogelijk partijen vanuit verschillende invalshoeken te betrekken. Alle partijen die genoemd zijn tijdens de behandeling van de startnotitie zijn benaderd om input te leveren. Een samenvatting van het participatieproces en wat er met de input is gedaan is bijgevoegd bij dit raadsvoorstel.

Het Duurzaam Mobiliteitsplan is echt een plan dat ook inzicht geeft in de projecten en acties die nodig zijn om de stad duurzaam bereikbaar te maken. De verschillende maatregelen en projecten zijn dan ook in een planning gezet waarbij de eerste jaren specifiek en gedetailleerd zijn qua projecten en de laatste jaren globaal. Fasering van deze maatregelen (hoe verhouden projecten zich tot elkaar, wat moet er eerst) is daarbij ook een belangrijk onderdeel.

In de bijlage Memo Toezeggingen Duurzaam mobiliteitsplan beschrijven we hoe enkele toezeggingen zijn afgedaan en wat de stand van zaken is van de overige toezeggingen en moties over dit onderwerp.

Beoogd effect

De stad bereikbaar houden en tegelijkertijd verkeersoverlast tegengaan en voor schone lucht in de stad zorgen. En ervoor zorgen dat er ook bij binnenstedelijke groei meer ruimte voor groen in de stad is, de stad verkeersveiliger en klimaatadaptiever wordt en het prettiger verblijven, lopen en fietsen is in de stad.

Argumenten

1.1 De maatregelen uit het plan houden Arnhem bereikbaar

Het verkeer in de stad loopt nu al regelmatig vast. Als we op dezelfde voet doorgaan is de stad in de toekomst niet meer bereikbaar. Het verkeer zal toenemen, terwijl er geen ruimte is om de wegen te verbreden. Hierdoor zal het auto- en vrachtverkeer op onze wegen vastlopen. Dit plan zorgt voor een transitie naar ruimte-efficiëntere en meer duurzame vormen van mobiliteit, zoals lopen, fietsen en het openbaar vervoer. Hierdoor blijft de stad bereikbaar voor iedereen.

1.2 De maatregelen uit het plan maken de lucht in de stad schoner

De maatregelen uit het duurzaam mobiliteitsplan zorgen voor een afname van het auto- en vrachtverkeer in de stad. Deze voertuigen blijven ook in de toekomst vervuilend. Tot 2050 komt dat doordat een deel van de auto's nog op fossiele brandstoffen rijdt. Maar ook daarna blijven auto's, door slijtage van de banden, fijnstof uitstoten. Een afname van het auto- en vrachtverkeer in de stad is dus noodzakelijk om de lucht schoner te maken.

1.3 De maatregelen uit het plan verminderen de verkeersoverlast in de stad

De maatregelen uit het plan zorgen ervoor dat we meer gaan lopen en fietsen en meer gebruik gaan maken van het openbaar vervoer. Daarnaast verlagen we de snelheid op veel wegen, wat de geluidshinder beperkt en met een goede inrichting de oversteekbaarheid verbetert. De lagere snelheid zorgt ervoor dat de gevolgen van een aanrijding beperkter zijn. De wegen worden dus verkeersveiliger. En voor doorgaand verkeer is, door de lagere snelheid, de route door onze stad niet meer interessant. Doordat we dus minder gaan autorijden en we rustiger gaan rijden

zal de hinder van het verkeer (zoals geluidsoverlast, trillingen, verkeersonveiligheid en een slechte oversteekbaarheid) afnemen.

1.4 *De maatregelen uit het plan maken Arnhem toegankelijker*
Door lopen te stimuleren, bieden we een toegankelijk alternatief, waardoor mensen meer controle krijgen over hun eigen mobiliteit. Lopen is namelijk de meest toegankelijke manier van verplaatsen. We zorgen er daarbij voor dat (loop)routes goed toegankelijk zijn voor bijvoorbeeld mensen in een rolstoel, met een rollator of met een visuele beperking. Ook goed openbaar vervoer draagt bij aan een meer toegankelijke stad.

1.5 *Duurzame mobiliteit maakt de woningbouwopgave van Arnhem mogelijk*
Om aan de woningbehoefte te kunnen voldoen, bouwt Arnhem er de komende jaren 16.000 woningen bij. Daarnaast zal ook de werkgelegenheid in de stad toenemen. Deze ontwikkelingen vinden binnenstedelijk plaats. Deze compacte stad biedt kansen doordat veel voorzieningen op loop- of fietsafstand zullen zijn. Dit plan zorgt ervoor dat mensen zich ook daadwerkelijk duurzamer kunnen en gaan verplaatsen. Doordat we de auto minder gebruiken kunnen we als stad groeien en de stad leefbaarder maken, zonder dat het verkeer vast komt te staan. Daarnaast kunnen de parkeernormen voor nieuwbouw van woningen, bedrijven en voorzieningen lager worden. Het plan zorgt er immers voor dat de autoafhankelijkheid daalt. Als er minder parkeerplaatsen voor woningen hoeven te worden gebouwd, worden woningen goedkoper en kunnen er meer (betaalbare) woningen worden gebouwd. Ook andere ontwikkelingen worden goedkoper als we minder parkeerplaatsen hoeven te realiseren.

1.6 *De gekozen richting naar efficiënter gebruik van de verkeersruimte is noodzakelijk om de stad leefbaar te houden.*
Door de toename van het aantal inwoners en daarmee verkeersbewegingen is een verandering naar vervoerwijzen die minder ruimte in beslag nemen nodig. Voetganger en fietser nemen minder ruimte in dan de automobilist. Dat geldt zowel voor de rijdende als geparkeerde auto. Hierdoor komt er ruimte beschikbaar voor meer groen/bomen in de stad en prettige leefruimtes. Ook blijft er op de weg ruimte over voor de mensen en bedrijven die wel afhankelijke zijn van de (vracht)auto.

Kanttekeningen en risico's

1.1 *Verandering is lastig en vraagt aandacht*
Mensen zijn gewend aan hun eigen gewoontes en gebruiken. Dat geldt ook voor het gebruik van de eigen auto. De nieuwe koers is ook een verandering in denken en vervolgens doen. Voor een deel van onze inwoners, bezoekers en ondernemers is er een duurzaam alternatief voor hun autoritten. We helpen mensen die daar behoefte aan hebben in de stap naar meer gezonde en duurzame mobiliteit. In de plannen zijn hiervoor acties en communicatieactiviteiten opgenomen.

1.2 *Het plan is ambitieus*
Het plan bevat heel concrete maatregelen die in de tijd zijn uitgezet. De lijst met maatregelen is groot en de totale kosten zijn daarmee ook hoog. Het plan vraagt om een aanpak waarbij er fors meer mobiliteit/infrastructuurprojecten worden gerealiseerd dan nu het geval is. Ook vraagt dit plan veel meer capaciteit van de organisatie en andere partijen om alle projecten voor te bereiden. Dit is deels op te lossen door voor een andere werkwijze te kiezen, maar ook door het

werk over meer schouders te verdelen (bijvoorbeeld projecten laten meelopen bij de beheer- en onderhoudopgave, of externe partijen projecten laten voorbereiden).

1.3 Het plan bevat onzekerheden

Voor met name de projecten in de verre toekomst zijn zaken als financiering, subsidiemogelijkheden en de benodigde voorbereidingstijd onzeker. Zo hebben we onze inschatting voor subsidiemogelijkheden gebaseerd op ervaringen uit het verleden en is er geen garantie dat er in de toekomst evenveel subsidie wordt gegeven. Dit vraagt om een adaptieve aanpak binnen de gegeven kaders. Flexibiliteit in tijd en geld bij de realisatie is noodzakelijk. Om een plan te hebben dat meebeweegt met deze ontwikkelingen is tussentijdse actualisatie noodzakelijk (zie ook uitvoering). Daarom:

- delen wij jaarlijks een geactualiseerde uitvoeringsagenda met u. Hierin informeren wij de raad over de voortgang op de doelstellingen (conform monitoringsplan), de gerealiseerde projecten en we geven een vooruitblik op de projecten die de komende jaren op de planning staan.
- actualiseren wij het duurzaam mobiliteitsplan iedere 5 jaar en laten het opnieuw vaststellen.

1.4 Het parkeerbeleid is nog niet gedetailleerd uitgewerkt

Het uitwerken van het parkeerbeleid kost meer tijd en is te gedetailleerd om in een duurzaam mobiliteitsplan op te nemen. Er worden nu nog geen nieuwe parkeernormen voorgesteld.
Het duurzaam mobiliteitsplan geeft wel duidelijkheid over een aantal belangrijke punten op het gebied van parkeren zoals uitbreiding van het gereguleerd parkeren gebied, het beperken van het aantal parkeervergunningen per huishouden en de eerste parkeervergunning die, buiten het centrum, (bijna) gratis is.

Participatie

Het plan is samen met de stad opgesteld: Bewoners, ondernemers, werknemers en andere belanghebbenden konden op verschillende manieren hun inbreng leveren. In de eerste participatieronde lag de focus op de uitgangspunten. Na deze participatieronde zijn maatregelpakketten opgesteld en zijn met een verkeersmodel berekeningen gemaakt om te kijken welke maatregelen effectief kunnen zijn. Vervolgens zijn de resultaten in de tweede ronde gedeeld met de stakeholders, zijn er gesprekken gevoerd en is er ook een enquête gehouden om het draagvlak voor de maatregelen te bepalen. We hebben ons hierbij voortdurend ingespannen om zo veel mogelijk partijen vanuit verschillende invalshoeken te betrekken. Alle partijen die genoemd zijn tijdens de behandeling van de startnotitie zijn benaderd om input te leveren. Hiermee hebben we geprobeerd om vanuit een zo breed mogelijk perspectief input te krijgen op het plan. Een samenvatting van het participatieproces en wat er met de input is gedaan is bijgevoegd bij dit raadsvoorstel.

Financiën

Het duurzaam mobiliteitsplan kent een grote ambitie. Er moeten tot aan 2044 veel projecten voorbereid en uitgevoerd worden om de stad daadwerkelijk duurzaam bereikbaar te maken.

Investeringen
In de volgende tabel zijn de bedragen opgenomen voor de verschillende onderdelen en perioden. De totale investeringen van het duurzaam mobiliteitsplan bedragen **€ 550,1 mln.**:

Investeringen totaal (x € 1.000)	< 2 jaar	< 5 jaar	< 10 jaar	< 20 jaar	Totaal
Actieve mobiliteit	4.555	28.770	96.030	67.590	**196.945**
Openbaar vervoer	12.960	25.500	28.100	5.760	**72.320**
Hubs en logistiek	1.700	8.640	42.420	32.400	**85.160**
Netwerk	28.739	10.292	25.129	131.520	**195.680**
Totaal	**47.954**	**73.202**	**191.679**	**237.270**	**550.105**

Voor de projecten die gepland staan voor uitvoering binnen nu en vijf jaar is een totale investering benodigd van **€ 121,2 mln.**. Voor deze investeringen bestaat zicht op voldoende dekking door te verwachten bijdragen van Rijk en provincie en door inzet van bestaande budgetten. De voorziene dekking is als volgt opgebouwd:

Dekkingsbronnen investeringen projecten < 5 jaar	
• Gebiedsexploitatie Spoorzone Arnhem Oost	16,5 mln.
• Subsidie Rijk en Provincie	30,2 mln.
• Samenloop met andere beleidsterreinen	17,0 mln.
• Huidige budgetten Mobiliteit	24,4 mln.
• BR Bereikbaarheid	33,1 mln.
Totaal	**121,2 mln.**

De dekking voor projecten die op de planning staan na 5 jaar is nog niet rond. Hiervoor zoeken we naar mogelijkheden, bijvoorbeeld door subsidies vanuit het Rijk of provincie. Hier beginnen we tijdig mee, zodat bij actualisatie van het DMP in jaar 2029 (zie uitvoering) zicht is op de beschikbare middelen voor de periode na 2029.

Gebiedsexploitatie Spoorzone Arnhem Oost (€ 16,5 mln.)
De mobiliteitsmaatregelen die nodig zijn voor de ontwikkeling van de Spoorzone Arnhem Oost zitten ook in het Duurzaam Mobiliteitsplan. Vanuit de gebiedsexploitatie Spoorzone Arnhem Oost wordt de dekking voor deze maatregelen geregeld. Daarmee is geen extra financiering van deze maatregelen nodig in het kader van het duurzaam mobiliteitsplan. De totale dekking vanuit de Spoorzone Arnhem Oost is groter, maar dit gaat alleen over de projecten die we binnen 5 jaar realiseren.

Subsidie van het Rijk en provincie (€ 30,2 mln.)
Op basis van ervaringen uit het verleden is ingeschat dat we bij een aantal infrastructurele maatregelen aanspraak kunnen maken op subsidies vanuit de provincie en het Rijk. Voor een bedrag van € 9,6 mln. zijn reeds subsidies verleend door het Rijk vanuit de specifieke uitkeringen woningbouw op korte termijn voor bovenplanse infrastructuur. Ook de maatregelen die hiermee worden gefinancierd zijn onderdeel van het duurzaam mobiliteitsplan.

Voor een aantal andere maatregelen is de verwachting dat het Rijk en/of de provincie 50% meefinanciert, vanwege de meerwaarde voor Rijk/provincie van de maatregel op de duurzame bereikbaarheid in de regio en omdat het infrastructuur (of de aansluiting daarop) betreft van het Rijk of de provincie. Het betreft in dit geval subsidies op hubs, HOV-maatregelen, hoogwaardige fietsroutes en bruggen.

Samenloop met andere beleidsterreinen (beheer) / Werk met werk maken (€ 17 mln.)
Jaarlijks wordt gemiddeld 3 miljoen aan asfaltonderhoud besteed. Vaak liften mobiliteitsmaatregelen mee. De nieuwe asfaltlaag, die dan bijvoorbeeld nodig is vanuit onderhoud maar wordt aangebracht in het kader van een mobiliteitsproject, wordt dan betaald vanuit het beheer- en onderhoudbudget. Ingeschat is dat bij 75% van het budget meegelift kan worden voor het DMP. Voor de projecten die staan gepland voor uitvoering binnen nu en 5 jaar is de verwachting dat er voor € 17 mln. aan samenloop is met projecten die reeds gepland zijn vanuit Beheer.

Huidige budgetten mobiliteit (€ 24,4 mln.)
In de huidige begroting zijn middelen opgenomen voor mobiliteit (BR Bereikbaarheid en het Meerjarig Investeringsplan/MIP), die gebruikt kunnen worden voor uitvoering van het DMP. We verwachten ongeveer € 24,4 mln. te gebruiken voor de projecten die gepland zijn voor binnen nu en 5 jaar

Bestemmingsreserve Bereikbaarheid (€ 33,1 mln.)
Het investeringsvolume van de projecten die zijn gepland voor uitvoering binnen nu en 5 jaar en nog niet van dekking vanuit voorgaande middelen zijn voorzien, bedraagt € 33,1 miljoen. De jaarlijkse kapitaallasten (rente en afschrijving) van deze projecten bedragen circa € 1,5 miljoen per jaar.

Voor de dekking hiervan resteert nog een vrij beschikbaar saldo van een aantal jaarlijkse structurele budgetten voor bereikbaarheid. Daarnaast laat de begroting 2024 een jaarlijks structureel voordelig saldo zien tussen de opbrengsten en de kosten uit de parkeerexploitatie. Deze middelen worden zoals gebruikelijk toegevoegd aan de BR Bereikbaarheid. Deze jaarlijkse toevoeging is ruim voldoende om de extra kapitaallasten op te vangen. Voorgesteld wordt dan ook om de extra kapitaallasten te dekken uit de BR Bereikbaarheid.

Op het moment dat de uit het DMP voortvloeiende investeringsbedragen met bijbehorende kapitaallasten in de begroting (in het Meerjaren Investeringsplan – MIP) worden opgenomen, zullen ook de dekkingsmiddelen en de onttrekking uit de BR Bereikbaarheid definitief worden vastgesteld.

Exploitatielasten
Voor de uitvoering van de maatregelen houden we naast de investeringsbedragen ook rekening met exploitatielasten voor het uitrollen van parkeerregulering, het verruimen van de openingstijden van fietsenstallingen, het uitvoeren van gedragsmaatregelen en het voorbereiden van projecten. Deze lasten bedragen in totaal € 960.000 en zijn voor het grootste deel structureel.

Deze exploitatielasten kunnen worden gedekt uit bestaande budgetten, die zijn opgenomen in de begroting voor:
bereikbaarheid (€ 700.000 p/j structureel);
basis duurzame bereikbaarheid incl. transferia (€ 200.000 p/j structureel);
fietsparkeren (€ 500.000 p/j structureel).

Uitvoering

Na vaststelling van het duurzaam mobiliteitsplan gaan we aan de slag met de maatregelen zoals die zijn opgenomen in het maatregelenoverzicht. Projecten die we de komende 2 jaar al realiseren zijn onder andere de Velperweg met meer ruimte voor de voetganger en de fietser, snelfietsroute Arnhem – De Liemers, fietsstraat Hommelseweg en herinrichting IJssellaan met meer ruimte voor de voetganger, de fietser en het openbaar vervoer.

Ook projecten op het gebied van gedrag (en een aantal andere quick wins, zoals het verruimen van de openingstijden van fietsenstallingen) voeren we direct uit. Op deze manier kunnen we direct aan de slag met de doelstellingen van het DMP en wordt duidelijk dat we toewerken naar een andere manier van mobiliteit.

Aanpassing van infrastructuur kent een lange doorlooptijd. Echt grootschalige projecten vanuit dit plan komen dan ook pas na twee jaar. Grote projecten die we binnen vijf jaar gaan realiseren zijn het Willemsplein, de fietstunnel Schuytgraaf en de fietsenstalling Bartokpark. Voor deze projecten zetten wij de komende twee jaar al grote stappen in de voorbereiding.
Uitzondering hierop vormt de aanpak van de eerste fase Centrumring, waarin we onder andere de Weerdjesstraat afwaarderen naar een rijsrook en 30 km/uur, de verkeerslichten anders instellen zodat de oversteekbaarheid verbetert, waar mogelijk (rechtsaf)stroken verwijderen en de bewegwijzering terugbrengen naar een stedelijke maat. Dit project geven we hoge prioriteit en gaan we wel binnen twee jaar realiseren. Ook stoppen we in deze periode veel tijd en energie in de voorbereiding van de stadsrandhubs, zoals de stadsrandhub GelreDome.

Tegelijkertijd werken we aan de voorbereiding van meer infrastructurele maatregelen. We werken daarbij het maatregelenoverzicht uit tot een meer gedetailleerde uitvoeringsagenda, waarbij we onder andere met de volgende aspecten rekening houden:

- **Waarborgen bereikbaarheid voor gebruiker.** We faseren de projecten zodanig dat de bereikbaarheid altijd gewaarborgd blijft. Het realiseren van alternatieven voor de auto gaat parallel op met maatregelen die minder ruimte aan de auto geven.
- **Samenloop groot onderhoud.** Om efficiënt te werken, koppelen we onze projecten zoveel mogelijk aan het groot onderhoud.
- **Ruimtelijke ontwikkelingen.** We houden rekening met de (grootschalige) ruimtelijke ontwikkelingen. We voeren mobiliteitsmaatregelen uit voordat ontwikkelingen worden opgeleverd.
- **Verkeershinder**. We beschouwen de bouwhinder van alle individuele projecten samen, om zo de bereikbaarheid van de stad ook tijdens de uitvoering van de projecten te borgen.

Proces richting raad

- Wij stellen diverse beleidsplannen op die volgen uit het duurzaam mobiliteitsplan. Deze delen wij met de raad ter informatie of vaststelling. Dit gaat om het parkeerbeleid (2024) en voetgangersbeleid (2025). Het duurzaam mobiliteitsplan doet al uitspraken over deze beleidsvelden en vormt hiermee een duidelijke basis voor deze deeluitwerkingen.
- Wij delen jaarlijks een geactualiseerde uitvoeringsagenda, waarin we de raad informeren over de voortgang op de doelstellingen (conform monitoringsplan), over de gerealiseerde projecten en waarin we een vooruitblik geven op de projecten die de komende jaren op de planning staan.

- Projecten die de eerstkomende vier jaar aan de orde zijn worden opgenomen in de begroting, in het Meerjaren Investeringsplan (MIP). Voor (grotere) projecten, waarbij ook uitgegaan wordt van cofinanciering, zal separaat gecommuniceerd worden.
- Wij actualiseren iedere 5 jaar het duurzaam mobiliteitsplan en zullen dit ter vaststelling aan u voorleggen. De eerste keer zal dit in 2029 plaatsvinden. Op basis van op dat moment beschikbare middelen en inhoudelijke wensen kunnen dan focus, tempo en prioriteit van het plan bijgestuurd worden. Dit heeft gevolgen voor de dekking van de middelen. We zullen echter alleen maatregelen uitvoeren waarvoor we middelen beschikbaar hebben en waarvan we weten dat ze zelfstandig kunnen functioneren (en dus niet verkapt een beroep doen op nog meer middelen).

Werkwijze
Met name de aanleg van nieuwe en de aanpassing van de bestaande infrastructuur zijn, vanwege het grote aantal projecten, grote werkstromen. Dit vraagt om een andere, meer gestructureerde aanpak. Deze aanpak werken wij verder uit, zodat we ook daadwerkelijk kunnen versnellen.

Communicatie

Communicatie met de stad eindigt niet met het vaststellen van dit plan. We zetten in op een gedragsverandering in de stad. We gaan dan ook uitgebreid communiceren met de hele stad over dit plan om mensen te helpen hun mobiliteitsgedrag te verduurzamen en hen de impact van ons plan te laten zien. Belangrijke onderdelen daarbij zijn de werkgeversaanpak, de bewonersaanpak en communicatie rondom projecten.

De werkgeversaanpak bestaat uit het actief ondersteunen van werkgevers in het optimaliseren en verduurzamen van hun mobiliteit. In de bewonersaanpak ondersteunen we bewoners om hun eigen reisgedrag gezonder en duurzamer te maken, waaronder het stimuleren van bewegen.

In de uitvoering van onze projecten betrekken we de omgeving steeds om rekening te kunnen houden met hun belangen, onze plannen te verbeteren en de hinder van de projecten te beperken. Het gaat hierbij altijd om maatwerk, omdat ieder project zijn eigen dynamiek kent en dus zijn communicatieaanpak nodig heeft. Afhankelijk van de impact op de omgeving kan het participatieniveau per project verschillen. Zo vereist een nieuwe inrichting van een woonstraat veel meer betrokkenheid van de bewoners dan de aanleg van een hub aan de buitenrand van de stad.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad
- Duurzaam Mobiliteitsplan
- Bijlagenrapport duurzaam mobiliteitsplan
- Bijlage: Memo Toezeggingen Duurzaam mobiliteitsplan
- Bijlage: Memo Participatie Duurzaam mobiliteitsplan

RAADSVOORSTEL

Besluit van	
Zaaknummer	4112565

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 9 april 2024, nummer: 4112565,

gelet op artikel 147 van de Gemeentewet;

besluit:

1. Het Duurzaam Mobiliteitsplan vast te stellen.

De griffier, De voorzitter,

GEMEENTE Arnhem

Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

Een groene, gezonde en leefbare stad

Concept



Gemeente Arnhem

Titel	Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem
In opdracht van	Gemeente Arnhem
Datum publicatie	9 april 2024 (013569)
Status	Concept

GEMEENTE Arnhem

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Voorwoord

Bekijkt u wel eens oude foto's van Arnhem? Toen er nog auto's door de Rijnstraat reden en er maar één vaste brug over de Rijn was. Arnhem-Zuid moest nog gebouwd worden. Inmiddels is de stad twee keer zo groot en kunt u niet meer met de auto door het winkelgebied rijden.

Ook de komende jaren blijft onze stad veranderen. Arnhem groeit, er komen meer huizen, banen, bedrijven en Arnhemmers bij. Dat betekent ook meer verkeer. Om ons hier op voor te bereiden moeten we nu stappen zetten. Zo zorgen we ervoor dat Arnhem bereikbaar, leefbaar en groen blijft.

We reizen steeds meer te voet, fietsend of met het openbaar vervoer. Tegelijkertijd willen we als het nodig is ook nog met de auto van A naar B kunnen. En willen we graag leven in prettige wijken met ruimte voor ontmoeting, beweging en groen, met minder verkeersoverlast en minder auto's op straat. Dat is een grote uitdaging, met veel dilemma's. Want wij kunnen Arnhemmers niet vertellen welk vervoersmiddel ze gebruiken. Of hoe ze hun spullen door de stad vervoeren. Iedereen heeft verschillende wensen en belangen die we in ogenschouw moeten nemen. Kortom: het is een ingewikkelde puzzel. Maar wel een waar we mee aan de slag zijn gegaan.

Het resultaat ligt voor u: het Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem. Hierin beschrijven we hoe we Arnhem ook in de toekomst bereikbaar, leefbaar en gastvrij willen houden. Naast wat hiervoor willen doen leest u ook wat er voor nodig is.

Zo schrijven we over aantrekkelijker openbaar vervoer, met meer en betere busverbindingen. Meer snelle fietsroutes, zodat de fiets een goed alternatief wordt voor de auto bij korte ritten. 30 km per uur als standaard maximumsnelheid voor de meeste wegen en straten.

We voegen bruggen voor fietsers en voetgangers toe. En maken zo nieuwe verbindingen tussen inwoners van Arnhem-Noord en Arnhem-Zuid. In totaal staan er in het plan meer dan 100 maatregelen die we de komende jaren willen nemen. Voor een leefbare, schone en groene stad. Voor een bereikbaar en gastvrij Arnhem.

Zo'n plan maak je niet alleen. Veel inwoners, ondernemers, belangengroepen en bezoekers hebben met ons meegedacht. Bijvoorbeeld op bewonersbijeenkomsten, bij expertsessies, in de historische trolleybus en via een enquête. Zonder al deze bijdragen waren we niet tot dit ambitieuze plan gekomen. Want de bereikbaarheid van onze stad is iets dat ons allemaal aangaat. En waar we allemaal elke dag mee te maken hebben.

Zo werken we samen aan een gezonde, leefbare én bereikbare omgeving. Waar in plaats van de auto, de mens centraal staat. Hiermee faciliteren we de wens die veel inwoners hebben en bouwen we tegelijkertijd verder aan de grote ambities die we hebben op het gebied van vergroening en energie. Voor het Arnhem van nu en de toekomst.

Veel leesplezier!

Nermina Kundić,



Inhoudsopgave

1. Inleiding 5

1.1 Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

1.2 Waarom een nieuw plan?

1.3 In samenwerking met de stad

1.4 Probleemanalyse

1.5 Leeswijzer

2. Visie: een groene, gezonde en leefbare stad 11

2.1 Een stad waar het voor iedereen prettig leven is

2.2 Mobiliteit in 2040: een duurzaam bereikbare stad

2.3 Mobiliteitsambitie vertaald naar bewoners, ondernemers en bezoekers

3. Duurzaam verplaatsen 16

3.1 De voetganger krijgt de ruimte

3.2 Een optimaal fietsklimaat

3.3 Schaalsprong openbaar vervoer

3.4 Overstappen in hubs

4. Duurzaam mobiliteitsgedrag 35

4.1 Verbeteren verkeersveiligheid

4.2 Stimuleren ander reisgedrag

4.3 Goederenvervoer

5. Maximaal verblijven 43

5.1 Snelheidsaanpassingen

5.2 Aanvullende netwerkingrepen

5.3 Betere verdeling van de ruimte in woonwijken

6. Effecten van de maatregelen 55

6.1 Meer actieve mobiliteit en meer openbaar vervoer

6.2 Een leefbaar en veilig Arnhem door minder gemotoriseerd verkeer

7. Fasering en investeringen 60

7.1 Maatregelenlijst

7.2 Uitvoeringsplanning

7.3 Investeringen

8. Monitoring en evaluatie 73

1. Inleiding

We willen een stad zijn die uitnodigt om ontdekt te worden, waar iedereen zich thuis voelt en waar de toekomst met open armen wordt ontvangen: een groene, gezonde en leefbare stad. Maar, Arnhem staat voor een flinke klus. Ons wegennet kan het aantal auto's niet meer aan en dat zorgt voor leefbaarheidsproblemen, zoals een slechte luchtkwaliteit en geluidsoverlast. Bovendien staat ook de verkeersveiligheid onder druk en zijn wegen als de centrumring moeilijk over te steken als voetganger of fietser. Er komen 16.000 woningen bij in onze stad. Ruim 10.000 hiervan worden voor 2030 gebouwd. De bewoners van deze 10.000 woningen zorgen elke dag voor zo'n 50.000 extra autoritten. Als we zo doorgaan, loopt het verkeer verder vast en wordt de leefbaarheid in onze wijken slechter. Daarom zijn maatregelen nodig en bovendien willen we ook aan de slag! We gaan samen van Arnhem een groene, gezonde en leefbare stad maken. Daarbij willen we de keuzevrijheid van vervoerswijze behouden. Onze aanpak om dit te bereiken beschrijven we in dit Mobiliteitsplan.

1.1 Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

De groeiende stad dwingt ons tot nieuwe keuzes in mobiliteit. Het voortzetten van oude gewoonten resulteert in een afnemende leefbaarheid en bereikbaarheid en een toenemend ruimtebeslag. Om dit te doorbreken, moeten we anders denken. Een verschuiving naar elektrische auto's alleen lost files, geluidsoverlast en fijnstof (banden en remmen) niet op. Voor een stad vol leven is het verminderen van (doorgaand) autoverkeer essentieel. Daarom richten we onze aandacht op verleidelijke alternatieven.



Verkeersveiligheid staat centraal, met een focus op lagere snelheden waar voetgangers, fietsers en gemotoriseerd elkaar verkeer ontmoeten. Een lagere onderlinge snelheid tussen de auto en de fiets en voetganger voorkomt ernstige ongevallen. Het streven is dat iedereen veilig thuiskomt. Het verbeteren van oversteekmogelijkheden aan de singels vereist minder rijstroken, maar we moeten voorzichtig zijn om de bereikbaarheid van de stad te waarborgen.

Lopen, fietsen en het openbaar vervoer maken we aantrekkelijker waarbij toegankelijkheid voorop staat. Alle hoeken van de stad blijven bereikbaar voor iedereen, of je nu te voet gaat, op de fiets springt of de auto verkiest.

1.2 Waarom een nieuw plan?

Arnhem heeft een centrumfunctie voor omliggende kernen en heeft een verbindende rol binnen de regio Arnhem-Nijmegen op het gebied van landschap, kennis en openbaar vervoer. Daarnaast is Arnhem een belangrijke schakel in de verbinding tussen de Randstad en Duitsland.

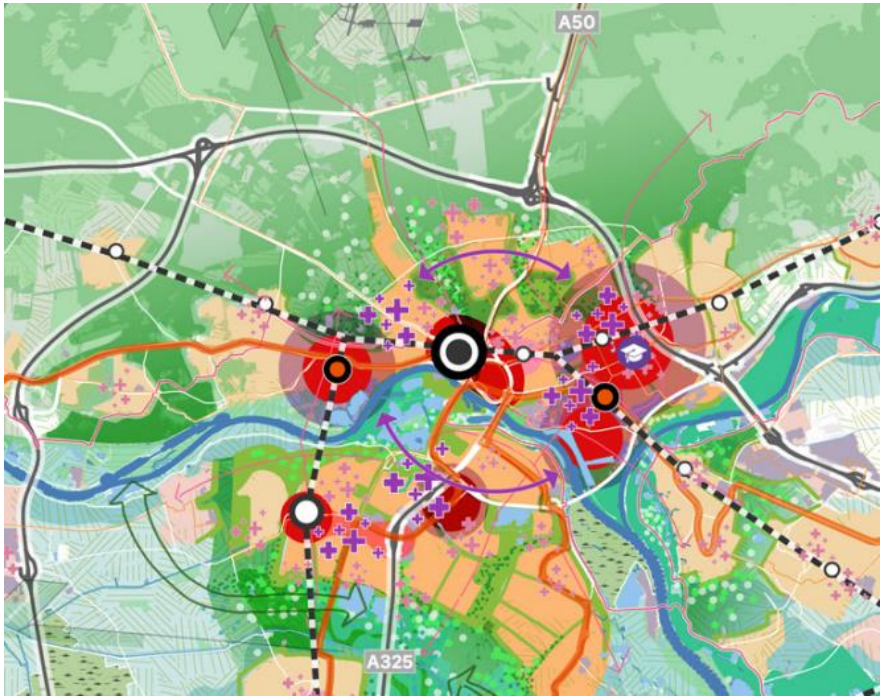
Om deze functie te kunnen blijven vervullen is een goede bereikbaarheid van belang. Op dit moment knelt het echter al op de infrastructuur en komt de (auto)bereikbaarheid steeds meer in het geding. De grote hoeveelheid verkeer in de stad roept daarnaast ook zorgen op over gezondheid, veiligheid en leefbaarheid. Met een steeds schaarser wordende hoeveelheid beschikbare ruime in de stad betekent dit dat er keuzes gemaakt moeten worden hoe we omgaan met mobiliteit in de stad.

Naast vastgelegde afspraken (o.a. Schone lucht akkoord) is de binnenstedelijke groei van 16.000 nieuwe huishoudens dé urgentie om ruimte efficiënter te benutten en meer actieve vervoerswijzen (lopen en fietsen) te gaan gebruiken. In lijn met de Omgevingsvisie geven we ruim baan aan lopen, fietsen en het openbaar vervoer, en minder ruimte voor het rijden met en parkeren van de auto in de openbare ruimte (maatwerk per wijk). Veiliger en prettiger voor iedereen, minder uitstoot en geluid, meer ruimte voor verblijven en groen en minder verharding.



De groei van de stad met meer wonen en meer werken vraagt ook om nabijheid van voorzieningen. Immers, als bestemmingen dichterbij huis liggen kunnen deze makkelijker bereikt worden te voet of met de fiets. Vanuit de verstedelijkingsopgave wordt daarom ingezet op stedelijke verdichting. Doordat afstanden tot voorzieningen dan korter zijn kan hier meer ingezet worden op infrastructuur voor de voetganger en de fietser.

De omgevingsvisie vormt de basis voor het nieuwe mobiliteitsbeleid. Maar, hoe we hier precies mee omgaan en hoe we dit koppelen aan eerder vastgestelde uitgangspunten en richtlijnen moet verder worden uitgewerkt. De uitwerking van nieuw mobiliteitsbeleid wordt ook genoemd in de omgevingsvisie. Daarom een Duurzaam Mobiliteitsplan voor Arnhem.



Beeld uit Verstedelijkingsstrategie Arnhem-Nijmegen-Food Valley

1.3 In samenwerking met de stad

Het mobiliteitsplan Arnhem is tot stand gekomen met de betrokkenheid van bewoners, ondernemers, werk- en leerlocaties, belangengroepen, omliggende gemeenten, de Groene Metropoolregio en de provincie. In de periode van juni 2023 tot november 2023 is op verschillende manieren het gesprek aangegaan met de stad. Zo is er aan het begin van het traject een Webinar georganiseerd, zijn er straatinterviews gehouden, zijn er twee online raadplegingen geweest en is er een stadsbreed evenement georganiseerd waar bewoners input konden leveren voor het plan. Daarnaast is er in zes focusgroepen met een afspiegeling van de Arnhemmers gesproken en in vijf expertsessies met ondernemers en belangenorganisaties dieper ingegaan op de inhoud van het plan. Ook is er gedurende het plan afstemming geweest met mede overheden en andere partners. Tot slot zijn er diverse één op één gesprekken geweest met stakeholders en is er twee keer een inloopspreekuur gehouden. De opgehaalde reacties zijn in dit plan verwerkt.













1.4 Probleemanalyse

Uit de probleemanalyse (opgenomen in het bijlage rapport) blijkt dat Arnhem fors moet ingrijpen om tot een gezonde, groene en leefbare stad te komen. Hieronder de belangrijkste kansen en opgaves voor de stad.

OPGAVES



Er komen meer mensen bij in Arnhem, waardoor het aantal verplaatsingen toe zal nemen.



Als we niets doen, wordt een groot deel van deze extra verplaatsingen met de auto gemaakt. Meer auto's zorgen voor meer gezondheidsdruk door meer uitstoot en meer geluid. We voldoen nu als stad al niet aan de richtlijnen en we zien gezondheidsklachten die het gevolg zijn van de uitstoot en geluidsoverlast van verkeer toenemen.



De vertraging en verkeersonveiligheid nemen toe en de robuustheid van het netwerk staat onder druk. Dit betekent dat wanneer er een incident plaatsvindt op één plek, ook de rest van de wegen vast staan.



Er is veel ruimte voor infrastructuur en de geparkeerde auto in Arnhem, maar de vraag naar ruimte voor groen neemt met klimaatverandering en door behoefte aan meer biodiversiteit en een gezondere omgeving steeds meer toe.



Het aantal bezorgdiensten neemt toe en daarnaast neemt de druk op het weggennet toe. Het wordt lastiger om op tijd de bevoorrading van winkels, horeca en bouwterreinen te regelen, afval op te halen en bestellingen af te leveren. Als Arnhem hebben we de ambitie om de logistiek te verduurzamen. Dit alles vraagt om heldere eisen en ambities voor schone en efficiënte logistiek.

KANSEN



Meer inwoners en arbeidsplaatsen ten gevolge van binnenstedelijke ontwikkeling geeft meer draagvlak voor de nabijheid van voorzieningen. De afstand van verplaatsingen wordt dan korter. Hierdoor wordt het ook aantrekkelijker om meer verplaatsingen te voet af te leggen.



Veel korte afstanden worden op dit moment met de auto afgelegd. Hier ligt potentie voor meer fietsgebruik. Dit is niet alleen een schone manier van verplaatsen maar ook gezond! Het gebruik van de e-bike biedt kansen voor Arnhem door de heuvels en de bruggen.



Op dit moment is er al een hoog openbaar vervoer gebruik; dit heeft potentie om nog verder te groeien (met aandacht voor vervoersarmoede).



Deelvervoer biedt kansen in combinatie met het stimuleren van schonere verplaatsingen.



Ook het bundelen van vervoersstromen in hubs biedt mogelijkheden om schonere verplaatsingen te realiseren. Denk aan het parkeren van de auto aan de stadsrand en het bundelen van vrachten op overslagpunten buiten de binnenstad.



In de toekomst zijn er meer elektrische voertuigen die zorgen voor schonere verplaatsingen.

1.5 Leeswijzer

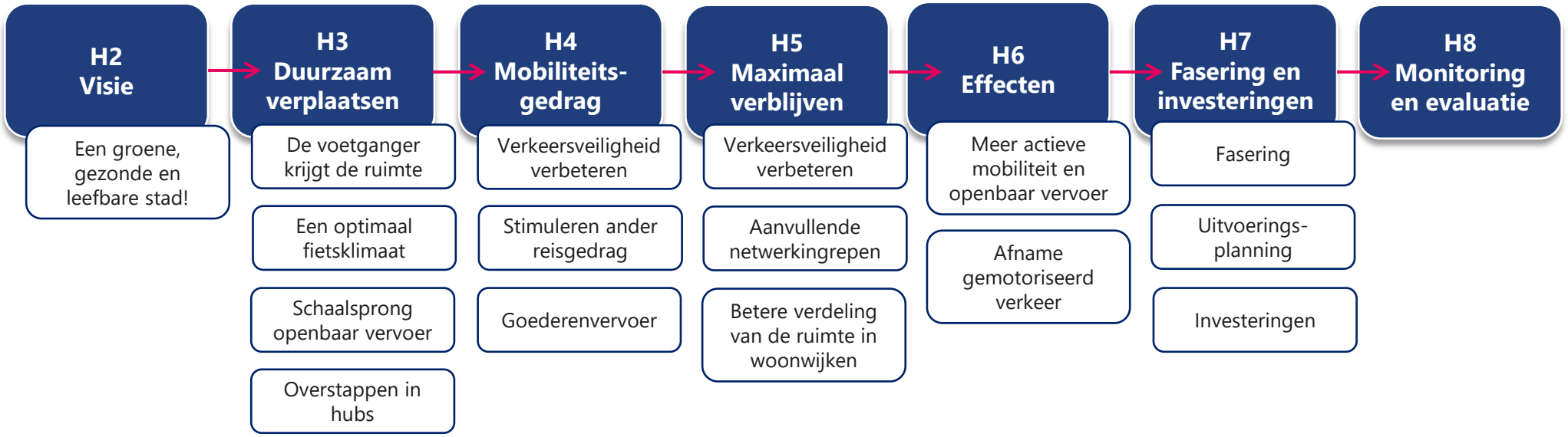
De uitgangspunten voor dit plan zijn vastgesteld in de Startnotitie participatie Duurzaam Mobiliteitsplan (DMP) en parkeerbeleid en in een amendement van de gemeenteraad van april 2023. Daarnaast zijn nog een aantal moties aangenomen door de gemeenteraad die ook raakvlakken hebben het DMP. Zowel de wijze hoe met de moties en toezeggingen is omgegaan als de uitgangspunten zijn opgenomen in een bijlage.

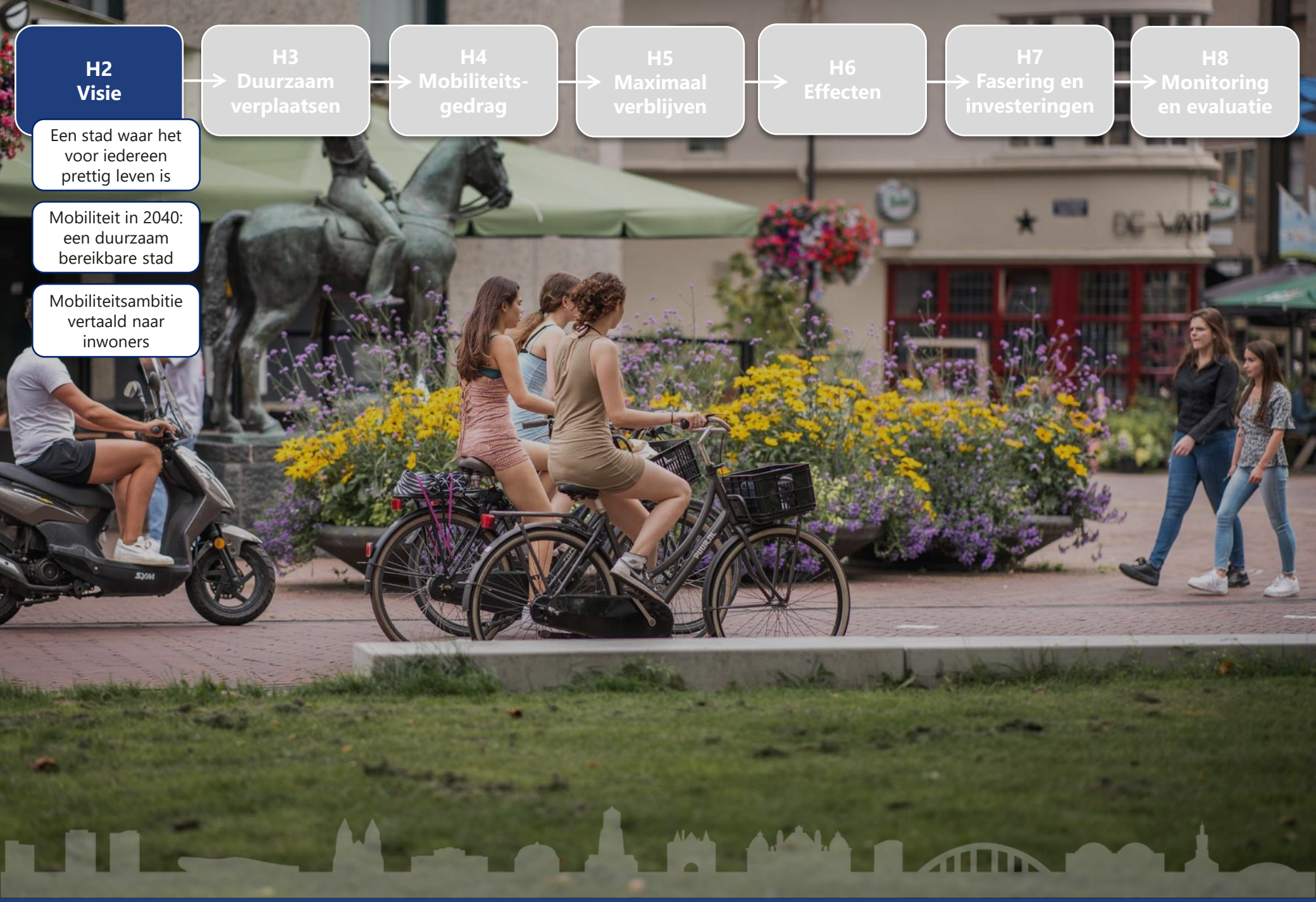
Het plan is opgesteld in samenwerking met de stad. De wijze waarop is geparticipeerd door de stad is ook opgenomen in het bijlage rapport.

Het plan bestaat uit acht hoofdstukken. In het volgende (tweede) hoofdstuk staat de visie centraal: een groene, gezonde en leefbare stad. Daarna volgen drie hoofdstukken waarin het maatregelenpakket wordt toegelicht: hoofdstuk drie 'Duurzaam verplaatsen' over voetganger, fiets, openbaar vervoer en mobiliteitshubs, hoofdstuk vier 'Duurzaam Mobiliteitsgedrag' over gedragsbeïnvloeding en hoofdstuk vijf 'Maximaal verblijven' over de netwerkingrepen en parkeerbeleid. De effecten van de maatregelen zijn in hoofdstuk zes samengevat.

In de laatste hoofdstukken wordt beschreven welke projecten er als eerste opgepakt zullen worden, en de investeringen die daarbij horen. Daarna wordt er een voorzet gedaan op de monitoring en evaluatie van het DMP.

Opbouw van het DMP





H2 Visie

- Een stad waar het voor iedereen prettig leven is
- Mobiliteit in 2040: een duurzaam bereikbare stad
- Mobiliteitsambitie vertaald naar inwoners

→ **H3 Duurzaam verplaatsen**

→ **H4 Mobiliteits-gedrag**

→ **H5 Maximaal verblijven**

→ **H6 Effecten**

→ **H7 Fasering en investeringen**

→ **H8 Monitoring en evaluatie**

2. Visie: een groene, gezonde en leefbare stad

Arnhem is één van de groenste steden van Nederland. Door de ligging aan de voet van de Veluwe, in het Betuwse rivierengebied en de aanwezigheid van grote stadsparken, hebben Arnhemmers de natuur binnen handbereik. We willen deze groene kwaliteit van de stad verder uitbreiden door genoeg ruimte te bieden voor groen, spelen en verblijven. Hierdoor maken we de wijken socialer en gezonder en de stad een groene stad waar het voor jong tot oud prettig leven is.

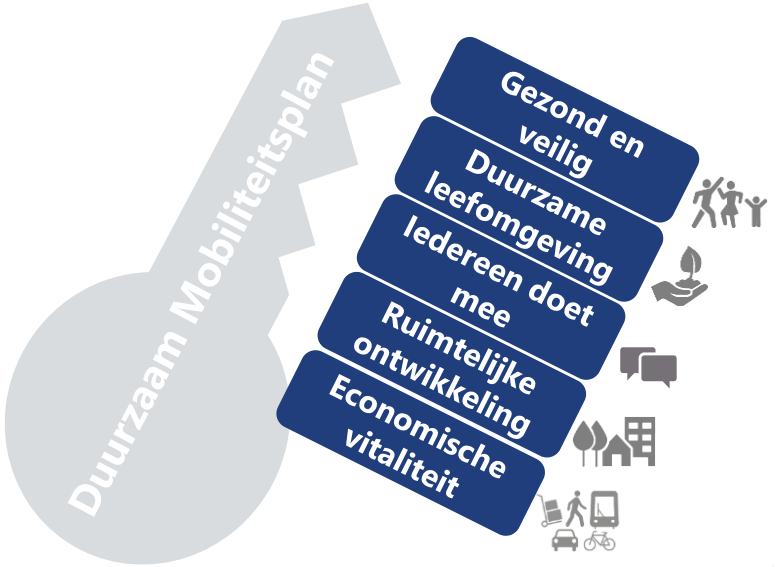
2.1 Een stad waar het voor iedereen prettig leven is

In de komende twintig jaar is het noodzakelijk dat er 16.000 woningen bijkomen. Deze groei van 20% zien we als een kans om onze stad niet alleen in omvang te laten groeien, maar ook om Arnhem aantrekkelijker, socialer en vitaler te maken. Het gewenste toekomstbeeld voor Arnhem 2040 is een stad die een integraal onderdeel vormt van een sterke regio met een gevarieerd en veelzijdig landschap, bloeiende en waardevolle wijken en krachtige knooppunten.

Een cruciaal onderdeel van dit streefbeeld is het bevorderen van gezond en duurzaam mobiliteitsgedrag. We zetten sterk in op het aanmoedigen van verplaatsingen op een manier die niet alleen gunstig is voor de individuele gezondheid, maar ook voor het milieu. Hierbij vinden we het behoud van keuzevrijheid in vervoerswijzen van groot belang. Daarom richten we ons op maatwerkoplossingen per wijk, waarbij we de behoeften van bewoners centraal stellen. Met deze benadering willen we een stad creëren waar verschillende vervoerswijzen naadloos op elkaar aansluiten, en waar leefkwaliteit en mobiliteit hand in hand gaan.

Om onze stad nog aantrekkelijker te maken, zetten we in op het verminderen van onnodig (doorgaand) autoverkeer. Door doelgerichte maatregelen willen we de stad verlossen van verkeer dat niet noodzakelijk door de stad hoeft te rijden. Hierdoor ontstaat niet alleen een efficiëntere verkeersstroom, maar het creëert ook een leefbaardere omgeving in de stadskern.

De gezamenlijke inzet op deze pijlers van duurzaamheid, maatwerk in mobiliteitsoplossingen en het verminderen van onnodig autoverkeer vormen de bouwstenen voor het beoogde stadsbeeld van Arnhem in 2040. Een stad die niet alleen groeit in omvang, maar ook in aantrekkelijkheid, sociale cohesie en vitaliteit en die een integraal onderdeel vormt van een veerkrachtige en bloeiende regio. Samen creëren we een stad die uitnodigt om ontdekt te worden, waar iedereen zich thuis voelt en waar de toekomst met open armen wordt ontvangen.



2.2 Mobiliteit in 2040: een duurzaam bereikbare stad

In 2040 ligt de nadruk op duurzame mobiliteit en een doordachte inrichting van de openbare ruimte. Voor de ruimtelijke inpassing van mobiliteit hanteren we als basis het STOMP-principe. STOMP staat voor Stappen, Trappen, OV, MaaS (Mobility as a Service) en Privéauto. Bij het STOMP-principe geven we de S de meeste prioriteit gevolgd door de T, de O, de M en dan pas de P. Zo vormt de mens het startpunt. Alle reizen beginnen en eindigen met lopen. Door functiemenging en compactheid toe te passen ontstaan gebieden waar lopen een aantrekkelijke optie is. Voor langere afstanden bieden fiets en OV uitkomst als schone en ruimte-efficiënte modaliteiten. MaaS – bijvoorbeeld deelvervoer – kan dit gebruik vergemakkelijken en verder stimuleren. De privéauto geldt als sluitstuk. Hoewel het STOMP-principe leidend is in de hele stad, kan de balans tussen de verschillende modaliteiten verschillen afhankelijk van de locatie. We kijken daarbij zowel naar de gebiedstypologie (zie hoofdstuk 2.3) als naar het belang van de route in het netwerk (zie pagina 46).

FOCUS OP LOPEN EN FIETSVRIENDELIJKHEID

Doordat onze belangrijkste voorzieningen zich op loopafstand bevinden, wordt lopen een vanzelfsprekende en aangename keuze voor veel inwoners. De openbare ruimte is zo ontworpen dat lopen wordt gestimuleerd. Er is een samenhangend aaneengesloten netwerk van looproutes dat de hele stad dooradert. Deze routes zijn toegankelijk, goed begaanbaar, veilig en aantrekkelijk. Het hoofdnetwerk van voetpaden vormt de basis voor het koele netwerk, wat ervoor zorgt dat iedereen ook op warme dagen via een koele route belangrijke bestemmingen te voet kan bereiken. Fijne looproutes nodigen uit tot ontspannen wandelingen en sociale ontmoetingen, waarbij lopen niet alleen een vervoersmiddel is, maar ook een kans biedt om te genieten van de stad en mooie omgeving.



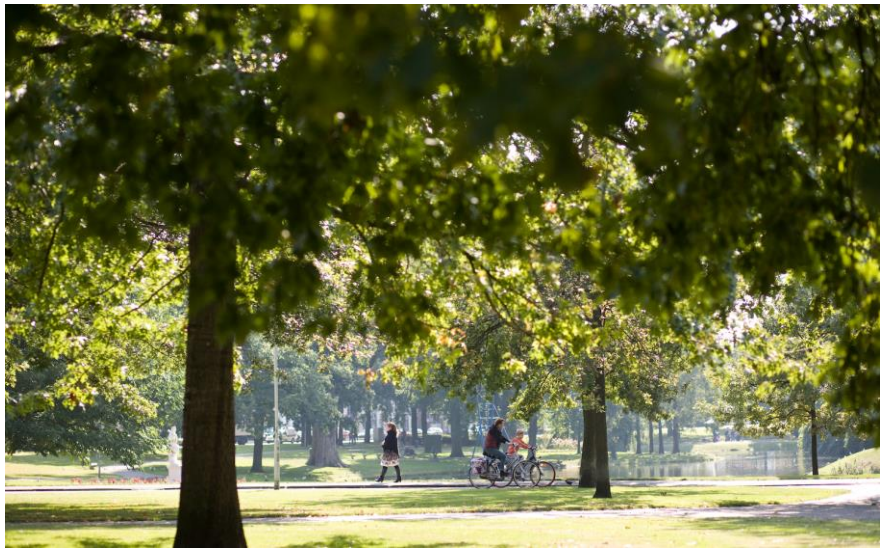
Huidige situatie



Ruimte voor veilig lopen en fietsen

Voor langere afstanden (5 tot 15 kilometer) bieden goed ontworpen (snel)fietsroutes en moderne stallingen een praktisch en aantrekkelijk alternatief. Fietsen wordt niet alleen beschouwd als een gezond vervoersmiddel, maar ook als een efficiënte en boeiende manier om de stad te verkennen. Het uitgebreide netwerk van comfortabele fietspaden doorkruist de stad, waardoor inwoners gemakkelijk en snel van de ene naar de andere bestemming kunnen reizen. Fietsen wordt daarmee de standaard voor verplaatsingen binnen de stad.

Deze doordachte focus op lopen en fietsvriendelijkheid draagt niet alleen bij aan een gezonde levensstijl, maar vermindert ook de afhankelijkheid van auto's. Door te investeren in duurzame mobiliteit, creëren we een stad waarin het welzijn van de inwoners voorop staat en waarin de leefbaarheid hand in hand gaat met ecologische verantwoordelijkheid. Dit in lijn met onze visie op het sociaal domein. Daarin willen we voor alle Arnhemmers een stabiele basis. Een veilige en gezonde leefomgeving en een gezonde leefstijl zijn daar onderdeel van.



EFFICIËNT, GEMAKKELIJK EN DUURZAAM OPENBAAR VERVOER

In het mobiliteitslandschap van 2040 is het openbaar vervoer een volwaardig alternatief voor de auto: efficiënt, gemakkelijk en duurzaam. Met een verhoogde frequentie en naadloos verbonden mobiliteitshubs wordt overstappen tussen verschillende vervoersmiddelen kinderspel. Daardoor wordt het openbaar vervoer een aantrekkelijke keuze voor zowel dagelijkse pendelaars als avontuurlijke recreatieve reizigers.

Bezoekers die met de auto naar de stad komen, vinden gemakkelijk parkeerplaatsen aan de rand. Vervolgens laten ze zich leiden door uitnodigende fiets- en looproutes of een betrouwbare busverbinding naar het hart van de stad. Eenmaal daar aangekomen worden ze omarmd door een autovrije omgeving, gevuld met levendige pleinen, winkels en culturele voorzieningen.

AUTO EN VRACHTAUTO ZIJN ONMISBAAR

We erkennen dat ook in de toekomst de auto en de vrachtauto onmisbaar zijn dus we blijven per auto bereikbaar. Te midden van de opkomst van alternatieve vervoerswijzen vergeten we niet dat niet iedereen altijd kan profiteren van lopen, fietsen, openbaar vervoer of deelmobiliteit. De auto en de vrachtauto blijven essentieel, vooral op momenten waarop flexibiliteit en directe toegang tot mobiliteit van het grootste belang zijn. Daarnaast koesteren we het besef dat een samenleving zonder het vervoer van goederen eenvoudigweg niet kan functioneren.

Het blijft mogelijk om met de auto te rijden en we blijven met de auto bereikbaar: keuzevrijheid is essentieel. Rondom het centrum is bijvoorbeeld een hoogwaardig parkeeraanbod in gebouwde, goed aangeduide parkeervoorzieningen. Zo is er op straat meer ruimte voor verblijfskwaliteit. Het aanbieden van hoogwaardige parkeervoorzieningen draagt bij aan een gestroomlijnd stadsbezoek.

De binnenstad ondergaat een transformatie dankzij bijvoorbeeld zero-emissie stadslogistiek. Een verminderd aantal voertuigen, aangedreven door schone energiebronnen, zorgt voor een schonere en gezondere stedelijke atmosfeer. Deze verschuiving naar schonere en stillere voertuigen draagt bij aan duurzaamheid. Bovendien creëert dit ook een aangename en milieuvriendelijke omgeving voor stadsbewoners en bezoekers.

REGIONAAL MOBILITEITSBELEID

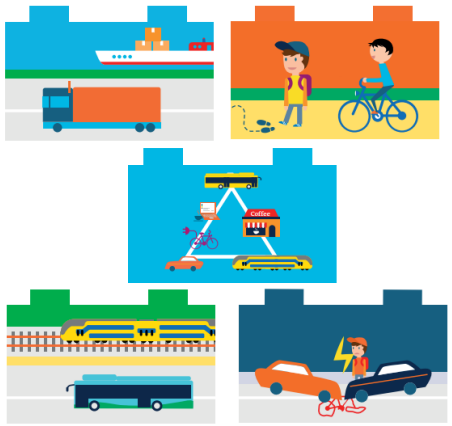
Het Arnhemse mobiliteitsbeleid sluit aan op het regionale beleid van de provincie Gelderland en de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen. Vanuit de regio wordt gewerkt aan een toekomstbeeld waarin het mogelijk is om snel, comfortabel, veilig, schoon en betrouwbaar te reizen. Daarvoor wordt ingezet op een robuust wegennet, betrouwbaar spoor, hoogwaardig betaalbaar openbaar vervoer voor iedereen en een aantrekkelijk fietsnetwerk.

In de Gelderse Mobiliteitsvisie staat de realisatie van hubs centraal waarmee verschillende vormen van mobiliteit worden verbonden. Daarmee wordt niet alleen een soepele overstap gefaciliteerd maar bieden hubs ook mogelijkheden voor de overslag van goederen in het kader van zero-emissie logistiek. Andere belangrijke provinciale thema's zijn het inzetten op de fiets, het bevorderen van de verkeersveiligheid en het stimuleren van duurzame verplaatsingen.

De bouwstenen vanuit de mobiliteitsvisie van de provincie Gelderland die aan deze thema's bijdragen zijn de volgende:
1. Realiseren kwalitatief hoogwaardige hubs op de juiste locaties;
2. Inzetten op (en overstappen op) de fiets op korte afstanden;
3. Optimaliseren overstap op hoogwaardig openbaar vervoer voor de langere afstanden;
4. Verder versterken van het hoogwaardig openbaar vervoer, het wegennet en het goederenvervoer;
5. Bevorderen van de verkeersveiligheid.

De regionale agenda voor de Verbonden regio van de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen bestaat uit vijf speerpunten:
1. Gebiedsgerichte corridoraanpak;
2. Regionaal (snel)fietsnetwerk;
3. Mobiliteitshubs en knooppunten;
4. Gedragsaanpak duurzame mobiliteit;
5. Verkeersveiligheid.

Gezamenlijk vormt dit beleid van de regio en provincie een belangrijk uitgangspunt voor het beleid van Arnhem. We sluiten niet alleen aan bij deze doelstellingen maar zoeken ook naar mogelijkheden om samen te werken. Zo bieden projecten als Slim & Schoon Onderweg aanknopingspunten om vanuit Arnhem gezamenlijk op in te zetten. Deze samenwerking zoeken we met de provincie en regio, maar ook met onze buurgemeenten.



Bouwstenen uit de Visie voor een bereikbaar Gelderland

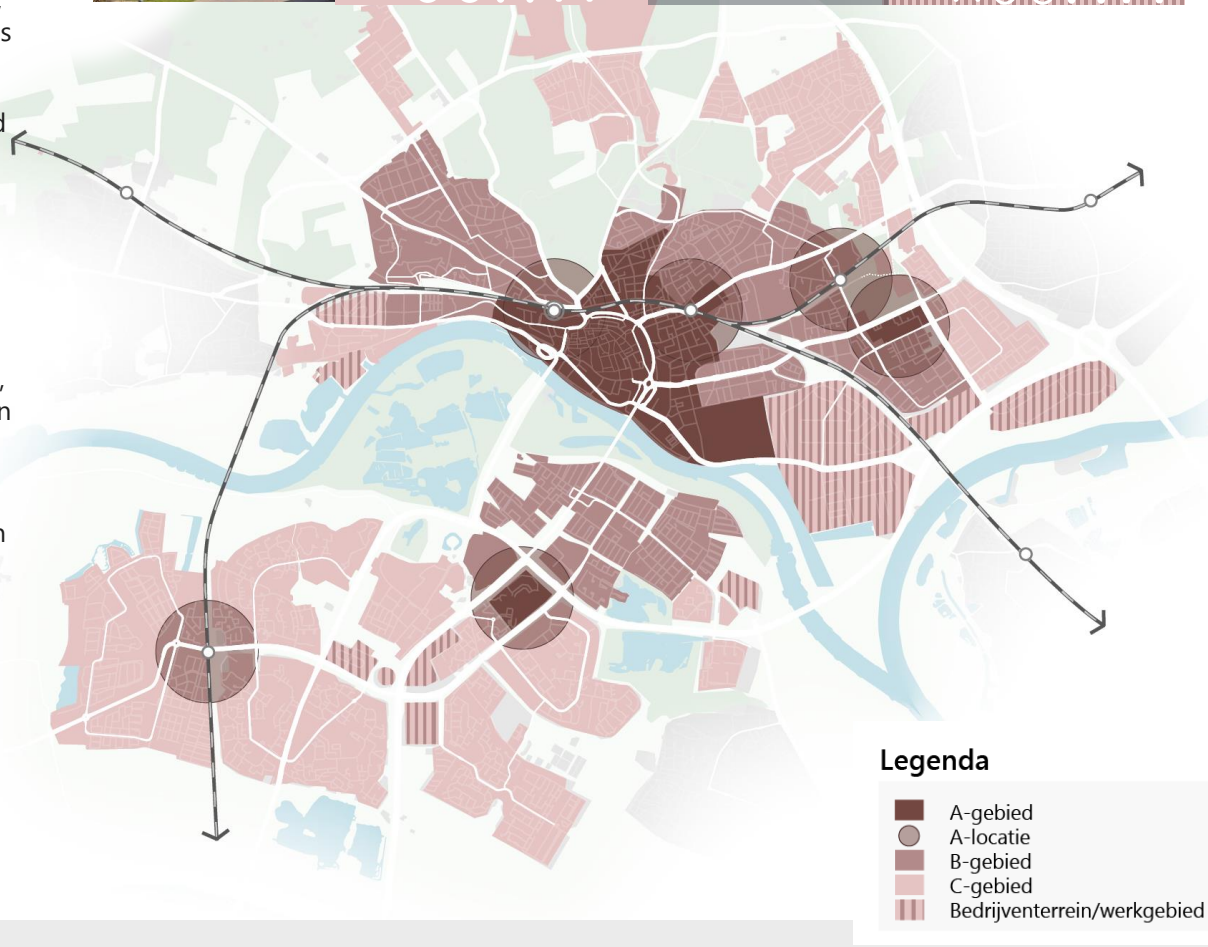
2.3 Mobiliteitsambitie vertaald naar bewoners, ondernemers en bezoekers

Arnhem is een stad die diversiteit omarmt, met verschillende wijken en een gevarieerde bevolking. Om recht te doen aan deze verscheidenheid, streven we naar een mobiliteitsaanpak die is afgestemd op de specifieke behoeften van verschillende gebieden. We onderscheiden vier gebiedstypen: A, B, C en werkgebieden, elk met een eigen karakter en benadering. Het doel is om de mobiliteitskeuze voor inwoners te waarborgen, terwijl we tegelijkertijd een positieve invloed uitoefenen, zoals we dat nu ook al doen.

In de drie volgende hoofdstukken wordt het mobiliteitsbeleid verder uitgewerkt. Daarbij wordt dieper ingegaan op de strategieën die we zullen implementeren om aan de complexiteit tegemoet te komen. Er is een onderscheid gemaakt in drie thema's: duurzaam verplaatsen, mobiliteitsgedrag en maximaal verblijven. De transitie naar meer duurzame mobiliteit doen we gefaseerd. We houden rekening met de impact op bewoners, ondernemers en bezoekers. Zoals we uit de participatie hebben meegekregen, zorgen we ervoor dat de alternatieven op orde zijn als we een maatregel nemen die de ruimte van de auto beperkt.

Het is belangrijk op te merken dat mobiliteit niet eenvoudigweg één op één aan de vastgestelde gebieden kan worden gekoppeld. Niet alle gebieden zijn gelijk en niet alle inwoners hebben dezelfde mobiliteitsbehoeften. Daarom erkennen we de noodzaak om flexibiliteit in onze aanpak te integreren. Sommige mobiliteitsuitdagingen zijn uniek voor specifieke buurten en vergen maatwerkoplossingen. Hierin trekken we samen op met alle belanghebbenden, zoals inwoners, bedrijven en andere stakeholders. Dit werken we verder uit in een verkeersstructuurplan en een netwerkmanagementkaart met een multimodaal afwegingskader om prioriteiten te kunnen stellen in de verschillende gebiedstypen.






H2
Visie
H3
Duurzaam verplaatsen
H4
Mobiliteits-gedrag
H5
Maximaal verblijven
H6
Effecten
H7
Fasering en investeringen
H8
Monitoring en evaluatie
De voetganger krijgt de ruimte
Een optimaal fietsklimaat
Schaalsprong openbaar vervoer
Overstappen in hubs

3. Duurzaam verplaatsen

We stimuleren zoveel mogelijk duurzame vervoerswijzen. Het moet makkelijk en veilig zijn om je te voet of met de fiets door Arnhem te verplaatsen. Door te investeren in een verbindende voetgangers- en fietsinfrastructuur creëren we meer ruimte voor deze modaliteiten. Daarnaast zijn er goede en betrouwbare busverbindingen voor kortere reizen tussen de wijken en hoogwaardige busverbindingen voor een goede verbinding met de regio. Samen met de betrouwbare (ook internationale) treinverbindingen, draagt dit bij aan schonere verplaatsingen en economische samenwerking binnen én buiten de regio.

3.1 De voetganger krijgt de ruimte

We streven ernaar een aantrekkelijk loopklimaat te creëren in Arnhem, met als doel meer mensen te stimuleren om te gaan lopen. Het realiseren van dit doel betekent niet alleen het vergroten van de fysieke ruimte voor voetgangers. Zo willen we met een aantrekkelijk loopklimaat bijdragen aan het vergroten van de zelfredzaamheid, vooral voor kwetsbare groepen zoals ouderen, kinderen en mensen met een beperking. Door lopen te stimuleren, bieden we een toegankelijk alternatief, waardoor mensen meer controle krijgen over hun eigen mobiliteit. Dit geldt niet alleen voor een reis die alleen bestaat uit lopen, maar ook voor een ketenreis; elke reis begint en eindigt immers met lopen. Door goede en toegankelijke looproutes te maken wordt het gebruik van openbaar vervoer en deelmobiliteit ook aantrekkelijker.



Lopen draagt daarnaast ook aanzienlijk bij aan de gezondheid van onze inwoners, zowel fysiek als mentaal. Meer beweging, tijd buiten doorbrengen en sociale ontmoetingen dragen allemaal bij aan het welzijn van mensen. Het is een integrale benadering van gezond leven.

Bovendien is lopen de meeste ruimte-efficiënte manier van verplaatsen. Wanneer meer mensen lopen krijg je schonere en stillere straten. Dit is niet alleen goed voor het milieu, maar maakt de buurt ook aangenamer om in te wonen. Dit heeft niet alleen gevolgen voor het sociale welzijn, maar ook voor de veiligheid in de buurt, zowel op het gebied van verkeer als sociaal welzijn. Lopen is bovendien voor de grootste groep bewoners en bezoekers de meest toegankelijke manier van verplaatsen.

Deze positieve ontwikkelingen op het gebied van leefbaarheid en veiligheid dragen op hun beurt bij aan het vestigingsklimaat. Een buurt waarin mensen graag te voet bewegen, wordt een aantrekkelijke woonomgeving en oefent een positieve invloed uit op de lokale economie. Door te investeren in een loopvriendelijke infrastructuur en het stimuleren van voetgangers, dragen we niet alleen bij aan een gezondere levensstijl, maar ook aan een bloeiende en duurzame lokale economie.

Samenvattend biedt een aantrekkelijk loopklimaat niet alleen een duurzamer mobiliteitsperspectief, maar draagt het ook bij aan een veiligere, gezondere en levendigere stedelijke omgeving. Het geeft letterlijk ruimte aan een meer inclusieve gemeenschap. Daarom gaan we nieuw loop- en voetgangersbeleid opstellen.

Om tot een aantrekkelijk loopklimaat te komen stellen we zetten we in op drie pijlers: een integraal loopbeleid, het stimuleren van de loopcultuur en een compleet en samenhangend voetgangersnetwerk.

INTEGRAAL LOOPBELEID

Om ruimte te maken voor de voetganger, moet de voetganger een centrale plek krijgen in alle inrichtingsvraagstukken. We hebben op het gebied van de voetganger nog een inhaalslag te maken vergeleken met andere vervoerswijzen. Daarom nemen we de voetganger op in het beleid en de processen op diverse afdelingen binnen de gemeente. Daarnaast gaan we aan de slag om inzicht te vergaren in wat een aantrekkelijk loopklimaat maakt. Dit integreren we vervolgens in ambities en kwaliteitseisen die geraadpleegd kunnen worden bij ontwerpvraagstukken.

De eerste manier waarop we inzicht willen vergaren is via data, monitoring en evaluatie. We onderzoeken wie er lopen, waarom ze lopen en te bepalen wat de bereikbaarheid te voet is van verschillende voorzieningen. Ook beoordelen we de kwaliteit van het voetgangersnetwerk en de routes en evalueren we ingrepen in het openbaar gebied vanuit het perspectief van de voetganger (de stad op ooghoogte).

Ten tweede richten we ons op het vergroten van kennis, zowel binnen als buiten de gemeentegrenzen. Intern, binnen de gemeente, leren we van onze eigen projecten door nauwlettend te evalueren en ervaringen te delen binnen onze gemeentelijke teams. Extern, buiten onze gemeentegrenzen, leren we van andere steden door ervaringen, best practices en ideeën te delen en te ontdekken wat zij doen en waar we van kunnen leren.

LOOPCULTUUR STIMULEREN

Om lopen als een vanzelfsprekende keuze te bevorderen, zetten we in op stimuleringsprogramma’s voor verschillende doelgroepen. We beginnen bij kinderen en ouderen. We willen het bewustzijn vergroten over de voordelen van lopen en tegelijkertijd een gezonde levensstijl bevorderen.

Een belangrijk onderdeel van onze aanpak is het betrekken van bewoners. Door participatie willen we ervoor zorgen dat de behoeften en inzichten van de mensen die dagelijks gebruikmaken van de voetpaden worden meegenomen in de besluitvorming. Dit kan variëren van het identificeren van onveilige oversteekplaatsen tot het voorstellen van nieuwe looproutes.

Daarnaast benadrukken we het belang van zichtbaarheid en bewustwording. We willen maatregelen in de schijnwerpers zetten door verbeteringen visueel op straat te tonen. Dit vergroot niet alleen de transparantie rond de genomen maatregelen, maar fungeert ook als inspiratie voor andere buurten om soortgelijke stappen te ondernemen en het belang van lopen te benadrukken.



EEN COMPLEET EN SAMENHANGEND NETWERK

Naast integraal loopbeleid om richting te geven aan ontwerpvraagstukken zetten we in op een compleet en samenhangend netwerk van looproutes. Dit netwerk moet de belangrijke herkomsten en bestemmingen met elkaar verbinden, zorgen voor verbinding tussen verschillende buurten en tussen buurten en groengebieden. Bij het vormgeven van dit netwerk nemen we de volgende uitgangspunten mee:

- Goede aansluiting op openbaar vervoer: afstemming tussen stations, haltes en looproutes.
- Routes zijn veilig, direct en comfortabel: vermindering van autogebruik, lagere snelheden en oversteekplaatsen die ontworpen zijn met de voetganger als uitgangspunt.
- Routes zijn toegankelijk voor iedereen: paden zijn voldoende breed en goed begaanbaar, oversteken zijn overzichtelijk en vlot, hoogteverschillen zijn makkelijk te overbruggen, routes zijn vindbaar voor mensen met een visuele beperking, er is voldoende zitgelegenheid en er zijn voldoende openbare toiletten. Bij alle projecten in de openbare ruimte hanteren we het Arnhems handboek Toegankelijkheid.
- Er is ruimte voor voetgangers: (naast elkaar) lopen, passeren, verblijven en spelen zonder hinderlijke elementen.
- Routes zijn bruikbaar, toegankelijk (bijvoorbeeld met een rolstoel), (sociaal) veilig en comfortabel in alle seizoenen, weersomstandigheden en momenten van de dag.
- Routes zijn vindbaar: logisch en herkenbaar met goede bewegwijzering, kaartmateriaal en online navigatie.
- Routes zijn aangenaam: koele routes langs groen en water, onder boomkronen en langs aantrekkelijke plinten, gevels en kunst.
- Dagelijkse voorzieningen bevinden zich op loopafstand.

Er is al, in overleg met het APCG (Arnhems Platform Chronisch Zieken en Gehandicapten), onderscheid gemaakt in een netwerk dat extra relevant is voor mensen met een beperking. Dit zijn routes waar veel mensen, en dus ook mensen met een beperking, gebruik van maken. Hierbij is extra aandacht voor bereikbaarheid van zorginstellingen en andere locaties die voor mensen met een beperking relevant zijn. We zorgen we ervoor dat deze routes met voorrang toegankelijk worden gemaakt en voldoen aan het hoogste kwaliteitsniveau conform het Arnhemse Handboek Toegankelijkheid.

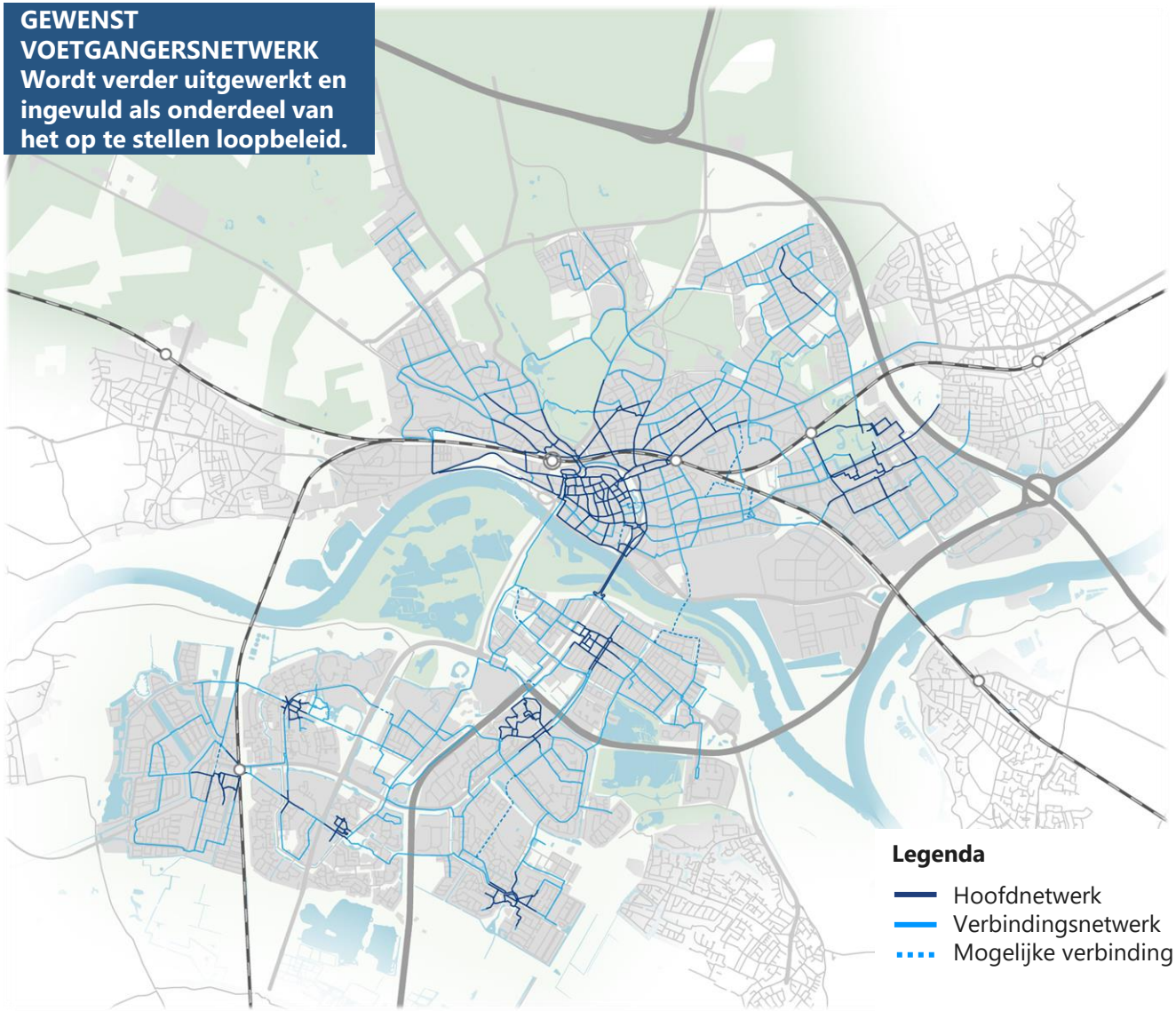
Op de volgende pagina is het voetgangersnetwerk van Arnhem te zien. Voor de ontwikkelgebieden, denk aan de Spoorzone Arnhem-Oost, Kronenburg en Rijnpark, wordt vanuit het STOMP-principe het voetgangersnetwerk nog verder ontwikkeld. Deze uitwerking is onderdeel van het op te stellen loopbeleid.

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

We gaan voor de voetganger de komende 5 jaar onder andere de volgende zaken doen:

- Opstellen en uitwerken voetgangersbeleid
- Voetgangersstimuleringsprogramma opzetten
- Verkeerslichten voetganger- en fietsvriendelijk afstellen
- Spooronderdoorgang Johan de Wittlaan

GEWENST VOETGANGERSNETWERK
Wordt verder uitgewerkt en ingevuld als onderdeel van het op te stellen loopbeleid.









3.2 Een optimaal fietsklimaat

Fietsers moeten zich gemakkelijk dwars door de stad kunnen bewegen. Een optimaal fietsklimaat betekent dat er bestemmingen binnen handbereik liggen die snel en veilig met de fiets bereikt kunnen worden, het liefst nog sneller dan met de auto. Een directe route met comfortabele verharding en een aantrekkelijke omgeving staan voorop. We willen mensen verleiden om sneller de fiets te pakken, en dit stimuleren door te zorgen dat de basis op orde is. Daarnaast zetten we ons ook in voor educatie, bijvoorbeeld aan scholieren, en ondersteuning voor mensen voor wie een eigen fiets geen vanzelfsprekendheid is.



STEDELIJKE FIETSROUTES

We maken in het fietsnetwerk onderscheid tussen de stedelijke (hoofd)fietsroutes en de regionale snelfietsroutes. Het hele fietsnetwerk moet een samenhangend geheel vormen van routes die belangrijke herkomsten en bestemmingen met elkaar verbinden in de gehele stad (in A, B, C en werkgebieden). Ook moet de infrastructuur veilig zijn voor alle fietsers. Denk aan overzichtelijkheid en voldoende breedte. Afhankelijk van de behoefte zijn er op bestemmingen fijne fietsenstallingen die een groot deel van de dag open zijn en is er een goede aansluiting op een doorreis met bijvoorbeeld de trein en de bus.

Fietsroutes moeten verder zo direct mogelijk zijn. Zo min mogelijk oponthoud (bijvoorbeeld verkeerslichten met korte wachttijden) voor de fietser kan een fietsrit veraangenamen. Op de meeste verbindingen krijgt de fietser meer voorrang en is het verkeerslicht vaker groen.

Een optimaal fietsnetwerk maakt ook een vlotte en comfortabele doorstroming mogelijk. Het gebruik van asfalt draagt bijvoorbeeld bij aan het fietscomfort. We kijken waar het mogelijk is om klinkerverharding te kunnen vervangen door asfalt. Daarnaast zorgen routes zonder hinder van bijvoorbeeld geluid van verkeer ervoor dat het aantrekkelijker is om te fietsen. Een goede inpassing in de omgeving is hierbij van belang, bijvoorbeeld routes door een groene omgeving, waarbij ook rekening wordt gehouden met het bestaande groen en de bijbehorende natuurwaarden. Ook zoeken we waar mogelijk naar een veilige herkenbare fietsverbinding door woonwijken, zoals met de aanleg van een fietsstraat. Hierdoor kan het fietsnetwerk losgetrokken worden van de hoofdinfrastructuur voor de auto.

Tot slot moet het ook ‘s avonds veilig zijn om te fietsen. Het accent ligt op donker waar het kan, licht waar het moet. We zorgen voor goed verlichte hoofdfietsroutes.

REGIONALE SNELFIETSROUTES

Voor Arnhem biedt de elektrische fiets veel mogelijkheden voor de langere afstanden en het overbruggen van de hoogteverschillen in de stad. De afstanden die met de fiets afgelegd kunnen worden eindigen dus niet bij de gemeentegrens. We gaan uit van het daily urban system van Arnhem: het geheel van Arnhem en omliggende plaatsen (Velp, Oosterbeek, Elst, Driel, Huissen en Westervoort).

Voor deze verbindingen zetten we in op de regionale snelfietsroutes. Op deze routes is het prettig fietsen, omdat je weinig hoeft te stoppen voor kruisend verkeer en er sneller groen is bij verkeerslichten. Ook zijn de snelfietsroutes gescheiden van gemotoriseerd verkeer, net als de stedelijke fietsroutes. Dit om een hogere fietssnelheid veilig mogelijk te maken en de doorstroming voor de fietser zoveel mogelijk te bevorderen. Voor de regionale snelfietsroutes werken we samen met de regio.

FIETSNETWERK

Op de volgende pagina is het gewenste fietsnetwerk voor Arnhem te zien, met daarin het onderscheid tussen de stedelijke en regionale fietsroutes. Voor de ontwikkelgebieden, denk aan de Spoorzone Arnhem-Oost, Kronenburg en Rijnpark, wordt vanuit het STOMP-principe het fietsnetwerk nog verder ontwikkeld.

De kaart met het beoogde fietsnetwerk geeft de vanuit de mobiliteitsgedachte meest wenselijke routes (direct, aantrekkelijk en met weinig oponthoud). Dit zijn echter niet de definitieve routes. Zowel aan het proces van de trajectkeuze als de inpassing gaat een integrale belangafweging vooraf die tot wijziging kan leiden. De belangen van natuur en groen worden hierbij nadrukkelijk meegewogen.

FIETSENSTALLINGEN

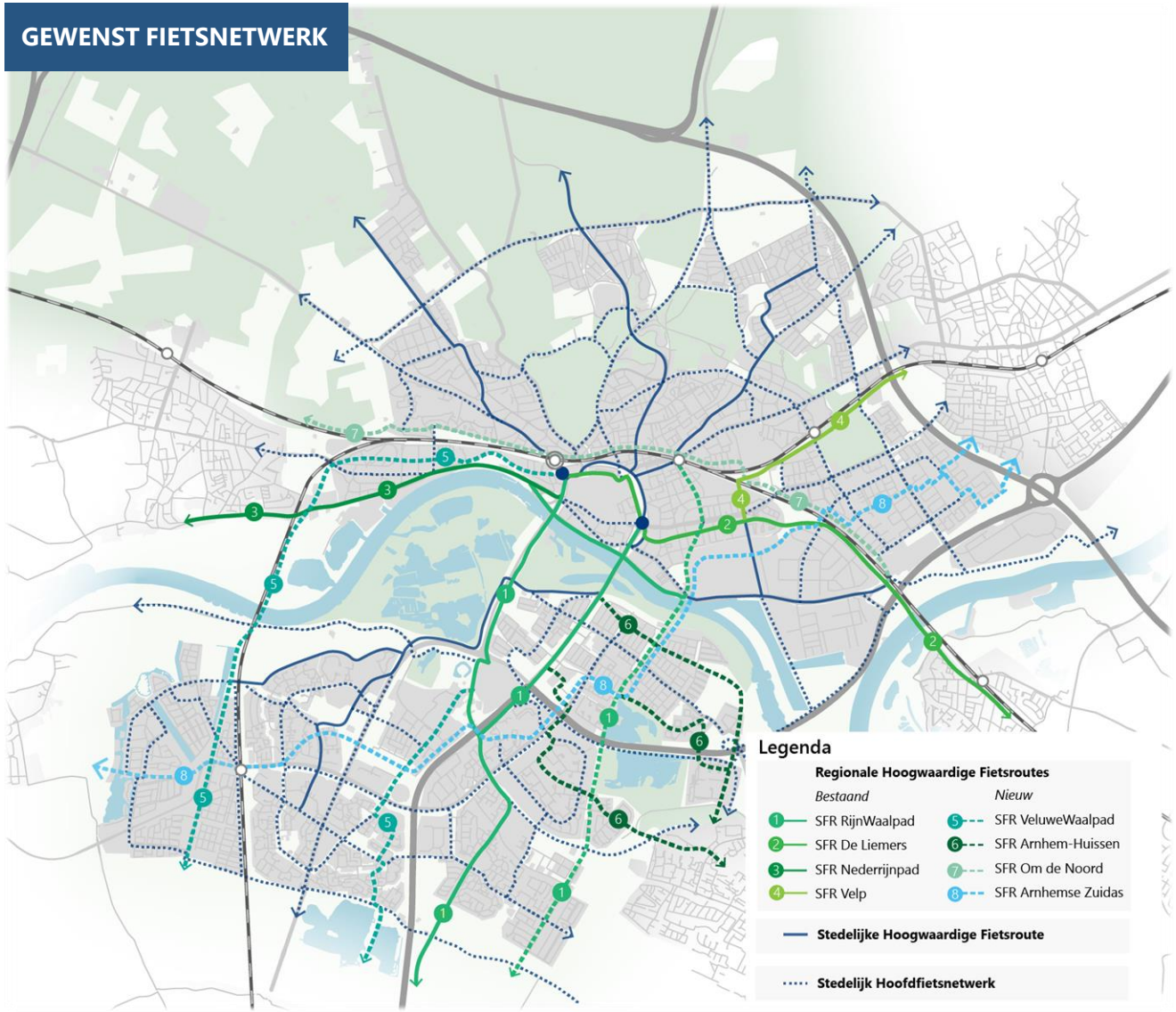
Naast het fietsnetwerk zijn goede stallingsvoorzieningen ook van groot belang. Elke fietsrit begint en eindigt immers op een plek om de fiets te stallen. Een (dure) fiets moet men onbezorgd achter kunnen laten en moet veilig staan. Een veilige fietsenstalling die dichtbij de bestemming ligt, maar ook goed aansluit op een fietsroute, kan helpen in het kiezen voor de fiets als vervoersmiddel. Dit geldt niet alleen voor een bezoek aan winkels en horeca, maar ook bij recreatieve bestemmingen, culturele voorzieningen, op werklocaties en bij woningen. Daarnaast komen bij nieuw- en verbouwprojecten kwalitatief en kwantitatief hoogwaardige fietsparkeervoorzieningen.

Eventueel bewaakte gratis fietsparkeervoorzieningen liggen bij voorkeur direct aan de belangrijkste fietsroutes en hebben ruime openingstijden. Deze openingstijden worden afgestemd op de ligging van de stalling. Dit zorgt ervoor dat fietsers direct hun fiets op de juiste plek kunnen parkeren, waardoor overlast in de openbare ruimte kan worden voorkomen.

Om het stallen van de fiets makkelijk en veilig te maken gaan we fietsparkeernormen opstellen. Daarnaast kijken we hoe we bewoners kunnen helpen die hun fiets niet in hun eigen woning kwijt kunnen, zodat ook zij hun fiets veilig kunnen stallen. We willen hierbij voorkomen dat geparkeerde fietsen loopruimte versperren.

Verder zoeken we in het centrum locaties voor nieuwe inpandige of ondergrondse fietsenstallingen, zoals onder het Willemsplein en in de buurt van het nieuwe Stadstheater. In het centrum willen we uiteindelijk een ring van eenduidige, herkenbare en bewaakte stallingen voor bezoekers. Zo kunnen we de huidige tekorten en toekomstige groei opvangen zonder dat de openbare ruimte verder onder druk komt te staan.

GEWENST FIETSNETWERK









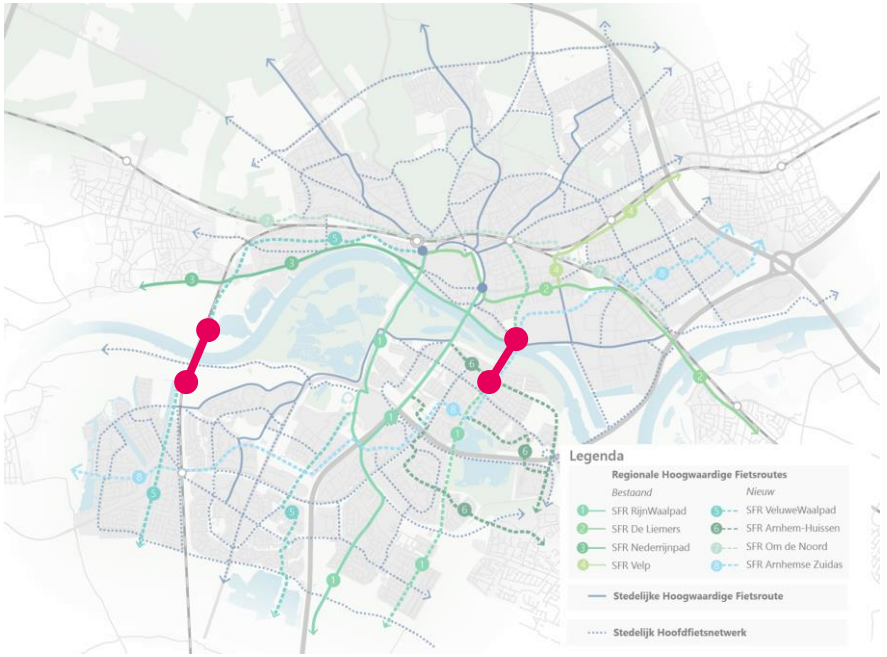
FIETS- EN VOETGANGERSBRUGGEN

De John Frostbrug en de Nelson Mandelabrug zijn belangrijke schakels in het huidige fietsnetwerk; bijna de helft van de Arnhemmers woont ten zuiden van de Nederrijn en een groot deel van de stedelijke voorzieningen, zoals de binnenstad, is ten noorden van de Nederrijn gelegen. De op- en afgangen van de bruggen hebben daarbij speciale aandacht nodig.

Om het gemakkelijker en aantrekkelijker te maken om als fietser de Nederrijn over te steken, kijken we naar de mogelijkheid om twee nieuwe bruggen toe te voegen. Daarnaast willen we betere fietsverbindingen op de bestaande bruggen realiseren. Goede brugverbindingen zijn nodig om meer mensen te verleiden om te gaan fietsen, door bijvoorbeeld de fietsreistijd te verkorten. De bruggen zijn niet alleen voor de fietser; ook voetgangers en bijvoorbeeld mensen met een scootmobiel profiteren van een nieuwe/betere kruising van de Nederrijn.

De nieuwe brug Arnhem-Oost komt te liggen tussen de bestaande John Frostbrug en de Pleijbrug (Andrej Sacharovbrug). Door het realiseren van deze brug ontstaan er allerlei mogelijkheden. Inwoners uit Malburgen kunnen via een snelle, directe route van en naar de binnenstad fietsen. Nieuwe inwoners van Rijnpark kunnen makkelijker naar Arnhem Zuid. Deze brug ontlast de John Frostbrug. Het biedt een directe verbinding van de grote woon-en werklocatie Arnhem-Oost met Arnhem Zuid. De brug verbetert de regionale bereikbaarheid met onder andere Huissen. Een nieuwe brug ondersteunt de sociale cohesie tussen wijken. De bestaande sportvelden kunnen makkelijker gebruikt worden door de nieuwe bewoners van Rijnpark.

Een tweede locatie voor een brug is bij Arnhem-West. Deze nieuwe brug komt langs het spoor te liggen en verbindt zuidwest Arnhem met noordwest Arnhem, en biedt een directere fietsverbinding richting bijvoorbeeld Oosterbeek. Deze brug maakt onderdeel uit van het Veluwe-Waalpad; een belangrijke regionale route die belangrijke bestemmingen in de regio aaneenrijgt. Denk aan natuur, woon- en werklocaties, onderwijs, zorg én centrumgebieden. Het gaat daarbij onder andere om de gebieden/wijken Schuytgraaf, de Waalsprong, en Westeraam.



Ligging nieuwe fiets- en voetgangersbruggen in het fietsnetwerk



Impressie brug tussen het Nieuwe Kadekwartier en Malburgen (Bron: Brochure fiets over de Nederrijn)

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

We gaan voor de fietser de komende 5 jaar onder andere de volgende zaken doen:

- Instellen ruimere openingstijden bewaakte fietsenstallingen
- Johan de Wittlaan, aanleg snelfietsroute (SFR Arnhem – De Liemers)
- Grote Griet, snelfietsroute Schuytgraaf
- Fietsbrug Batavierenweg - fietsverbinding Grote Griet
- Doorgaande fietsroute verplaatsen van Gele Rijdersplein naar Jansbinnensingel
- Schuytgraaf Fase I, herinrichting snelfietsroute (tunnel)
- Fietsstraat Hommelseweg

3.3 Schaalsprong openbaar vervoer

Het openbaar vervoer is een duurzame manier van verplaatsen, goed voor de gezondheid en de luchtkwaliteit, zorgt voor minder lawaai en vraagt om minder ruimte dan de afzonderlijke auto's. Het openbaar vervoer wordt een volwaardig alternatief voor de auto, zowel over de langere afstanden als binnen de stad. Daarvoor zetten we in op het structureel versterken van de stedelijke en regionale bereikbaarheid per openbaar vervoer. Om dit te bereiken willen we samen optrekken met de vervoerders en de provincie Gelderland.

DE TREIN

Arnhem heeft een gunstige ligging in de regio en met vier stations zijn er veel mogelijkheden om de trein te nemen. We blijven ons inzetten voor een betrouwbaar treinnetwerk (zowel overdag als in de avond en nacht) en willen onze stations verbeteren. We werken aan het opwaarderen van verschillende stations om het reizigerscomfort te verbeteren, en kijken naar mogelijkheden voor een hogere frequentie van (inter)nationale intercity- en sprintertreinen. Daarnaast zorgen we voor goede voetgangers- en fietsverbindingen in alle windrichtingen van en naar elk station.

Het is de ambitie van Arnhem om de verschillende treinstations in Arnhem in te richten als hub: overstaplocatie van de ene op de andere vervoerswijze. Zo wordt geïnvesteerd in de hub station Arnhem Zuid. Dit betekent betere fietsparkeervoorzieningen, een comfortabele overstap naar de bus en ruimte voor deelvervoer.

SPOORCORRIDOR UTRECHT-FOODVALLEY-ARNHEM

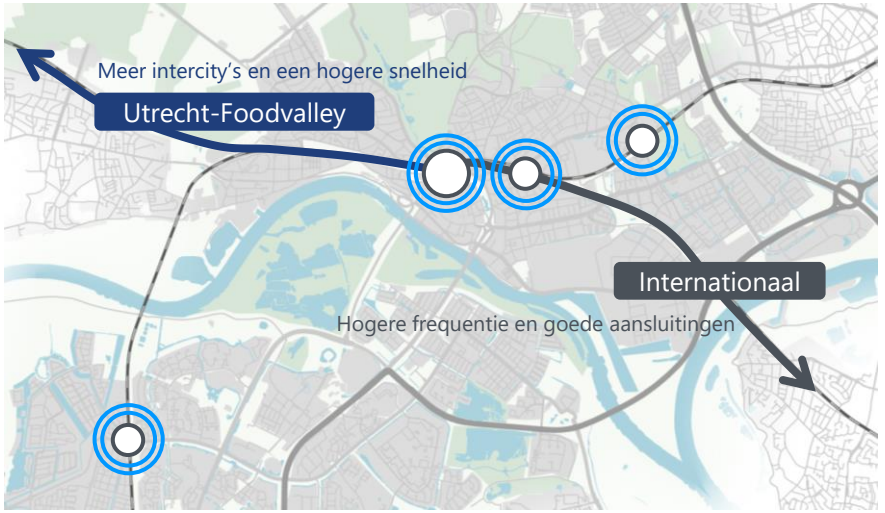
Om Arnhem en de Nationale Omgevingsvisie Extra (NOVEX)-locatie Arnhem-Oost in de toekomst goed per spoor bereikbaar te houden zetten we samen met het Rijk, provincie en Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen al een aantal jaar in op voor Arnhem belangrijke spoordossiers.

Zo willen we inzetten op het verbeteren van de verbinding Utrecht – Foodvalley - Arnhem. Deze spoorcorridor is niet alleen van belang voor het internationale (en nationale spoorvervoer, maar ook van groot belang voor de bereikbaarheid van o.a. de verstedelijkingslocaties in Veenendaal, Ede en Arnhem-Oost.

Voor het (inter)nationale treinverkeer zijn investeringen nodig om onder andere de capaciteit op het spoor en de maximale snelheid te verhogen. Deze investeringen dragen bij aan de Nederlandse en Europese klimaatdoelstellingen en zijn randvoorwaarden voor de verstedelijkingsopgave in de regio. Door de ligging van Arnhem kunnen we zowel profiteren als bijdragen aan meer internationaal treinvervoer.

Het volgende wordt nog onderzocht:

- Welke extra inframaatregelen zijn nodig om in de toekomst meer internationale treinen (ICE Frankfurt en ICE Berlijn met goede overstap in Duisburg) en meer intercity's (acht per uur) te laten rijden?
- Kan de snelheid op de corridor verhoogd worden?
- Zijn nieuwe stations gewenst?



Spoorcorridor Utrecht-Foodvalley-Arnhem

SPOORSE OPGAVEN IN NOVEX LOCATIE SPOORZONE ARNHEM-OOST

In de Spoorzone Arnhem-Oost spelen diverse spoorse opgaven. De spoorlijnen en het emplacement Arnhem-goederen vormen niet alleen een grote barrière in het gebied Spoorzone Arnhem-Oost, maar maken de gewenste woningbouwontwikkeling in dit gebied op dit moment ook deels onmogelijk. Samen met het Rijk (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Ministerie van Binnenlandse Zaken), provincie Gelderland en Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen werken we aan een "haalbaarheidsonderzoek" voor mogelijke uit-/verplaatsing van het spooremplacement naar locaties elders in het land.

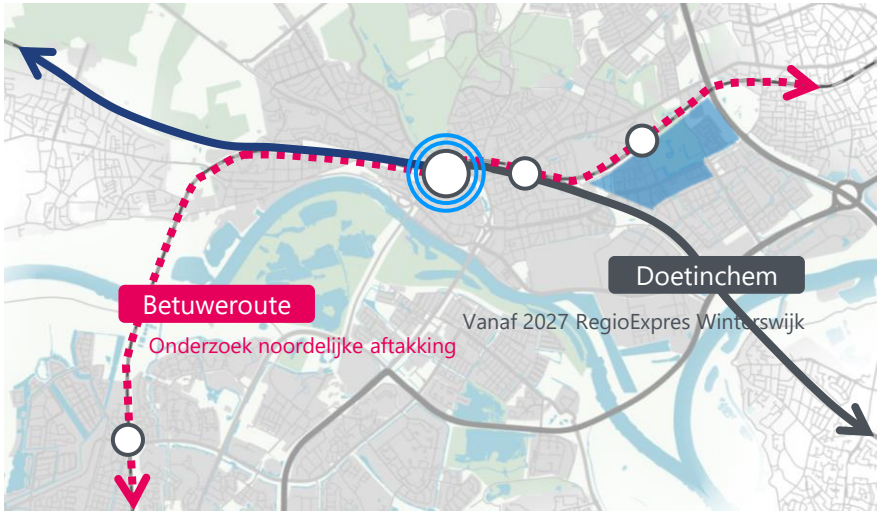
Daarnaast wordt onderzocht of een vrijliggende (ongelijkvloerse) spoorkruising "Arnhem-Oost" ingepast kan worden in de NOVEX locatie Spoorzone Arnhem-Oost. Een dergelijke spoorkruising is niet alleen noodzakelijk om meer treinverkeer mogelijk te maken (o.a. internationale treinen, de RegioExpres naar de Achterhoek vanaf 2027) en wellicht een extra intercitystop bij station Presikhaaf/Kenniscampus Arnhem. De gekozen oplossing voor deze kruising zal ook op een goede manier ingepast moeten worden in deze verstedelijkingslocatie en bij moeten dragen aan het verminderen van de barrièrewerking van het spoor in dit gebied.

INTERNATIONALE BUSLIJNEN

Arnhem Centraal is niet alleen een internationaal spoorknooppunt, maar ook een belangrijke halte voor (inter)nationale buslijnen. We verwachten dat deze markt in de toekomst zal blijven groeien. Omdat deze vorm van openbaar vervoer een bijdrage levert aan de (inter)nationale bereikbaarheid van Arnhem, zullen we investeren in voldoende perroncapaciteit en -voorzieningen voor deze groeiende markt.

SPOORGOEDERENVERVOER

Naast de ontwikkelingen op het gebied van personenvervoer per spoor, zijn er ook ontwikkelingen op het gebied van spoorgoederenvervoer. Vanuit het Rijk en de Europese Green Deal zullen meer goederen op een duurzame manier vervoerd worden. Spoorgoederenvervoer is een duurzaam alternatief voor transport van goederen via weg, water en vliegtuig. Veel goederen worden op dit moment al vervoerd via de speciaal daarvoor aangelegde Betuweroute. Er wordt onderzocht of er via een noordelijke aftakking van de Betuweroute ook meer goederen vervoerd kunnen worden naar Noord-Duitsland (GNOE, Goederencorridor Noordoost Europa). Onder andere via Elst-Arnhem-Rheden zijn mogelijke tracés voor deze noordelijke aftakking onderzocht door het Rijk. Vanuit het oogpunt van leefbaarheid, externe veiligheid, geluid en trillingen wordt onderzocht of dit gewenst is. Vanuit Arnhem gaat de prioriteit naar het verbeteren van personenvervoer over het spoor ten opzichte van goederenvervoer.



Spoorse opgaven voor Arnhem

HET BUSNETWERK

Het streefbeeld van het regionale en stedelijke openbaar vervoer netwerk is te zien op de volgende pagina. Het bestaat uit:

- Bus rapid transit (BRT);
- Hoogwaardig openbaar vervoer (HOV);
- Het stadsnet.

Het gewenste busnetwerk kent enkele nieuwe routes. Dit zijn echter niet de definitieve routes. Zowel aan het proces van de trajectkeuze als de inpassing gaat een integrale belangafweging vooraf die tot wijzigingen kunnen leiden.

In de A-gebieden is het openbaar vervoeraanbod het grootst, maar het moet in principe vanuit elke wijk in Arnhem mogelijk zijn om gebruik te maken van het openbaar vervoer. Soepele overstapmogelijkheden en een betrouwbare dienstregeling zijn hierbij van groot belang. Voor dit busnetwerk is een nieuwe remise nodig.

Bus rapid transit (BRT)

Voor de regionale bereikbaarheid zetten we in op Bus Rapid Transit (BRT), een snelle busservice met een hoge vervoerscapaciteit. In de opbouw van OV-netwerken staat het BRT op een gelijke positie als de trein. Het BRT verbindt de campussen van Nijmegen, Arnhem en Wageningen met elkaar. Het BRT zal op enkele OV-hubs gaan halteren.

Hoogwaardig openbaar vervoer (HOV)

Als ruggengraat van het openbaar vervoersysteem is er het HOV-netwerk. Dit is een ontsluitend netwerk in de stad en regio van hoogwaardig openbaar vervoer. De HOV-bus heeft meer een verbindend dan een ontsluitend karakter en is gericht op langere afstanden. Omdat de reiziger bij BRT en HOV veelal langere reizen maakt, is meer comfort logisch. Ook heeft elke halte hoogwaardige voorzieningen. De frequentie is hoger dan een gewone stadsbus (meer dan zes keer per uur), en de reistijd is concurrerend met de auto. Binnen Arnhem zijn de Trolley (2.0) lijnen als stedelijk HOV de dragers van het openbaar vervoer.

Het stadsnet

Als derde laag in het busnetwerk is er het stadsnet. We streven naar een dekkend netwerk waarmee het vanuit elke wijk in Arnhem mogelijk is om rechtstreeks naar een station en/of centrum te reizen. Lijnen die nieuwe verbindingen bieden buiten het centraal station om (zie kaart volgende pagina ‘nieuwe verbindende routes’) zijn daarbij een aanvulling op het netwerk, omdat hiermee de reistijd voor veel reizigers verkort kan worden. Overstappen op een station wordt hiermee overbodig. De minimale frequentie is een kwartierdienst in de spits en een halfuurdienst tussen de spitsen. Er wordt geïnvesteerd in een toegankelijk en inclusief openbaar vervoerssysteem waardoor het voor elke reiziger mogelijk is om met de bus te reizen.

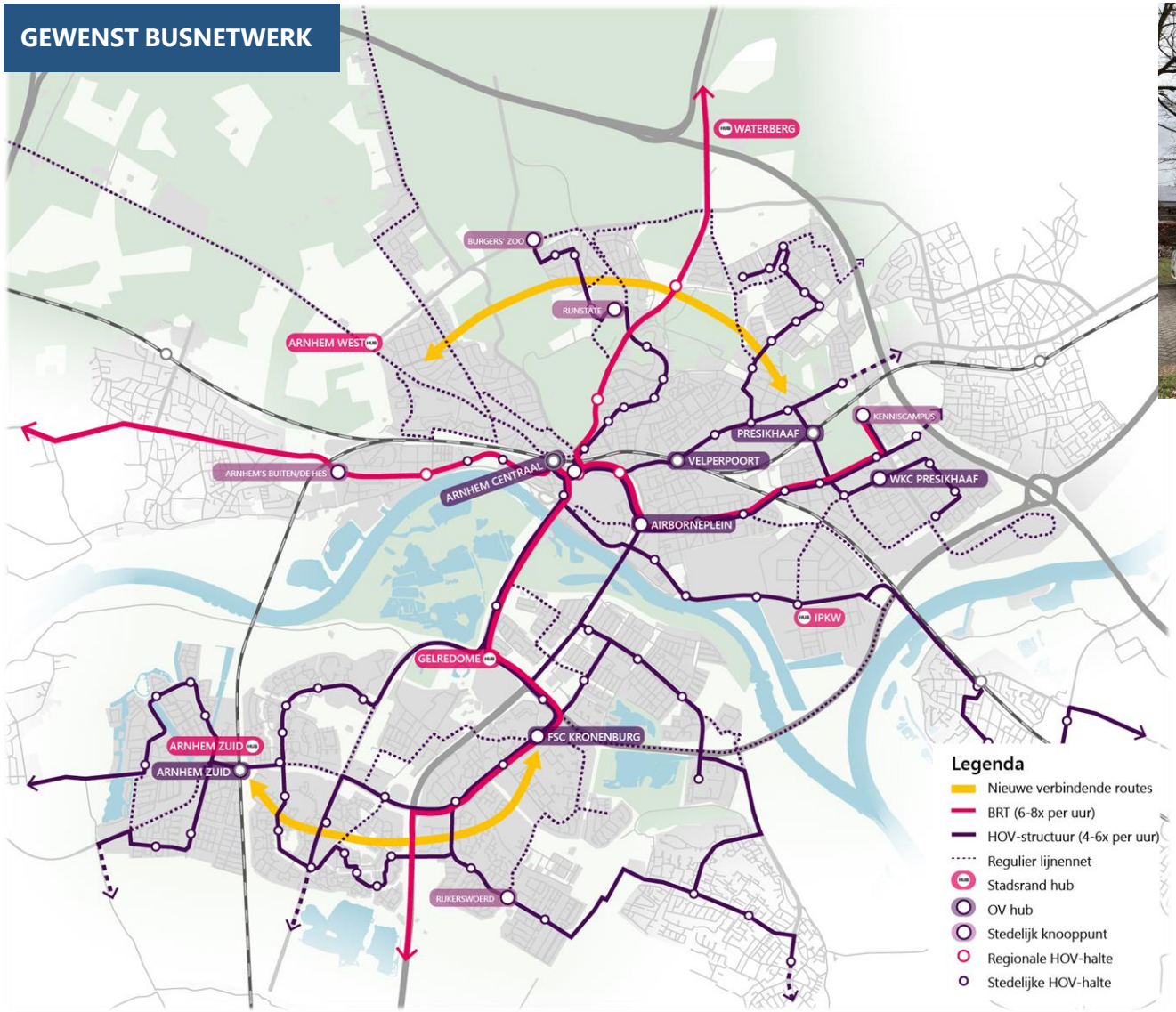
De Trolley 2.0

Waar Arnhem decennialang de “laatste” stad was in Nederland met de trolley is nu de situatie dat Arnhem de “eerste” stad is geworden in Nederland met de trolleytechniek. Steeds meer steden in Nederland maar ook wereldwijd ontdekken de voordelen van een innovatief gelijkspanningsnetwerk in een stedelijke omgeving. Om onze trolley op orde te houden en ons trolleynet te kunnen gebruiken als parallel stroomnetwerk voor andere voorzieningen (wat zeker in tijden van netcongestie zeer welkom is), moeten we investeren in nieuwe onderstations.

Omdat de trolleyinfrastructuur en de Trolley 2.0 bussen steeds belangrijker gaan worden voor Arnhem en de regio’s gaan we meer inzetten op het kwalitatief beheren, onderzoek en innovatie van het trolleynetwerk.

Naast de trolleyinfrastructuur innoveren ook de trolleybussen. Trolley 2.0 betekent dat trolleybussen op trajecten zonder bovenleiding kunnen rijden (met een accu). Daarmee wordt voorkomen dat bussen op moeten laden op eindpunten, wat hoge kosten vermijdt van bussen die tijdens het opladen geen reizigers kunnen vervoeren. Trolley 2.0 maakt het eenvoudig om, zonder bovenleiding, stedelijke HOV-lijnen naar woonwijken in Arnhem en omliggende gemeenten te laten rijden.

GEWENST BUSNETWERK





VOORRANG VOOR DE BUS EN HULPDIENSTEN

Om beter openbaar vervoer te realiseren is bereikbaarheid, snelheid en gegarandeerde doorstroming belangrijk. Dit geldt ook voor hulpdiensten. Om de bereikbaarheid in Arnhem te verbeteren breiden we het netwerk van busbanen en busstroken uit. Daar waar nu twee rijstroken voor autoverkeer beschikbaar zijn kunnen we een rijstrook omzetten naar een busstrook. In en om het centrum kan een dergelijk systeem gemaakt worden.

Op een aantal toeleidende radialen is een vrije busbaan niet mogelijk, daar zou gewerkt kunnen worden met "voorkruipstroken" bijvoorbeeld bij verkeerslichten of ongeregeld bij rotondes. Bij vervolgens halteren op de rijbaan kan de voortgang van de bus gegarandeerd worden.

Verder buiten het centrum zijn ook wegen waar busbanen aangelegd kunnen worden. Daarbij is een afweging noodzakelijk of een busbaan de beste oplossing is of dat een andere maatregel hetzelfde effect kan geven. Een busbaan is namelijk niet een goedkope oplossing en neemt veel ruimte in beslag.

Om de bus een aantrekkelijk alternatief te laten zijn en om hulpdiensten de mogelijkheid te geven de wettelijke rijtijden te halen, blijven we op de busbanen een snelheid van 50 km/u hanteren (als dat verkeersveilig mogelijk is). Zeker op de verbindingen van en naar de stadsrandhubs is het belangrijk dat de bus goed kan doorrijden. Met een snelle busverbinding van deze hubs naar bijvoorbeeld de binnenstad kan immers een deel van de tijd die verloren gaat door het overstappen terug worden gewonnen. Ook taxi's met een vergunning kunnen gebruikmaken van de busvoorzieningen, zij zijn een aanvulling op het reguliere openbaar vervoer.

We kunnen echter niet op alle locaties voorrang geven aan de bus. We stellen een multimodaal afwegingskader op om prioriteiten te kunnen stellen als verschillende verkeersstromen elkaar kruisen. Dit gaan we doen op basis van type weg, locatie (A, B, C en werkgebied), gebruikers en drukte.

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

In het hoofdstuk 7 zijn alle maatregelen opgenomen. Voor wat betreft het openbaar vervoer gaat het de komende 5 jaar bijvoorbeeld om het volgende:

- Westervoortsedijk, aanleg doseerpunten en busstrook
- IJssellaan, aanleg busstroken en fietspaden, reconstructie wegvak en keerlus
- Willemsplein, reconstructie autoluw maken, mobiliteitshub



3.4 Overstappen in hubs

Een hub is een plek om de auto te laten staan en voor de verdere reis gebruik te maken van openbaar vervoer of bijvoorbeeld de (deel)fiets. Hubs zijn een middel in de transitie naar duurzame mobiliteit en verstedelijking, en bieden mogelijkheden om verschillende functies te bundelen. Denk bijvoorbeeld aan de combinatie van een bushalte, een pakketpunt, een fietsenmaker, een parkeerplaats voor de (elektrische) auto, een parkeerplaats voor de (elektrische) fiets, de aanwezigheid van een deel(bak)fiets, etc.

Om veel effect te hebben is een stadsbreed netwerk van hubs met deelmobiliteit wenselijk. Het netwerk van hubs moet in samenhang worden gezien met andere netwerken en voorzieningen in de stad. We gaan uit van verschillende typen hubs met ieder eigen kenmerken en een eigen doelgroep om een zo breed mogelijk parkeerproduct te kunnen bieden. Voor de inrichting van de hubs zetten we in op uniformiteit en herkenbaarheid.

STADSRANDHUBS

De stadsrandhubs zijn grotere overstaphubs die aan de rand van de stad liggen op routes naar drukbezochte plekken in Arnhem, voornamelijk de A-gebieden. Het doel van stadsrandhubs is autoverkeer van bezoekers en werknemers af te vangen aan de rand van de stad. Zij kunnen gebruik maken van een breed aanbod aan voorzieningen en overstappen op de bus of de (deel)fiets om de reis te vervolgen. Hiervoor ontwikkelen we een aantrekkelijk financieel aanbod voor de combi ‘parkeren in hub en met OV of deelfiets naar binnenstad of werklocatie’. De stadsrandhubs worden dus prettige, aantrekkelijke locaties met goede (overstap)voorzieningen, die uitnodigen om goedkoper te parkeren en op een andere manier naar de binnenstad te reizen.

BINNENSTADHUBS

De binnenstadshubs hebben net als de stadsrandhubs een overstapfunctie, maar verschillen in de locatie en in de doelgroep. De binnenstadshubs zijn er ook voor bewoners en bieden een duurzaam vervoersalternatief voor iedereen in de (binnen)stad. Daarnaast kunnen hier andere voorzieningen en diensten een plek krijgen.

WIJKHUBS

De wijkhubs zijn middelgrote overstaphubs bij sociale knooppunten in de wijk, bijvoorbeeld bij winkelcentra (in A-gebieden) en op centrale locaties in de B- en C-gebieden. Bewoners kunnen hier gebruik van maken en het (mobiliteits-)aanbod wordt aangepast op de behoeften van de wijk.

OV-HUB

Dit zijn bijzondere stadsrand- of wijkhubs gekoppeld aan de treinstations en belangrijke busknooppunten in Arnhem. Deze hubs zijn veel meer geënt op de overstap met de trein en bus. De (inter)nationale knoop Arnhem Centraal heeft daarin een bijzondere status. Het centraal station is voor veel bezoekers, bewoners en werknemers een belangrijke herkomst of bestemming in hun reis.

Omdat het aantal bussen de komende jaren zal toenemen door het stijgende gebruik van het openbaar vervoer, loopt bussenplein Arnhem Centraal tegen zijn maximale capaciteit aan. Daarom gaan we onderzoeken of het mogelijk is om de eindhalte Arnhem-Centraal voor streekbussen te vervangen door eindhalte hub Gelredome. Hierdoor ontstaat er meer perronruimte op Arnhem Centraal voor de stadslijnen.

Station Arnhem Zuid zowel OV-hub als stadsrandhub, waarbij dus ook ruimte wordt gemaakt om autoverkeer af te vangen.

MICROHUBS

De microhubs zijn kleinere ontsluitende hubs die vraag gestuurd en locatie specifiek kunnen worden toegepast. Hier is ruimte voor een flexibel mobiliteitsaanbod in woonwijken en bij werklocaties.

Op de kaart op de volgende pagina zijn de indicatieve locaties van alle verschillende hubs te zien. Dit wordt nog nader uitgewerkt. De locatie van bijvoorbeeld Stadsrandhub Arnhem West is nog een grote zoekopgave. De microhubs zijn de enige hubs die niet op deze kaart staan, omdat deze lokaal en kleinschalig toegepast kunnen worden.

RELATIE HUBS EN DEELVERVOER

De gemeente Arnhem zet in op elektrisch deelvervoer. Bij de inrichting van alle hubs wordt ruimte gereserveerd voor het aanbieden van elektrische scooters, fietsen en bakfietsen. Bij de wijk- en microhubs wordt ruimte toegewezen aan elektrische deelauto's. Deze wijk- en microhubs worden ingericht op locaties die passen in het hele mobiliteitsnetwerk van Arnhem én die afgestemd zijn met de buurtbewoners.

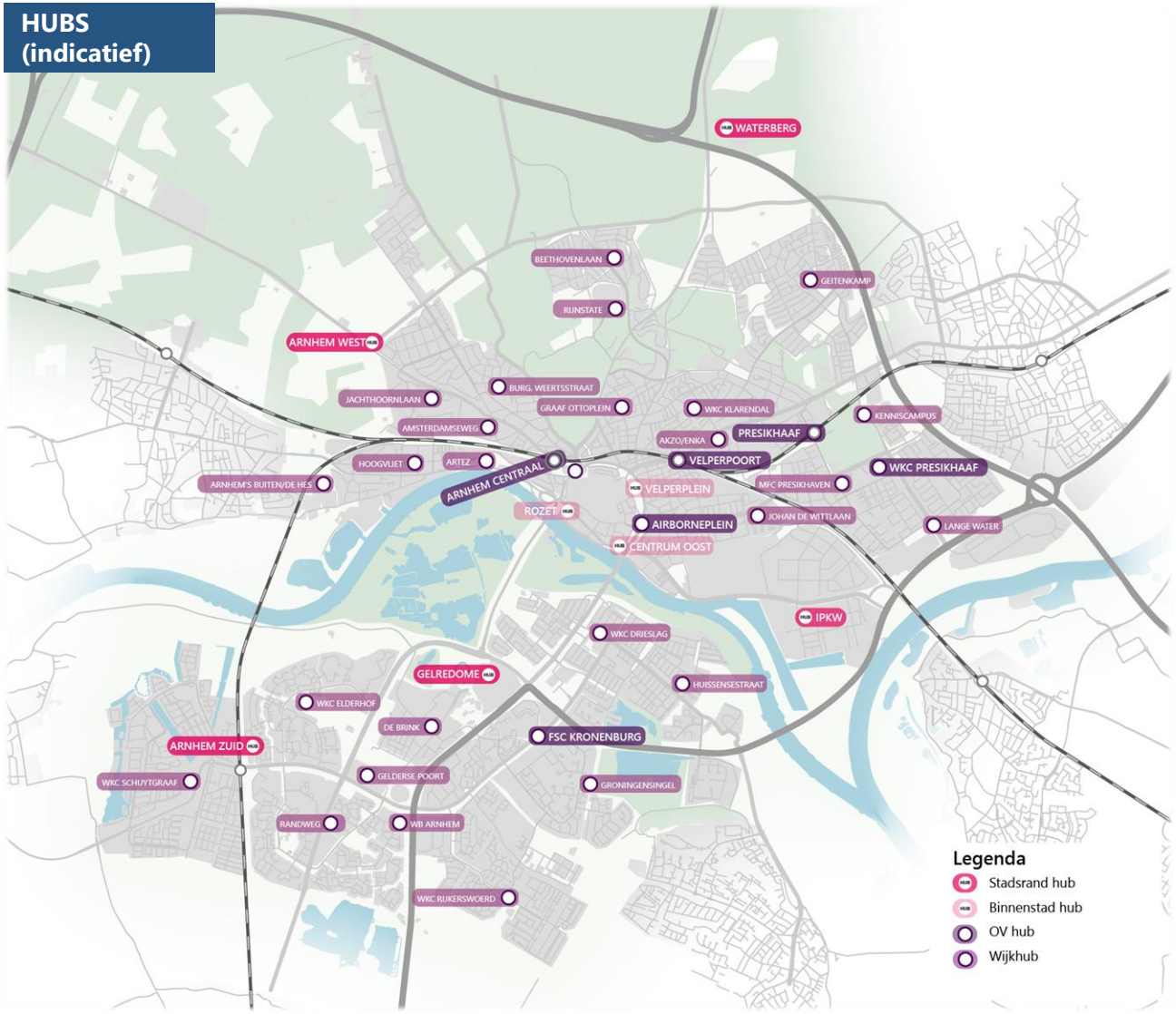
In de eerste fase werken we in Arnhem nog met een vergunningensysteem, maar na een korte tijd (maximaal twee jaar) evalueren we dat en zoeken we naar een wijze van aanbesteden waarbij meer sturing mogelijk is en waarbij de gemeente een actievere rol gaat nemen.

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

In het hoofdstuk 7 zijn alle maatregelen opgenomen. Voor wat betreft de hubs gaat het de komende 5 jaar bijvoorbeeld om het volgende:

- OV-hub station Presikhaaf
- Parkeergarage Musis, fase 2

HUBS (indicatief)





IPKW



Gelredome



Waterberg


H2
Visie
H3
Duurzaam verplaatsen
H4
Mobiliteits-gedrag
H5
Maximaal verblijven
H6
Effecten
H7
Fasering en investeringen
H8
Monitoring en evaluatie
Verkeersveiligheid verbeteren
Stimuleren ander reisgedrag
Goederenvervoer

4. Duurzaam mobiliteitsgedrag

Binnen het duurzaam mobiliteitsplan nemen gedragsmaatregelen een centrale plaats in. Deze maatregelen zijn toegevoegd om inwoners en bezoekers van Arnhem te helpen veilig, actief en duurzaam te reizen.

Het stimuleren van ander mobiliteits-/verkeersgedrag heeft meerdere doelen. Het belangrijkste is dat de kwetsbare doelgroepen zoals voetgangers, fietsers, kinderen, jongeren en ouderen in het verkeer beschermd worden. Daarnaast wordt lopen en fietsen makkelijker gemaakt als alternatief voor autogebruik en autobezit. Tot slot maatregelen die specifiek op het goederenvervoer gericht zijn.

De gedragsmaatregelen zijn dus ingedeeld in drie groepen:

1. **Verbeteren Verkeersveiligheid**
2. **Stimuleren ander reisgedrag**
3. **Goederenvervoer**

4.1 Verbeteren verkeersveiligheid

Het tegengaan van verkeersoverlast is één van de uitgangspunten van dit duurzaam mobiliteitsplan. Verkeersveiligheid is daar een belangrijk onderdeel van. We willen een jaarlijkse daling van het aantal ernstige verkeersslachtoffers, inclusief een daling dodelijke verkeersongevallen. Het streven is dat iedereen veilig thuiskomt.

Een andere inrichting van ons verkeerssysteem met meer wegen met een lagere snelheidslimiet (inclusief bijbehorende weginrichting) leidt tot een verkeersveiligere situatie. De snelheidsverschillen tussen de verschillende verkeersdeelnemers zijn immers kleiner. Ook is de impact van een ongeval met lagere snelheid veel kleiner. Als wegbeheerder van de gemeentelijke wegen is het onze rol om een veilige verkeersinfrastructuur te creëren. Daarnaast hebben we een regierol bij de ontwikkeling van veilig weggebruik (gedragsinterventies).

We zetten dan ook in op de volgende zaken:

Verkeersveiligheid is altijd integraal onderdeel van de aanpassing van weginfrastructuur

Bij elke aanpassing van de infrastructuur (zowel bij groot onderhoud als bij aanpassingen aan de infrastructuur) is verkeersveiligheid een integraal onderdeel van de opgave. Dit conform de uitgangspunten van Duurzaam Veilig. Dat begint met goede uitgangspunten (een weg waarop 30 km/uur moet worden gereden, dient ook zo worden ingericht), maar gaat ook over verder uitwerken van een ontwerp.

Proactieve aanpak verkeersveiligheid

Conform de aanpak in het Strategisch Plan Verkeersveiligheid gaan we de verkeersveiligheid risico gestuurd aanpakken. Door risico's systematisch in kaart te brengen en zoveel mogelijk te verminderen kunnen ongevallen worden voorkomen. Dit kan tot concrete aanpassingen van verkeersonveilige plekken leiden, maar ook tot een verandering in beleid (bijvoorbeeld meer focus op bepaalde doelgroepen in de educatie).

Verkeersveilige schoolomgeving

Kinderen zijn onervaren verkeersdeelnemers. Scholen zijn plekken waar rondom het begin en het einde van de schooltijd veel verkeer is, waarvan een deel ook nog op zoek is naar een parkeerplaats. Deze combinatie zorgt ervoor dat schoolomgevingen in potentie verkeersonveilige locaties zijn. Schoolzones dragen eraan bij om het attentieniveau van mensen te verhogen. Een deel van de scholen in Arnhem heeft al een schoolzone. We rollen deze aanpak verder uit over Arnhem, zodat alle Arnhemse basisscholen een schoolzone kennen. Hierbij kijken we ook naar oversteeklocaties op de schoolroutes.

Stimuleren verkeersveilig gedrag

Naast de technische maatregelen, die zich richten op de infrastructuur, richten wij ons ook op weggebruikers. We gaan veilig verkeersgedrag stimuleren met educatie en campagnes. Belangrijke doelgroepen zijn daarbij basisschoolleerlingen, beginnende automobilisten en ouderen. Bij basisschoolleerlingen zetten we in op fietsvaardigheid en zelfstandig naar school kunnen lopen of fietsen, maar ook op aanpassingen in het haal- en brenggedrag. Bij ouderen focussen we vooral op fietsvaardigheid. We beperken ons niet tot deze doelgroepen. We richten ons ook op een bredere stimulering van verkeersveilig gedrag. Zo zetten wij ook structureel in op het voeren of deelnemen aan campagnes op het gebied van afleiding (MONO), alcohol, drugs en verlichting.

Handhaving

Primair dient een goede inrichting van de weg hierbij het gewenste gedrag duidelijk te maken. De weginrichting dient zo te zijn dat de weggebruiker kan lezen welk verkeersgedrag en snelheid gewenst of toegestaan is. In de praktijk blijkt dat niet altijd voldoende te zijn en dient er te worden gehandhaafd. Het gaat daarbij om handhaving op snelheid, maar ook om andere vormen van verkeershinder zoals geluidshinder, of asociaal rijgedrag.

We zetten in op het zo veel mogelijk geautomatiseerd handhaven. Op termijn zal Intelligent Speed Assist (ISA) hierbij een belangrijke rol gaan spelen. Dit systeem draagt bij aan de juiste snelheden binnen de bebouwde kom. Sinds 2022 is het systeem verplicht bij nieuwe voertuigen en zal de komende jaren een steeds belangrijkere rol innemen met betrekking tot de handhaving van de snelheden. De parkeerhandhaving zal, zoals nu ook al in het centrum gebeurt, grotendeels geautomatiseerd met de scanauto plaatsvinden.

Daarnaast onderzoeken we de inzet van flexibele- en geluidsflitspalen en, zo mogelijk, trajectcontrole om excessen tegen te gaan. Hierbij is het van belang om de handhaving van de gemeentelijke BOA's, politie en het OM nog beter op elkaar af te stemmen. De excessen en de overlast moet maximaal worden tegengegaan door een gezamenlijke aanpak.



4.2 Stimuleren ander reisgedrag

Met het duurzaam mobiliteitsplan willen we een mobiliteitstransitie in gang zetten. We vinden het belangrijk om daar ook in brede zin over te communiceren met de stad. We gaan dan ook een duurzame mobiliteit campagne opstarten die zich op de hele stad richt. Het gaat daarbij dan om communicatie rondom uitvoeringsprojecten, maar ook om vanuit één beeldmerk of naam richting bewoners, ondernemers en anderen te communiceren over duurzamer reizen.

Werkgeversaanpak en bewonersaanpak

Om ook aan te sluiten op regionale ontwikkelingen werken we samen aan een werkgeversaanpak en een bewonersaanpak. De werkgeversaanpak bestaat uit het actief ondersteunen van werkgevers in het optimaliseren en verduurzamen van hun mobiliteit. In de bewonersaanpak ondersteunen we bewoners om hun eigen reisgedrag gezonder en duurzamer te maken, waaronder het stimuleren van bewegen. Met werkgevers gaan we ook in gesprek om te zien hoe we de duurzame bereikbaarheid van werklocaties kunnen verbeteren. Daarbij is bijvoorbeeld de last mile richting onze werklocaties vanaf een stadsrandhub of OV-hub een aandachtspunt.

Met de werkgeversaanpak en de bewonersaanpak sluiten we aan op het regionale Slim & Schoon Onderweg. Binnen de gemeente stimuleren we het gebruik van de fiets, OV en deelmobiliteit, en willen we gewenst reisgedrag belonen. Dit werken we verder uit, maar er lopen ook al initiatieven. Zo hebben we de City Deal “fietsen voor iedereen”, die zich richt op mensen die geen toegang tot een fiets hebben, of niet de vaardigheden hebben om te kunnen fietsen, ondertekend. Ook hiervoor werken wij een plan uit met welke maatregelen we ook deze mensen kunnen laten fietsen.

Deelmobiliteit

Er ontstaat een verandering van het bezit van vervoersmiddelen naar het gebruik ervan. Wij omarmen deze ontwikkeling, want deelmobiliteit draagt bij aan de ambitie om een groene, levendige, ondernemende en inclusieve stad te zijn. Deelmobiliteit kan daarbij een aanvulling op ons mobiliteit systeem zijn, doordat het ontbrekende schakels in de bestaande netwerken van bijvoorbeeld openbaar vervoer kan opvullen.

Deelvervoer wordt aangeboden door commerciële partijen. Deze partijen maken voor hun concept gebruik van de openbare ruimte. Om hierop te sturen verlenen wij vergunningen, waarbij we eisen stellen aan de kwaliteit van de dienst, hoe met data wordt omgegaan en de uitwisselbaarheid van het deelsysteem.



Deelauto in de Steijnstraat

We zetten in op (meer) deelfietsen, deelscooters, deelbakfietsen en deelauto's. Al deze systemen hebben immers hun eigen doelgroep. Om deze te stallen/parkeren maken we gebruik van hubs.

Dit voorkomt dat deelsystemen overal achtergelaten worden. We gaan hierbij uit van de verschillende behoeftes op verschillende plekken. Bij een stadsrandhub zal bijvoorbeeld meer behoefte zijn aan deelfietsen om het laatste deel van de reis naar de eindbestemming te kunnen maken. Bij een wijkhub zal er minder behoefte aan fietsen zijn, maar juist meer behoefte aan bakfietsen of een deelauto.

Bij nieuwbouw kunnen we bijvoorbeeld voor ontwikkelaars afwijken van de parkeernormen als zij een reëel alternatief met deelauto's aanbieden. Op deze manier draagt het deelvervoer bij aan het beperken van het autobezit. Deelauto's of deelbakfietsen kunnen immers een goed alternatief vormen voor de eigen (tweede) auto.

We gaan als gemeente actief meedoen in (regionale) campagnes om inwoners of bezoekers van Arnhem te informeren over (de voordelen van) deelvervoer. Deelvervoer krijgt echt meerwaarde als er een dekkend systeem ontstaat over de stad (en omliggende kernen). Dit zal voor aanbieders van deelvervoer niet direct financieel aantrekkelijk zijn, omdat er dan ook deelvervoer staat op, voor hen, minder interessante plekken. We zullen financiële afspraken maken met aanbieders om wel tot een zo goed mogelijk netwerk te komen.

Overstap naar elektrisch rijden

Arnhem loopt voorop als het gaat om het plaatsen van laadvoorzieningen voor elektrisch vervoer. Er zijn al meer dan 50 snellaadpunten in de gemeente en ongeveer 1000 normale laadpunten voor bewoners en bezoekers met een elektrische auto of vrachtwagen. Omdat de gemeente bij aanbestedingen eist dat er emissieloos gewerkt wordt (doelgroepenvervoer, wegenbouw, logistiek), gaan we de komende jaren verder met de uitrol van laadvoorzieningen.

We hanteren daarbij drie uitgangspunten:

1. We plaatsen de voorzieningen vooruitlopend op de vraag. Daarbij baseren we ons op prognoses en vragen van de markt. Dat doen we zodat het altijd mogelijk is om elektrische voertuigen op te laden en ontbrekende laadvoorzieningen niet de beperkende factor worden bij de overstap naar emissieloos vervoer.

2. Laadvoorzieningen moeten zo min mogelijk zichtbaar zijn en zo weinig mogelijk ruimte moeten innemen in de openbare ruimte. Dat bereiken we door meerdere innovatieve laadmogelijkheden te introduceren in de stad. Bijvoorbeeld lantaarnpaal-laden en laadpleinen.

3. We bouwen een apart netwerk van laders met hoog vermogen voor bouwvoertuigen.



Parkeren i.c.m. laadvoorzieningen

4.3 Goederenvervoer

Stadslogistiek

In de Arnhemse binnenstad vindt dagelijks veel distributieverkeer plaats. Denk bijvoorbeeld aan vrachtwagens die winkels, kantoren en bouwplaatsen bevoorraden. En aan bestelbusjes die pakjes bij consumenten en bedrijven afleveren of wagens van service- en verhuisbedrijven. Maar het gaat ook om de bestelauto van de lokale winkel, cateraar en bloemist. Dit distributieverkeer heeft een grote invloed op de leefomgeving in het centrum. Bijvoorbeeld als het gaat om verkeersveiligheid, bereikbaarheid, ruimtegebruik en leefbaarheid. Bestel- en vrachtauto's die staan te laden en te lossen, lawaai maken en ongezonde uitlaatgassen produceren belemmeren bewoners en winkelend publiek.

We willen zo min mogelijk grote vrachtwagens en bestelwagens tijdens de drukke winkeltijden in de binnenstad, omdat deze een negatief effect hebben op de verkeersveiligheid. In de avond en nachtperiode willen we geluidsoverlast naar omwonenden voorkomen. Daarom gebruiken we venstertijden voor stadslogistiek. De inzet van 'stil materieel' en gedrag bij het laad- en losproces zal leiden tot minder geluidoverlast bij omwonenden.

Strategie

Ons doel is een duurzaam, veilig en flexibel logistiek systeem. We werken hieraan met de partners in de logistieke keten. Samen willen we dat er straks minder bestel- en vrachtauto's in de stad rijden. Dat kan bijvoorbeeld door het bouwen van distributiehubs aan de rand van de stad en het gebruik van vrachtfietsen.

Distributiehubs

Het doel van distributiehubs is het distributieverkeer afvangen aan de rand van de stad. Voor vier type hubs wordt ontwikkeling in Arnhem kansrijk geacht en kunnen acties binnen de gemeente bijdragen aan bundeling van logistieke stromen. Als we een onderscheid maken naar type hub en in/buiten de gemeente Arnhem dan ontstaat het volgende beeld:

- **Regiohubs** zoals sorteerhubs post en pakket en grootschalige bezorghubs van online boodschappen. Zij zullen naast Arnhem een bredere regio bedienen en dat pleit ervoor om deze initiatieven in de regio te accommoderen.
- **Stadsdistributiehubs** (voor meerdere gebruikers, zoals winkels) en **lokale bezorghubs en pakketpunten** (fietskoeriers en online boodschappen).
- Daarnaast denken we ook aan de mogelijkheden voor een permanente **bouwhub**. Een bouwhub voor efficiënter bouwverkeer voor bijvoorbeeld de nieuwe woningen, bedrijven en andere voorzieningen, maar ook voor de energietransitie en de infrastructurele projecten van dit mobiliteitsplan.

Om tot de benodigde hoeveelheid distributiehubs te komen gaan we de initiatieven voor stadsdistributiehubs voor meerdere gebruikers faciliteren en opschalen. Ook verkennen we met regiopartners de mogelijkheden voor een bouwhub in de regio waarvoor we duurzaamheidseisen opnemen. Verder faciliteren we autonome ontwikkeling van 'dedicated' regiohubs.

Zero-emissiezone

Vanaf 1 juni 2026 stelt Arnhem een zero-emissiezone (ZE-zone) in waar vanaf dat moment vrachtauto's en bestelvoertuigen, die rijden op benzine, diesel of gas, geen toegang meer hebben. Met het instellen van een ZE-zone willen we de logistiek richting de binnenstad verduurzamen. De ZE-zone is iets kleiner dan de huidige milieuzone, doordat de centrumring buiten de zone valt. De centrumring wordt namelijk niet alleen gebruikt door verkeer richting het centrum, maar ook door verkeer dat langs het centrum rijdt. De Weerdjesstraat maakt geen deel uit van de ZE-zone.

De milieuzone scherpen we vanaf 2025 aan naar euro 5 voor dieselvoertuigen. Tegelijkertijd bekijken we of verdere uitbreiding (bijvoorbeeld vanuit bewoners) wenselijk en noodzakelijk is. Dat kan gaan over uitbreiding van het gebied, maar ook uitbreidingen gericht op doelgroepen zoals taxi's en scooters. In de toekomst zal de ZE-zone ook voor personenauto's gelden. Dat biedt de mogelijkheid om de milieuzone en de ZE-zone gelijk te trekken. Dat geeft duidelijkheid voor de weggebruiker, omdat die nog maar met één zonegrens te maken heeft.

Kansen

De ZE- en milieuzone bieden de kans om te kijken of het vervoer van goederen naar de binnenstad gebundeld kan worden, zodat er minder voertuigen de stad inrijden. Daarmee ontstaat er meer ruimte voor bezoekers.

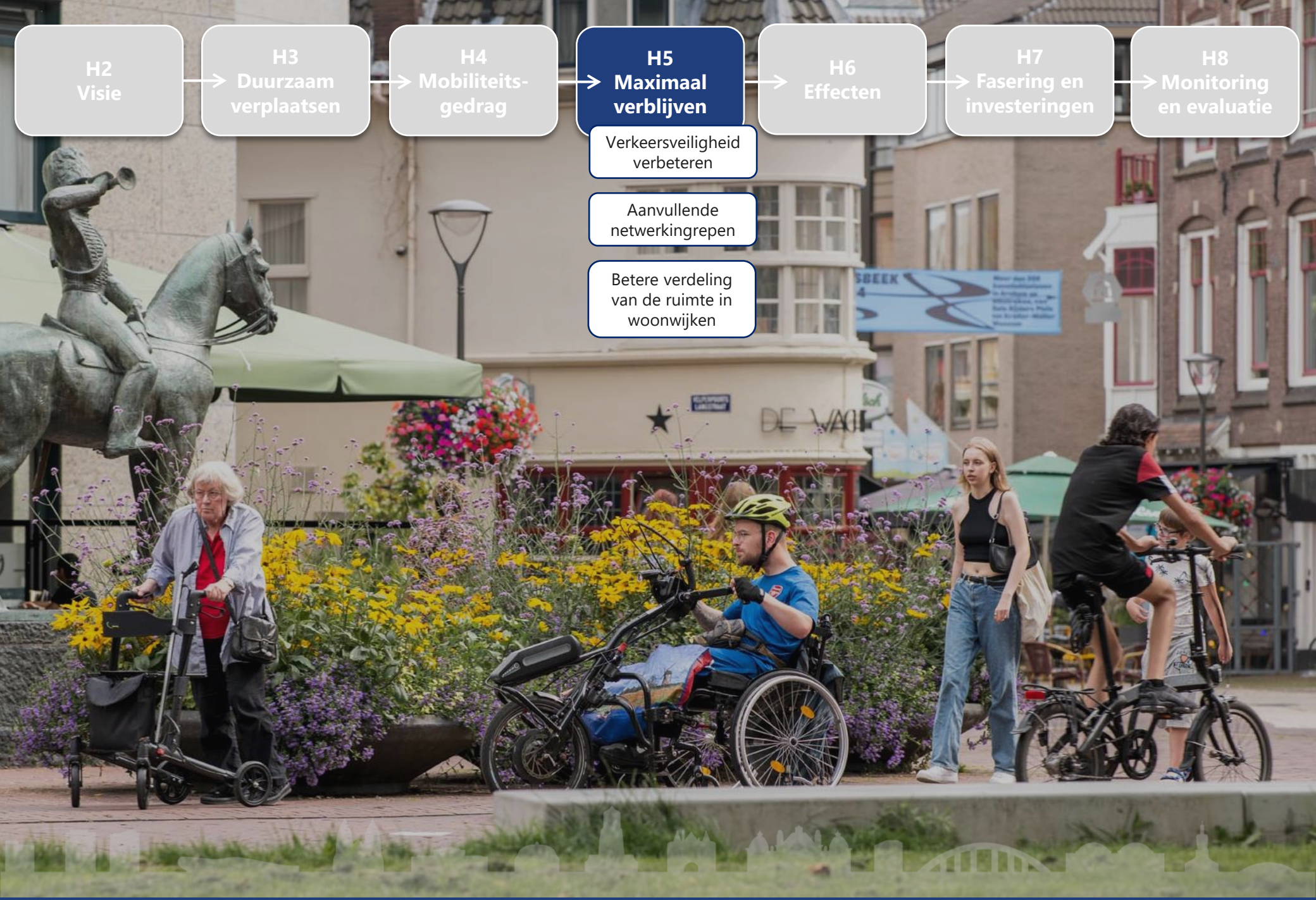
Om de bundeling van goederenstromen te stimuleren zetten we in op:
- Voordelen voor voertuigen met een hoge bundelingsgraad of beladingsgraad;
- Voordelen voor bedrijven die werken met een certificeringssysteem;
- Voordelen voor specifieke voertuigen.

De invoering van de ZE-zone zorgt er ook voor dat de uitstoot van schadelijke gassen, roet en fijnstof naar beneden gaat. Daarmee worden de binnenstad en de wijken er omheen gezonder en prettiger om in te wonen en te werken. De gemeente gaat de komende jaren samen met bewoners en bedrijven uit de binnenstad uitwerken op welke manier de ZE-zone het best kan worden ingevoerd.

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

In het hoofdstuk 7 zijn alle maatregelen opgenomen. Voor wat betreft de gedragsmaatregelen gaat het de komende 5 jaar bijvoorbeeld om het volgende:

- Aanpak schoolomgevingen
- Vertalen en uitvoeren regionale campagne Slim & Schoon onderweg (deelmobiliteit) naar Arnhem
- Campusaanpak Arnhem
- Campagne voor nieuwe DMP
- Stimuleren van het fietsbezit en de fietsvaardigheid in het kader van de City Deal "Fietsen voor iedereen"
- Instellen Zero-Emissie Zone


H2
Visie
H3
Duurzaam verplaatsen
H4
Mobiliteits-gedrag
H5
Maximaal verblijven
H6
Effecten
H7
Fasering en investeringen
H8
Monitoring en evaluatie
Verkeersveiligheid verbeteren
Aanvullende netwerkingrepen
Betere verdeling van de ruimte in woonwijken

5. Maximaal verblijven

We zetten in op een prettige verblijfsomgeving met zo min mogelijk overlast van verkeer. In de openbare ruimte kiezen we voor meer ruimte voor groen, spelen en ontmoeten door ruimte voor verkeer en parkeren anders in te richten. Bij het inrichten van onze straten en pleinen gaan we van machine logica naar mens logica. Dit houdt in dat we niet meer de auto en de doorstroming als uitgangspunt nemen, maar de mens en de beleving. Dit leidt tot meer leefstraten. Bij het ontwerpen van onze wegen en netwerken kijken we naar de behoeften en voorkeuren van alle gebruikers. Dit omvat aspecten zoals veiligheid, toegankelijkheid voor voetgangers en fietsers, esthetiek en het verminderen van uitstoot en geluid van verkeer.

5.1 Snelheidsaanpassingen

Om de verblijfsomgeving aantrekkelijker te maken en je op een actieve manier te verplaatsen binnen de stad, kiezen we voor 30 km/u als nieuwe standaard. Dit houdt in dat we op zoveel mogelijk van onze gemeentelijke wegen de snelheid op termijn omlaag brengen naar 30 km/u. Dit komt er in hoofdlijnen op neer dat in A en B gebieden alle wegen 30 km/u worden en in de C gebieden alleen een aantal hoofdwegen 50 km/u blijven. De wegen die nu nog 70 km/u zijn verlagen we naar 50 km/u.

Een van de grootste voordelen van deze snelheidsverlaging is de aanzienlijk verminderde kans op overlijden bij verkeersongevallen. De kans op overlijden bij een ongeval waarbij 30 km/u gereden wordt is namelijk een factor 3 kleiner dan bij 50 km/u. Daarnaast is de ernst van een letsel-ongeval kleiner.

De snelheidsverlaging draagt bij aan een leefbare stad. De lagere snelheid van het gemotoriseerde verkeer zorgt namelijk voor minder geluidsoverlast, vermindert het gebruik van de wegen in Arnhem door doorgaand verkeer en creëert een rustigere en meer plezierige leefomgeving.

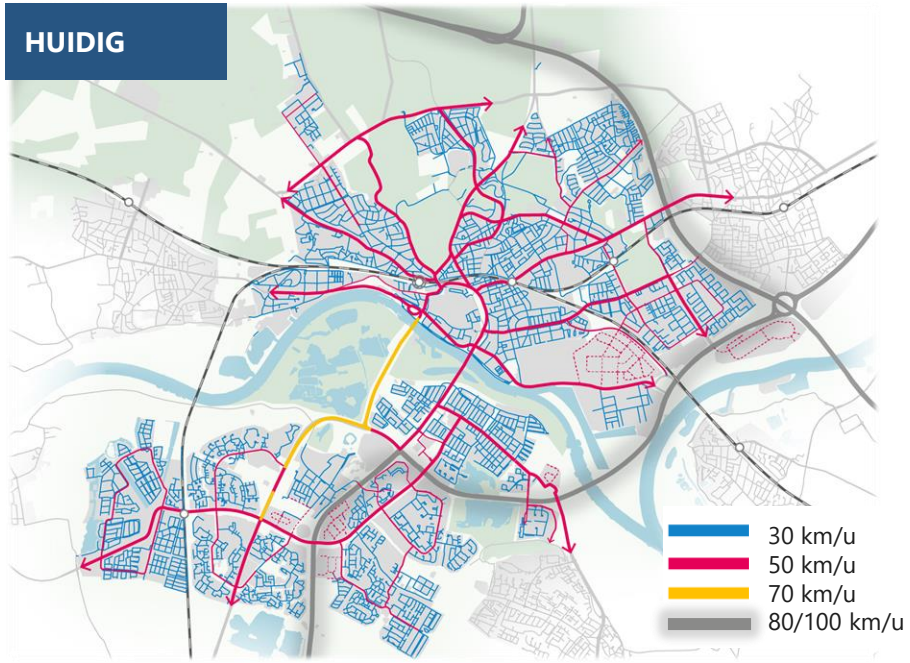
De snelheidsverlaging zorgt er ook voor dat het aantrekkelijker is om te lopen of te fietsen. Een lagere maximumsnelheid resulteert namelijk in minder grote snelheidsverschillen tussen verschillende voertuigen op de weg. Dit verhoogt de veiligheid en het comfort van fietsers en voetgangers in het verkeer en maakt fietsen en lopen qua reistijd concurrerender ten opzichte van de auto. Bovendien zijn wegen die eerst als barrières fungeerden met een lagere snelheid makkelijker over te steken.

Passende inrichting

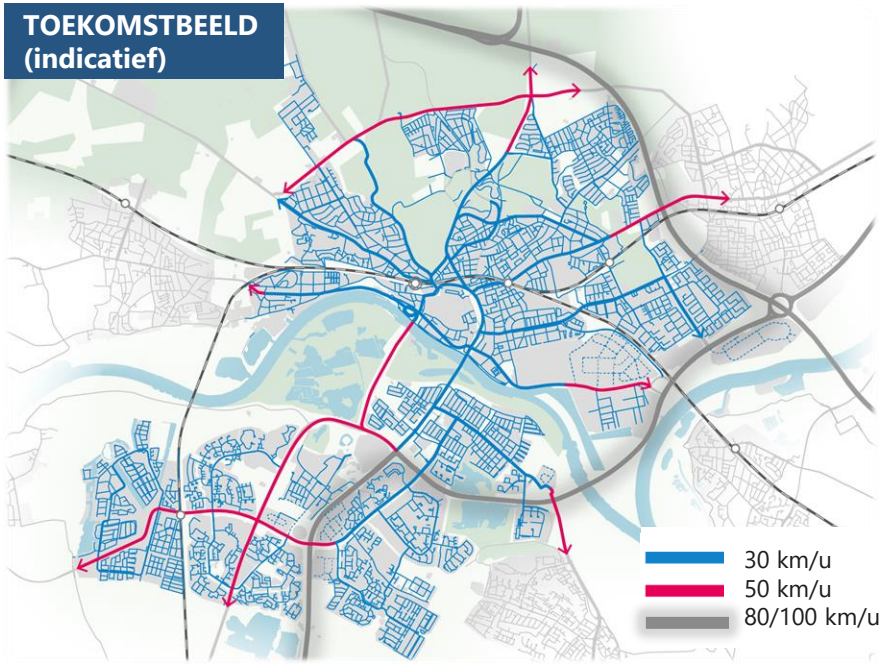
Bij de verlaging van de snelheid naar 30 km/u is een goede, passende richting van de weg groot belang. Enkel een bordje neerzetten is niet voldoende. Daarom verlagen we de snelheid van de wegen alleen als dit ook op een passende en herkenbare manier kan. Wanneer we een weg aanpakken kijken we dan ook hoe we deze weg zo in kunnen richten dat 30 km/u een passende snelheid is. Voorbeelden van ingrepen zijn het toepassen van versmallingen, klinkerbestrating en groen. Ook een inrichting als leefstraat waar de auto te gast is, is een mogelijkheid.

De inrichting stemmen we af met aanwonenden, belangengroepen, hulpdiensten en openbaar vervoer. Naast de inrichting speelt ook de handhaving een cruciale rol om ervoor te zorgen dat de lagere snelheid wordt nageleefd en dat de veiligheid op de weg daadwerkelijk verbetert.

Wanneer bewoners hier om vragen bekijken we of we ,vooruitlopend op een grootschalige aanpak, tijdelijk met lichtere en/of tijdelijke maatregelen de snelheid op een weg kunnen verlagen.



In de huidige maximumsnelheden zijn de ontsluitingswegen duidelijk te herkennen



In de toekomst zijn meer wegen 30 km/u

Bussen en hulpdiensten

De maximumsnelheid is belangrijk voor de bussen en hulpdiensten. Het verbeteren van de verkeersveiligheid is voor de bussen en hulpdiensten relevant, maar de reistijd in de bus is ook belangrijk en hulpdiensten moeten snel ter plaatse kunnen zijn.

Door op busbanen een maximumsnelheid van 50 km/u aan te houden (daar waar dat verkeersveilig kan) en het netwerk van busbanen uit te breiden, verkorten we de reistijd van het openbaar vervoer en de hulpdiensten.

Aanvullende maatregelen zijn selectieve toegangen/doorgangen en het realiseren van kortsluitende doorsteken die alleen toegankelijk zijn voor bussen en hulpdiensten om omrijden te voorkomen.

Een andere groep die we ook toegang willen geven tot dit netwerk is een selecte -te controleren- groep taxi's. Taxi's kunnen een rol vervullen in het onderdeel “M” (mobility-as-a-service) van het STOMP-principe en aanvullend als het openbaar vervoer niet beschikbaar is. Denk aan taxibedrijven met een vergunning, waarbij een bepaalde kwaliteit is gewaarborgd.

5.2 Aanvullende netwerkingrepen

Onderdeel van de snelheidsverlaging is het verminderen van het aantal autorijstroken, het onderzoeken van selectieve toegang op een aantal wegen en het realiseren van doseerpunten.

Verminderen van het aantal autorijstroken

Met het verminderen van het aantal autorijstroken beperken we de ruimte die het gemotoriseerd verkeer inneemt en ontstaat ruimte voor meer busbanen en andere functies.

Het verminderen van het aantal rijstroken doen we in A, B, C en werkgebieden. Belangrijke locaties waar we dit doen zijn de Nijmeegseweg (inclusief John Frostbrug), de Eldenseweg (inclusief Nelson Mandelabrug) en de centrumring. Hiermee beperken we de ruimte voor de auto op de locaties en wordt het minder aantrekkelijk om door onze stad te rijden, maar blijft het centrum wel bereikbaar. Door het aantal rijstroken op de centrumring te verminderen wordt de barrièrewerking van de centrumring kleiner en wordt dit een stadsboulevard die tot minder overlast leidt. Eén rijstrook per rijrichting bevordert daarnaast een veilige oversteek voor voetgangers en fietsers.

Het verminderen van het aantal rijstroken kan grote gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de bereikbaarheid van de stad. Daarom onderzoeken we per specifieke locatie de effecten en nemen we nodige maatregelen (of we stellen het uit tot het wel kan), voordat we dergelijke vergaande ingrepen definitief realiseren. Indien onze aanpassingen effecten hebben op wegen van andere wegbeheerders, zullen wij die wegbeheerders bij dit proces betrekken.

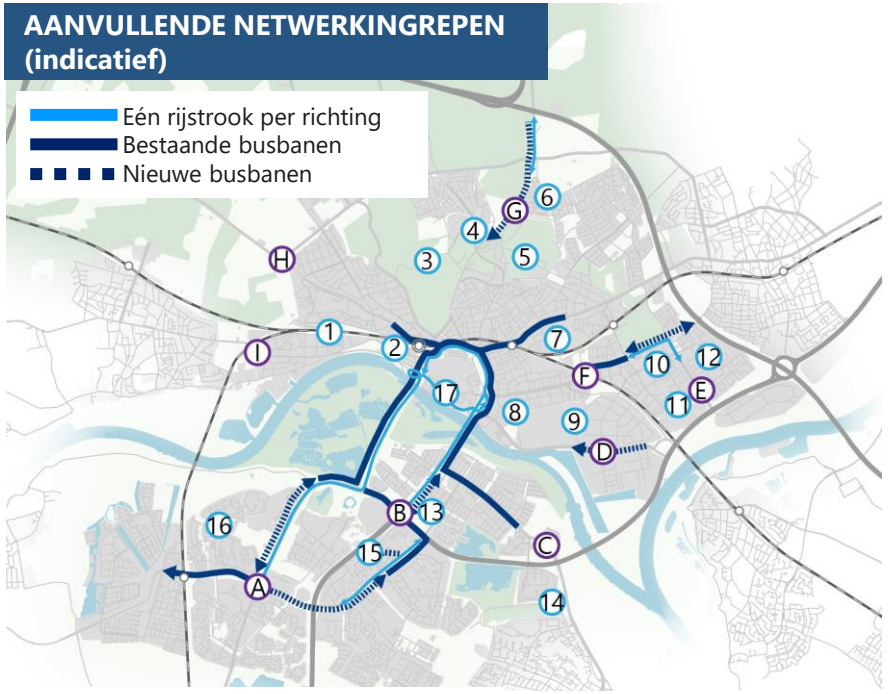
Onderzoeken van selectieve toegang

De andere netwerkingreep die onderdeel is van de snelheidsverlaging is het onderzoeken van selectieve toegang. Op diverse wegen in Arnhem (straatnamen zie kaartje) binnen de A, B en C gebieden wordt om diverse redenen verkeershinder ervaren. Door te experimenteren met een vorm van selectieve toegang beperken we het gemotoriseerd verkeer, verminderen we de verkeershinder en vergroten we het verblijfsklimaat. Hierbij blijven we oog houden voor degenen die afhankelijk zijn van de auto.

Doseerpunten

Een doseerpunt is een locatie met verkeerslichten, veelal in C gebieden, waarmee we de hoeveelheid verkeer kunnen beïnvloeden. We doseren op deze punten het verkeer de stad in. Daarmee voorkomen we dat in de A en B gebieden te veel verkeer is, waardoor het verkeer vast komt te staan. Het verkeer kan beter buiten de stad worden gedoseerd dan dat het stil staat in de stad. Op de doseerpunten geven we prioriteit aan het busverkeer. Overigens hangen doseerpunten en selectieve toegang nauw met elkaar samen. Het kan immers zo zijn dat doseren niet werkt als selectieve toegang niet geregeld is op parallelle wegen.

AANVULLENDE NETWERKINGREPEN (indicatief)



Selectieve doorgang
1. Oranjebrug
2. Utrechtseweg
3. Parkweg
4. Apeldoornseweg-Rijnstate
5. Bosweg
6. Monnikensteeg
7. Vosdijk
8. Van Oldenbarneveldtstraat
9. Doctor C. Lelyweg
10. Lange Wal
11. Bethaniënstraat
12. Middachtensingel
13. Dotterlaan
14. Oude Huissensedijk
15. A325 – Mooieweg – Kronenbrugdijk
16. Hollandweg
17. Weerdjesstraat

Doseerpunt
A. Batavierenweg – Burgemeester Matsersingel
B. Nijmeegseplein
C. Ir. Molsweg
D. Westervoortsedijk
E. Lange Water – Middachtensingel – Bethaniënstraat
F. Johan de Wittlaan
G. Weg achter het bos
H. Amsterdamseweg – Schelmseweg
I. Utrechtseweg – Arnhems Buiten – De Hes

NETWERKMANAGEMENTKAART EN VERKEERSSTRUCTUURPLAN

Hoe de details van de hiervoor beschreven netwerkingrepen en aanpassingen van de maximumsnelheid precies worden ingevuld, werken we uit in een verkeersstructuurplan en een netwerkmanagementkaart.

In het verkeersstructuurplan werken we de verkeersnetwerken uit. Daarin maken we onderscheid tussen de verschillende wegtypen (gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen), maximumsnelheden (50 en 30 km/u) en stellen we de bijbehorend inrichtingsprincipes op. Daarbij sluiten we zoveel mogelijk aan op de richtlijnen van het CROW (Kennisplatform CROW is een Nederlandse stichting voor kennis over infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, werk en veiligheid).

We stellen een multimodaal afwegingskader op om prioriteiten te kunnen stellen als verschillende verkeersstromen elkaar kruisen, of als er onvoldoende ruimte beschikbaar is voor alle modaliteiten. Hierbij werken we vanuit het STOMP-principe, de gebiedstypen (A,B, C en werkgebieden) en de verschillende netwerkkaarten. Zo kunnen er bijvoorbeeld locaties zijn waarop we niet de voetganger, de fiets of de bus prioriteit geven. Een multimodaal netwerkmanagementkaart geeft inzicht in de prioriteiten tussen de vervoerswijzen in het netwerk.

REGIONAAL NETWERK

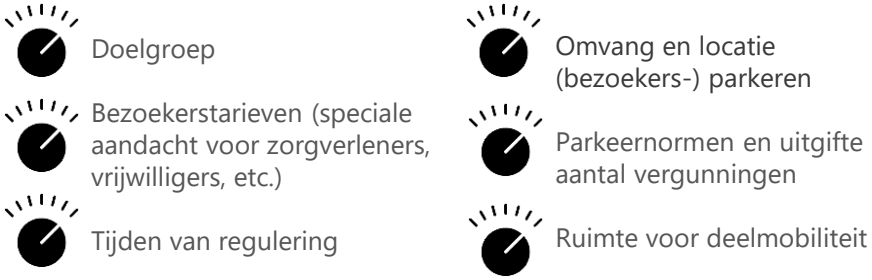
Tot slot gaan we met de provincie Geldeland in gesprek over de Pleijroute. Om het doorgaand verkeer om Arnhem heen te leiden is het naast de hiervoor beschreven maatregelen ook wenselijk om de doorstroming op de Pleijroute (N325) te verder te optimaliseren. Hierbij denken we aan het uitbreiden van de capaciteit op de kruispunten.

De Pleijroute is samen met de A12/A50 van groot belang voor de bereikbaarheid van Arnhem en de regio. Een alternatieve route voor autoverkeer die vanuit project ViA15 wordt gerealiseerd (waar we vooralsnog van uitgaan) brengt verlichting op het wegennet rond Arnhem en maakt het mogelijk om autoverkeer om de stad heen te leiden. Project ViA15 bestaat uit de verbreding van de A12 en het van de doortrekken A15. De voortgang van dit project ligt bij de Raad van State. Het niet doorgaan heeft consequenties voor de grootschalige woningbouwambities in de gehele regio.

5.3 Betere verdeling van de ruimte in woonwijken

Op dit moment nemen auto's vaak een groot deel van de beschikbare ruimte in woonwijken in beslag. Dit beïnvloedt niet alleen de visuele uitstraling van de omgeving, maar kan ook leiden tot problemen zoals beperkte toegankelijkheid voor andere vervoerswijzen (ook hulpdiensten), verminderde sociale interactie, afname verkeersveiligheid (bijvoorbeeld beperkt zicht) en een minder aangename leefomgeving. We gaan dit veranderen door in verschillende stappen de parkeerregulering uit te breiden.

De invulling van de regulering verschilt per type gebied, doelgroep, bestaand of nieuw gebied en de beschikbaarheid van alternatieven voor de auto. Het gaat dus verder dan de indeling in A, B, C en werkgebieden. Voor parkeerregulering zijn er een aantal 'knoppen' waar we aan kunnen draaien waarmee we onderscheid kunnen maken tussen wijken. Dit zijn de volgende knoppen:



Na vaststelling van dit plan werken we zo snel mogelijk het parkeerbeleid nader uit. Dit omdat het voor de mobiliteitstransitie belangrijk is dat er zo snel mogelijk, moderne parkeernormen zijn die bij dit beleid passen. We stemmen deze parkeernormen af op het gebiedstype (A, B, C of werkgebied). Zeker in de A gebieden (in het centrum en rondom OV-knopen) gaan we een lagere parkeernorm hanteren.

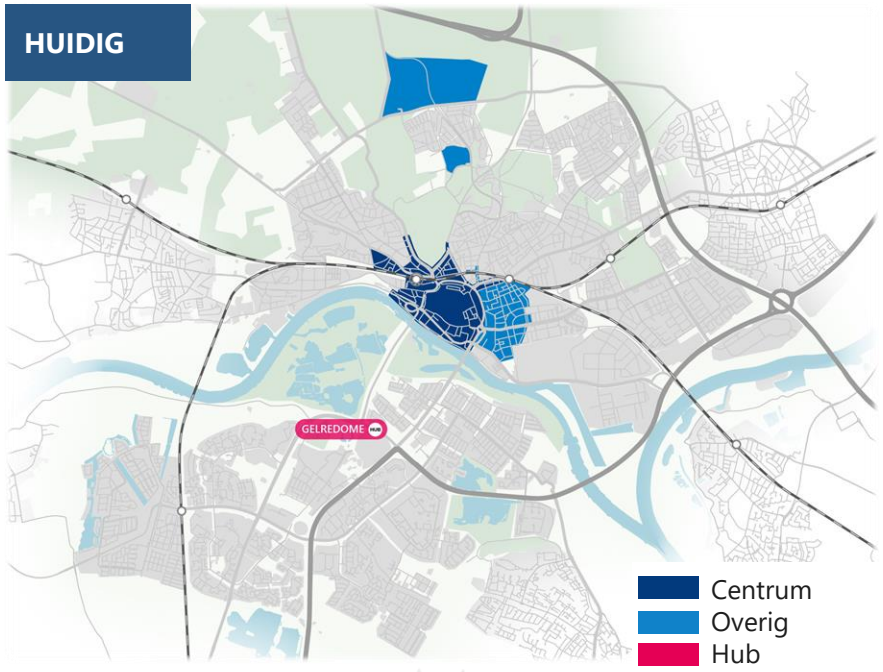
PRINCIPES PARKEERREGULERING

We maken onderscheid tussen wijken door maatwerk te bieden, we betrekken de wijken bij invoering van parkeerregulering en we voeren het gefaseerd in. Niet elke wijk heeft dezelfde opgaven op het gebied van parkeren en ook de afstand tot de binnenstad of een centrum is niet hetzelfde. We gaan uit van de volgende principes:

- Parkeerregulering bestaat uit parkeervergunningen in combinatie met betaald parkeren. De prijs van het betaald parkeren is afhankelijk van het type gebied en de parkeerdruk, en werken we nader uit in het parkeerbeleid.
- De prijs van de eerste parkeervergunning wordt (bijna) gratis (met uitzondering van het centrumgebied waar vergunninghouders in de parkeergarages kunnen parkeren). Dat is dus lager dan de huidige prijs van een vergunning. De eerste vergunning mag geen of nauwelijks een financiële belemmering voor het bezit en gebruik van een auto vormen.
- We zetten in op een maximaal aantal van twee parkeervergunningen per adres. Als in een wijk niet genoeg parkeerplaatsen beschikbaar zijn wordt maximaal één vergunning per adres uitgegeven.
- De beperking van het maximaal aantal parkeervergunningen geldt alleen voor nieuwe bewoners. Er wordt een overgangsregeling voor bestaande bewoners opgesteld.
- We kijken apart naar specifieke oplossingen voor specifieke doelgroepen zoals zorgverleners en vrijwilligers. Dit geldt ook voor deelauto's zonder vaste parkeerplek.
- Parkeren bij winkelcentra en op bedrijventerreinen heeft een andere invulling dan parkeren in woongebieden zonder winkelvoorzieningen. Daarom werken we daarvoor een specifieke aanpak uit.

INVOERING IN FASES

In onderstaand figuur is het huidige gebied met parkeerregulering weergegeven. Het invoeren van parkeerregulering gebeurt niet overal tegelijk. We hanteren een gefaseerde aanpak. We maken onderscheid in locaties waar de parkeerdruk nu al hoog is en/of veel wijkvreemde parkeerders zijn, locaties waarvan we verwachten dat de parkeerdruk gaat toenemen en ontwikkellocaties waar we bewoners willen beschermen tegen parkeeroverlast van nieuwe bewoners. Omdat niet alle wijken in één keer kunnen worden aangepakt en we parkeerregulering willen invoeren voordat een gebied in ontwikkeling gaat, zit er overlap tussen de fasen. Over de precieze grenzen van de gebieden gaan we in gesprek met de bewoners. We zoeken naar een balans tussen het doorvoeren van maatregelen en het creëren van draagvlak. Dit werken we verder uit in het parkeerbeleid.

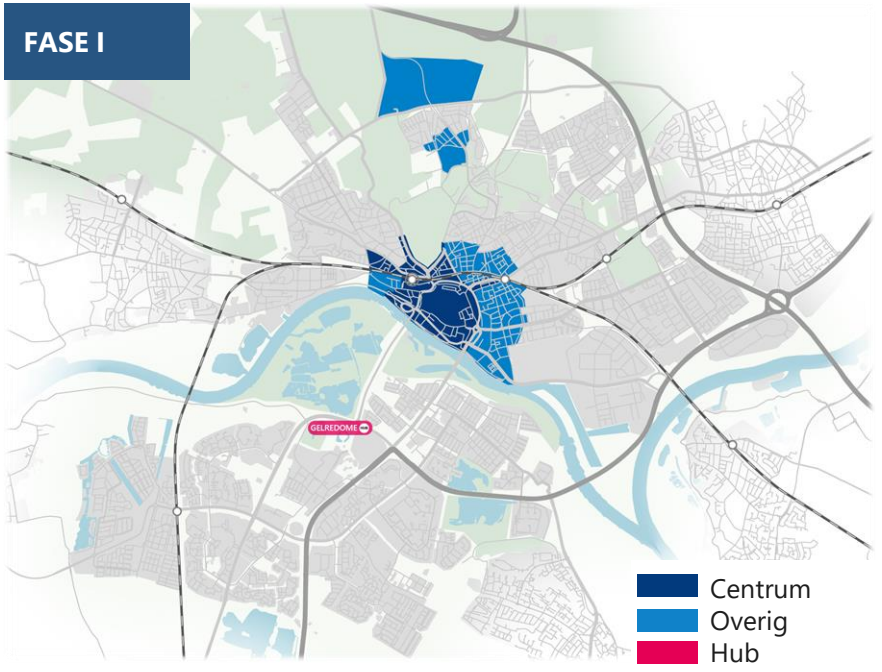


Het huidige gebied van gereguleerd parkeren

Fase I – 2025-2028

In de periode 2025-2028 kijken we naar de gebieden met parkeeroverlast gerelateerd aan de binnenstad. Dit is een uitbreiding van het gebied naar Klarendal zuid (uitkomst eerdere enquête: meerderheid blijkt voor), Sint Marten, Lombok, de Boterdijk, en Nieuwe Kade. Daarnaast is het gebied rond ziekenhuis Rijnstate gereguleerd om overlast van parkerende bezoekers en werknemers te voorkomen.

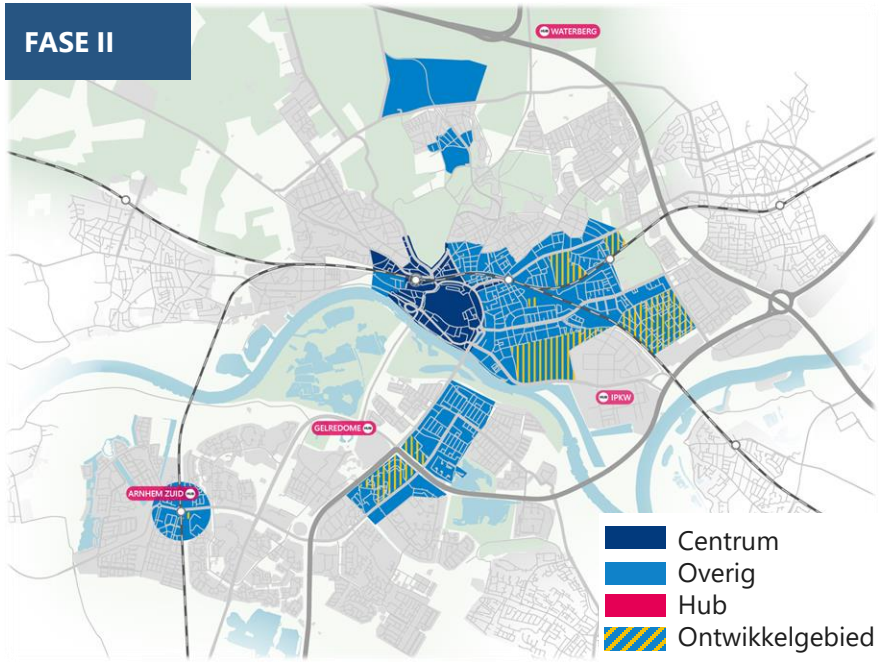
Om zo efficiënt mogelijk gebruik te kunnen maken van de parkeerplekken gaan we in deze fase de nog aanwezige vergunninghouders-parkeerplekken omzetten naar betaald parkeerplekken, zodat iedereen daar kan parkeren.



Fase I van de uitbreiding van het gebied van gereguleerd parkeren

Fase II – 2026-2032

In deze fase wordt het gereguleerd parkeren verder uitgebreid in relatie tot de woningbouw-ontwikkelingen waarbij regulering noodzakelijk is. Dit gebeurt in Arnhem Oost, Rijnpark, Presikhaaf III, Schaapsdrift (2026/2029), Kronenburg, Nijmeegseweg (2026), Olympus (2026), Station Arnhem Zuid (Laakkwartier) (2028/2029), Thorbeckestraat, en het Zijdekwartier. Gelijk met de woningbouwontwikkelingen wordt gereguleerd parkeren in de omliggende wijken ingevoerd om parkeeroverlast als gevolg van de woningbouw voor te zijn.

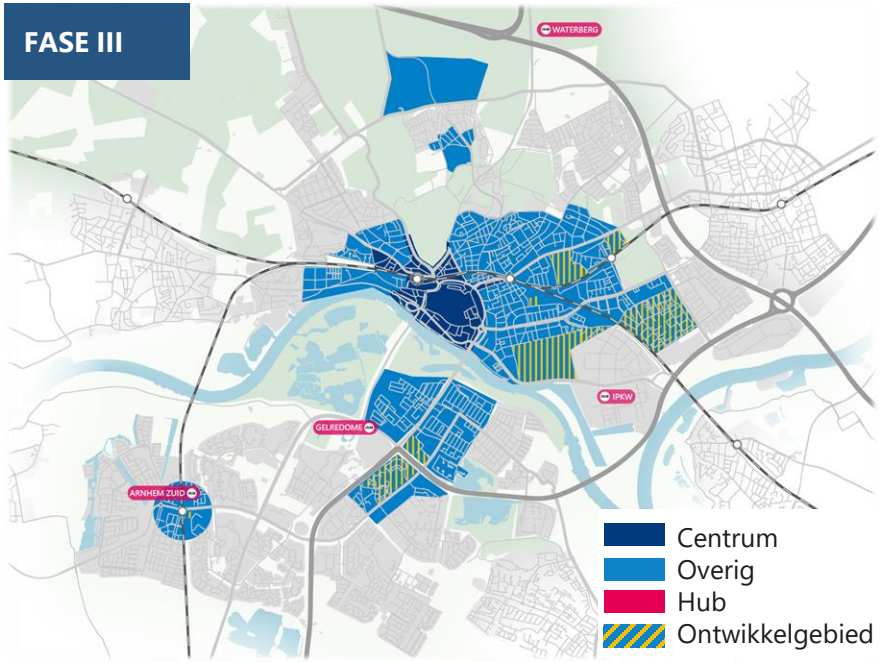


Fase II van de uitbreiding van het gebied van gereguleerd parkeren

Fase III – 2032-2036

In deze fase breiden we gereguleerd parkeren uit in de gebieden waar we verwachten dat er een forse toename van de parkeerdruk is en waarbij we een parkeerplek voor bewoners willen waarborgen. Afhankelijk van de mate van parkeeroverlast kan hier mogelijk al eerder dan fase III worden overgegaan tot gereguleerd parkeren.

Nadat fase III is afgerond onderzoeken we waar nog parkeeroverlast wordt ervaren en overwegen we welke passende oplossing en termijn daarbij past.



Fase III van de uitbreiding van het gebied van gereguleerd parkeren

WAAROM PARKEERREGULERING?

Parkeerregulering brengt verschillende voordelen met zich mee die een positieve impact hebben op de leefbaarheid en duurzaamheid van stedelijke gebieden.

Ruimte voor bewoners

Een van de belangrijkste voordelen is het ruimte bieden aan bewoners. Afhankelijk van de locatie en het type maatregelen kan parkeerregulering ervoor zorgen dat bewoners gemakkelijker een parkeerplek kunnen vinden, doordat wijkvreemde auto's worden geweerd. Dit draagt bij aan een gevoel van veiligheid en eigenaarschap onder bewoners. Indien we zien dat de parkeerdruk lager wordt en er structureel voldoende parkeerruimte op straat over is, zullen we parkeerplaatsen weghalen en deze ruimte voor andere doeleinden inzetten. Indien in een wijk behoefte is om het parkeren te reguleren gaan wij daarover in gesprek met de wijk om maatwerk te leveren.

Ruimte voor ondernemers

Ook voor ondernemers is het een van de belangrijkste voordelen dat met het weren van wijkvreemde auto's parkeerplaatsen beschikbaar komen voor werknemers en bezoekers. Doordat winkelgebieden gaan verkleuren, met ook werken, gaat parkeerregulering ervoor zorgen dat er voor winkels parkeerplaatsen beschikbaar blijven. Bovendien is het ook voor ondernemers relevant als door middel van parkeerregulering de stad aantrekkelijker wordt.

Tegengaan parkeeroverlast

Bovendien gaat parkeerregulering parkeeroverlast tegen. Op plaatsen waar er een beperkte beschikbaarheid is van openbare parkeerplaatsen, kan parkeerregulering helpen om het aantal beschikbare plaatsen beter te verdelen. Dit draagt bij aan het verminderen van frustraties en conflicten tussen bewoners over het vinden van een parkeerplek. Bovendien verbetert de verkeersveiligheid door minder op verkeerde plekken geparkeerde auto's.

Verminderen zoekverkeer

Een ander voordeel is het verminderen van zoekverkeer. Door duidelijke regels te stellen over wie waar mag parkeren, wordt het zoekverkeer in woonwijken verminderd. Dit is niet alleen bevorderlijk voor de verkeersdoorstroming, maar ook voor de luchtkwaliteit en het algemene welzijn van de buurtbewoners.

Leefbare straten

Tenslotte draagt parkeerregulering bij aan duurzaamheid. Op plekken waar momenteel veel ruimte wordt ingenomen door wijkvreemde auto's, kan de vrijkomende parkeerruimte worden omgezet naar bijvoorbeeld: in meer parkeerruimte voor fietsen en deelvervoer, voor groen, of voor speelruimte. Dit draagt bij aan een gezondere stedelijke omgeving. In essentie biedt parkeerregulering dus een veelzijdige aanpak om de leefbaarheid, mobiliteit en duurzaamheid in steden te bevorderen.

PARKEREN BINNENSTAD

In en om de binnenstad zijn verschillende parkeergarages. De parkeergarages worden veel gebruikt. Op piekmomenten (zaterdag- en zondagmiddag en donderdagavond) zijn de garages vol. De parkeergarages zijn een sterk product en worden door de parkeerders over het algemeen hoog gewaardeerd.

In de binnenstad zijn binnen de singels ook circa 800 openbare parkeerplaatsen op maaiveld (straatparkeren), exclusief de Blauwe Golven en de parkeergarages zoals bij het provinciehuis. Daarnaast zijn er circa 50 gehandicaptenparkeerplaatsen en circa 100 overige parkeerplekken (deelauto, elektrisch laden, bussen en laden/lossen). Parkeren op maaiveld kost dus veel ruimte en heeft zeker in de binnenstad een grote impact op het verblijfsklimaat. Daarom willen we het aantal straatparkeerplaatsen verminderen.

We zien echter dat er ook behoefte blijft om de auto in de binnenstad te parkeren. Op piekmomenten zijn de garages vol en zijn veel straatparkeerplaatsen in het centrum bezet. Aan de randen van het centrum zijn er nog veel parkeerplaatsen beschikbaar. Rondom het centrum (met name Klarendal, Het Broek en Malburgen) wordt met name op deze momenten parkeerhinder ervaren.

Omdat er behoefte blijft om in de binnenstad te parkeren willen we inzetten op het beter benutten van bestaande parkeervoorzieningen, zoals bij het provinciehuis en de Blauwe Golven. Ook willen we de mogelijkheden onderzoeken van een nieuwe parkeergarage aan de rand van de binnenstad om daarmee (een deel van) de parkeerplaatsen te vervangen die we op het maaiveld weghalen. De parkeerplaatsen die we van maaiveld weghalen zetten we in voor meer ruimte voor fietsparkeren, groen, bomen ruimte om te verblijven en voetgangers.

In de binnenstad blijven voldoende gehandicaptenparkeerplaatsen beschikbaar. Verder realiseren we stadsrandhubs zodat er op afstand naast parkeerruimte ook alternatieve vervoerswijzen beschikbaar zijn. Tot slot accepteren we een hoge bezetting van de beschikbare parkeerplaatsen in de binnenstad.

PARKEERVERWIJSSYSTEEM

Om het duidelijk te maken voor bezoekers waar ze gemakkelijk kunnen parkeren en hoeveel plaatsen hier nog beschikbaar zijn, investeren we in een digitaal parkeerverwijssysteem. Dit systeem kan bezoekers van Arnhem al vanaf de rand van de stad helpen met het vinden van een parkeerplaats, waardoor we zoekverkeer voorkomen. Daarnaast wordt ingezet op het vooraf plannen van de reis, denk aan het vooraf reserveren van een parkeerplaats.

PARKEREN WERKLOCATIES

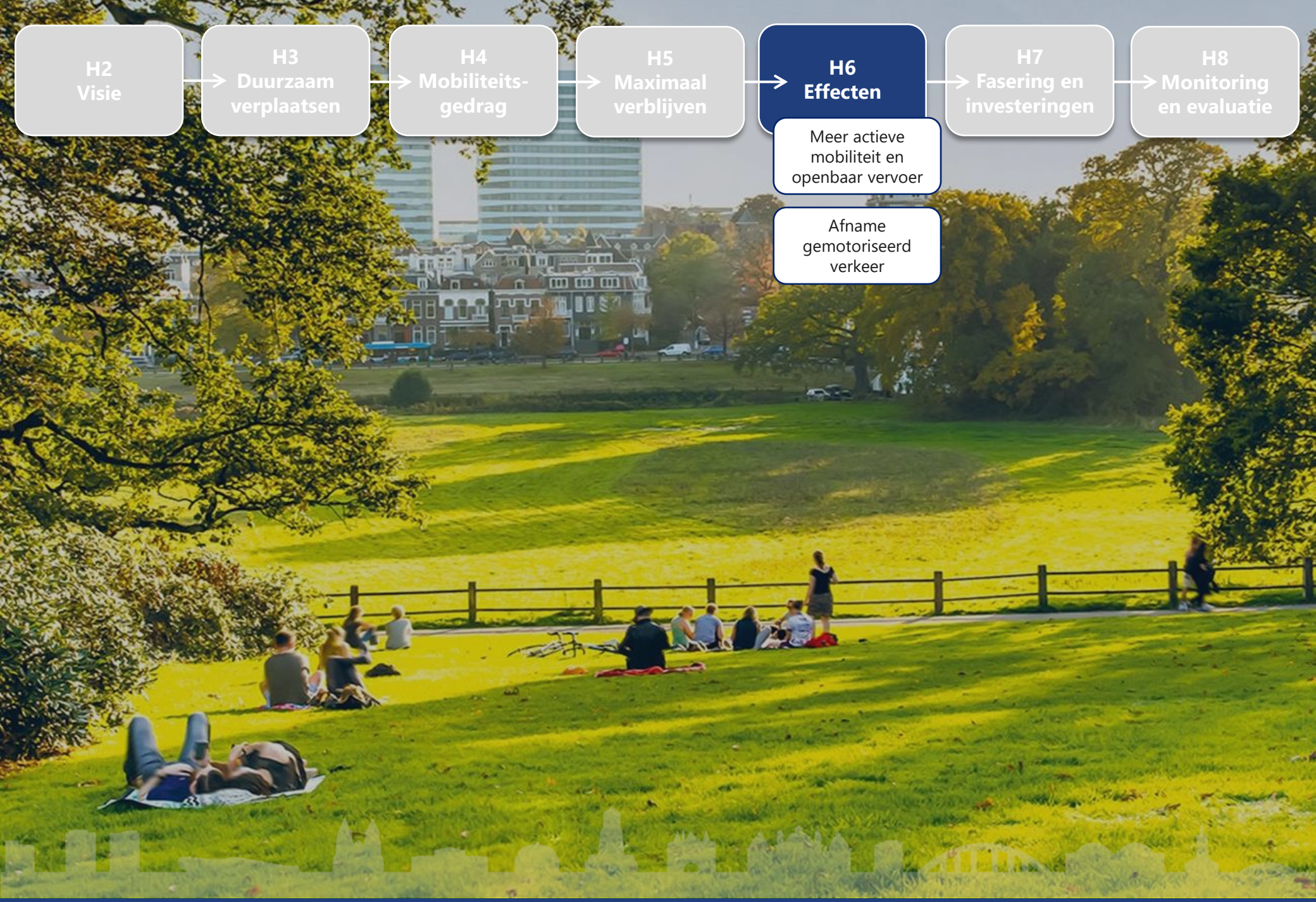
Parkeerregulering zal ook invloed hebben op werklocaties die in gereguleerd gebied liggen. Ook op de werklocaties zal parkeerregulering leiden tot minder parkeeroverlast (of overlast van elders voorkomen). Bedrijven zullen hun parkeeropgave op eigen (of een gezamenlijk) terrein moeten oplossen. Dit leidt ook tot meer leefbare en veiligere bedrijventerreinen. Als er parkeerproblemen zijn op bedrijventerreinen kan een deel ook worden opgelost door een koppeling te maken met de (stadsrand)hubs. Indien mogelijk gebruiken we parkeerplaatsen dubbel voor bewoners en werknemers (zoals we in de Spoorzone gaan doen).

We scherpen de regels voor het parkeren van grote voertuigen (die nu op veel bedrijventerreinen nog op de openbare weg mogen staan) aan. Hiermee voorkomen we oneerlijke concurrentie van bedrijven die hun wagenpark op de openbare weg parkeren.

VOORBEELDEN VAN PROJECTEN

In het hoofdstuk 7 zijn alle maatregelen opgenomen. Voor wat betreft de netwerkingrepen en het parkeren gaat het de komende 5 jaar bijvoorbeeld om het volgende:

- Opstellen en uitwerken parkeerbeleid
- Onderzoek parkeergarage Arnhem Centrum
- Parkeerverwijssysteem
- Kronenburgsingel, herinchting wegvak
- Velperweg, reconstructie wegvak
- Nieuwe aansluiting Meinerswijk/Stadblokken op de Eldenseweg (onderdeel van Stadsblokken Meinerswijk)
- Onderlangs, reconstructie wegvak en fietspaden
- Centrumring, herinrichting korte termijn
- Nijmeegseweg, reconstructie wegvak, fietspaden en busstroken


H2
Visie
H3
Duurzaam verplaatsen
H4
Mobiliteits-gedrag
H5
Maximaal verblijven
H6
Effecten
H7
Fasering en investeringen
H8
Monitoring en evaluatie
Meer actieve mobiliteit en openbaar vervoer
Afname gemotoriseerd verkeer

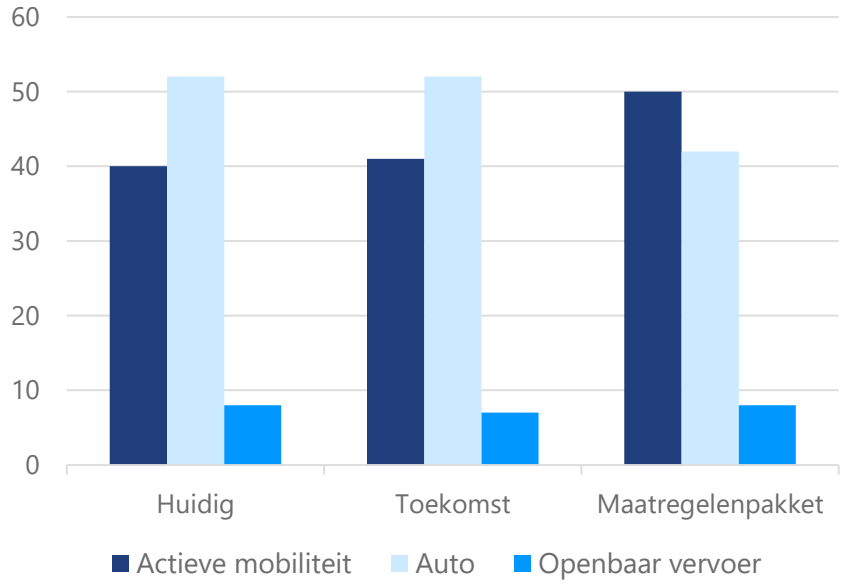
6. Effecten van de maatregelen

Het maatregelenpakket zoals beschreven in voorgaande hoofdstukken is doorgerekend. De doorrekening brengt de effecten van het maatregelenpakket op de verkeerssituatie in Arnhem in beeld. Zo is getoetst of het maatregelenpakket voldoet aan de ambitie van dit mobiliteitsplan en invulling geeft aan de beschreven opgaves en kansen. In het bijlage rapport is een nadere beschouwing van de effectenanalyse opgenomen.

6.1 Meer actieve mobiliteit en meer openbaar vervoer

Doordat het maatregelenpakket alternatieve vervoerswijzen aantrekkelijker maakt daalt het gebruik van de auto. De verschuiving in de vervoerswijzekeuze laat dit zien. Voor heel Arnhem is de verschuiving naar actieve mobiliteit (fietsen en lopen) van 40% naar 50% van het aantal verplaatsingen een grote sprong. Het aandeel actieve mobiliteit groeit hiermee met 25%. Het gebruik van de auto daalt van 50% naar 40%. Voor het openbaar vervoer lijkt de verschuiving klein, van 6% naar 7%. Echter deze toename van 1% betekent 15% meer reizigers in het openbaar vervoer. Het zijn vooral de korte ritten waarbij de vervoerswijze verschuift van auto naar fietsen en lopen.

Deze verschuivingen kunnen alleen plaatsvinden als het in Arnhem aantrekkelijker en veiliger wordt om te fietsen, te lopen, en het openbaar vervoer te gebruiken. Het maatregelenpakket in dit mobiliteitsplan zorgt daarvoor. Zo is de bereikbaarheid van de stad te waarborgen en hebben we schonere lucht en minder verkeersoverlast. Hiermee ontstaat er voor alle Arnhemmers een veilige en gezonde leefomgeving.



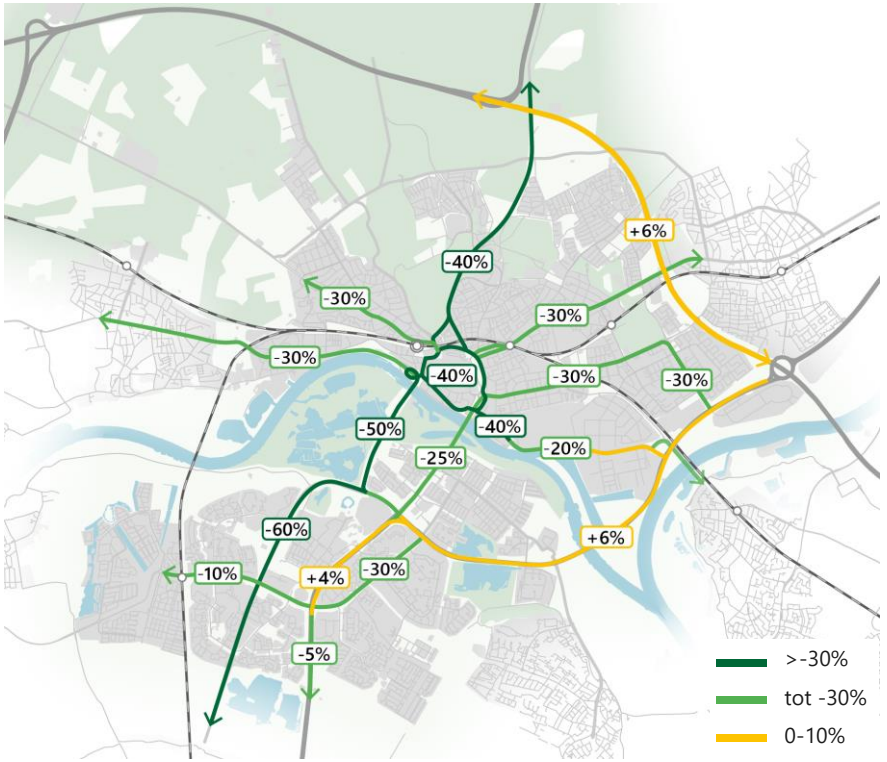
Verschuiving in vervoerswijzekeuze alle ritten van, naar en binnen Arnhem (%)

6.2 Een leefbaar en veilig Arnhem door minder gemotoriseerd verkeer

De effecten van het maatregelenpakket op het gebruik van de wegen in Arnhem is in de figuur hiernaast te zien. In het figuur wordt de (berekende) toekomstige situatie met het DMP vergeleken met de (berekende) toekomstige situatie als we geen maatregelen nemen. Alle toe en afnames is dit figuur zijn dus een effect van de DMP maatregelen. Wat opvalt is dat er op nagenoeg alle wegen binnen Arnhem een forse afname van gemotoriseerd verkeer is door het maatregelenpakket. Het wordt minder aantrekkelijk om met de auto door Arnhem te rijden. De grootste afname is bij de korte ritten; deze worden door de maatregelen minder met de auto gemaakt.

De regionale hoofdstructuren, de A12 en de Pleijroute, worden wel iets drukker ten opzichte van het toekomstscenario zonder maatregelen. Dit komt omdat het aantrekkelijker wordt om om de stad te rijden in plaats van door de stad. Echter, het is niet zo dat al het verkeer dat in de huidige situatie door Arnhem rijdt zich verplaatst naar de buitenring.

De grote verkeersafnames op de wegen in Arnhem verbetert de verkeersveiligheid en de leefbaarheid (afname van barrièrewerking, geluidshinder en luchtverontreiniging) langs deze wegen. Over de toename op de A12 en de Pleijroute gaan we in gesprek met de provincie Gelderland en Rijkswaterstaat.



Toe/afname aan verkeer door maatregelenpakket t.o.v. de toekomst zonder maatregelenpakket (beide met doortrekking A15)

Ten opzichte van de huidige situatie in Arnhem zal er met het maatregelenpakket in de toekomst ook minder autoverkeer door de stad rijden (zie figuur hiernaast). In dit figuur wordt de (berekende) toekomstige situatie met het DMP vergeleken huidige situatie. Het figuur laat dus zien hoeveel het verkeer toe of afneemt in de toekomstige situatie met DMP maatregelen ten opzichte van de huidige situatie. De effecten zijn bijna vergelijkbaar ten opzichte van het toekomstscenario zonder maatregelen.

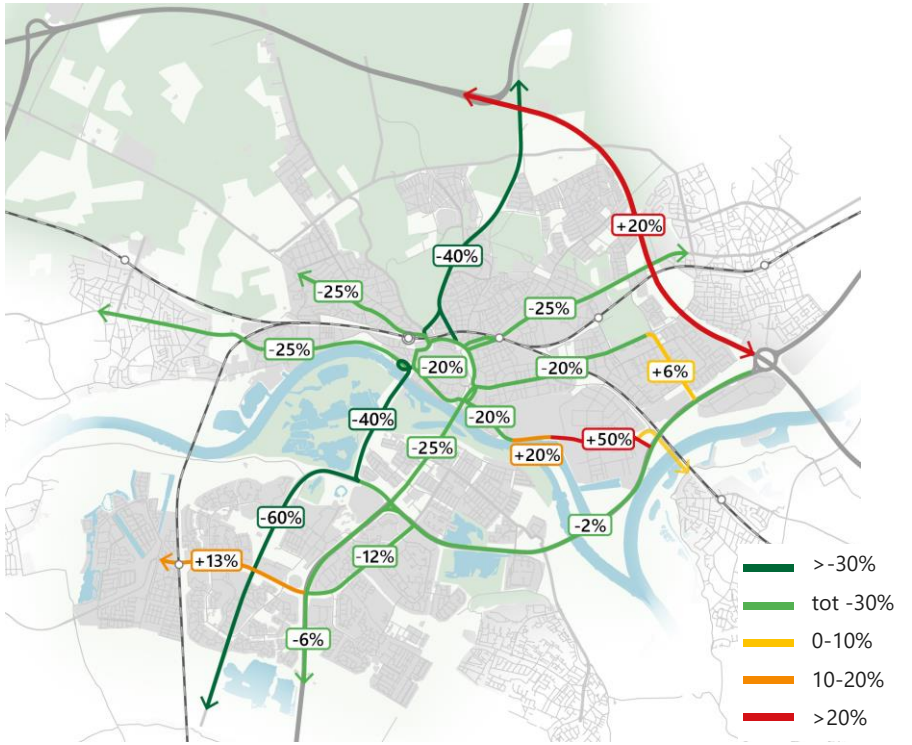
Er zijn een paar uitzonderingen vergeleken met de afbeelding op de vorige pagina. Zo is in Arnhem er een toename van verkeer te zien op de Metamorfosenallee/Burgemeester Matsersingel, de Westervoortsedijk en Lange Water.

Op de Metamorfosenallee/Burgemeester Matsersingel gaat het om circa 1.500 motorvoertuigen extra per etmaal, en op de Westervoortsedijk om circa 4.000 motorvoertuigen extra per etmaal. De toenames op deze wegen ten opzichte van de huidige situatie hebben te maken met de woningbouwlocaties in Arnhem. Door de gebouwde woningen zullen er ook meer verplaatsingen plaatsvinden.

De toename van gemotoriseerd verkeer op Lange Water heeft, naast de woningbouw, ook te maken met de mogelijkheid voor het realiseren van selectieve toegang op een aantal wegen in Presikhaaf. Dit kan betekenen dat doorgaand verkeer door de wijk niet meer mogelijk is, en het daardoor drukker wordt op de hoofdwegen. Afhankelijk van de genomen maatregelen kan het zijn dat de hoeveelheid verkeer op deze weg toeneemt.

Deze wegen met toenames hebben twee rijstroken per richting en kunnen daardoor veel verkeer verwerken. Om te voorkomen dat de bereikbaarheid van Arnhem afneemt door de toenames op deze wegen, gaan we het aantal rijstroken op deze wegen niet aanpassen naar één rijstrook per richting. Daardoor hebben deze wegen voldoende capaciteit om de toekomstige verkeersintensiteit goed te verwerken.

Op het oostelijke deel van de Westervoortsedijk met de grootste toename (50%) wordt de verkeersintensiteit 10.000-20.000 motorvoertuigen per etmaal per richting. De huidige twee rijstroken per richting hebben voldoende capaciteit om deze intensiteit te verwerken. Op het deel met een toename van 20% wordt de intensiteit 5.000-10.000 motorvoertuigen per etmaal per richting. De huidige enkele rijstrook per richting heeft hiervoor voldoende capaciteit. Hoe de kruispunten, en dan met name nabij de Pleijroute, functioneren gaan we nader onderzoeken.



Toe/afname aan verkeer door maatregelenpakket (met doortrekking A15) t.o.v. de huidig situatie

AFNAME VOERTUIGKILOMETERS

Het totale aantal voertuigkilometers (het totaal aantal kilometers van alle (vracht)autoritten op het wegennet van de gemeente Arnhem) neemt door het maatregelenpakket af ten opzichte van de huidige situatie. De huidige situatie is 100%, zonder maatregelen is het in de toekomst 120% en met het maatregelenpakket is dit 70% op de centrumring, en 90% in heel Arnhem. Dit betekent dat totaal aantal kilometers van alle (vracht)autoritten op het wegennet van de gemeente Arnhem daalt.

VERBETERING VERKEERSVEILIGHEID

Door de daling van het aantal voertuigkilometers neemt het risico op ongevallen af. De grootste daling vindt plaats op de huidige 50 km/u wegen. Zeker als dit wegen betreft waar in de huidige situatie fietsers en gemotoriseerd verkeer niet gescheiden zijn, heeft deze verschuiving een positief effect op de verkeersveiligheid.

BETERE LUCHTKWALITEIT EN MINDER GELUID

De daling van het aantal voertuigkilometers heeft ook tot gevolg dat het totale verkeer in de stad minder geluid en minder schadelijke stoffen (zoals NOx) produceert. Daarnaast dragen allerlei andere maatregelen zoals de lagere snelheden, het verminderen van het aantal rijstroken, de zero-emissiezone en laadvoorzieningen ook zowel direct als indirect bij aan het verbeteren van de luchtkwaliteit en het verminderen van de geluidshinder.

DALING CO_2-UITSTOOT

In de toekomst daalt de CO_2-uitstoot van het verkeer in Arnhem met circa 35% ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt doordat het de verwachting is dat in Nederland steeds meer voertuigen steeds minder CO_2 uitstoten (zoals elektrische auto's). Door het maatregelenpakket neemt de uitstoot binnen de bebouwde kom nog extra af. Dit heeft een positief effect voor de leefbaarheid en gezondheid.

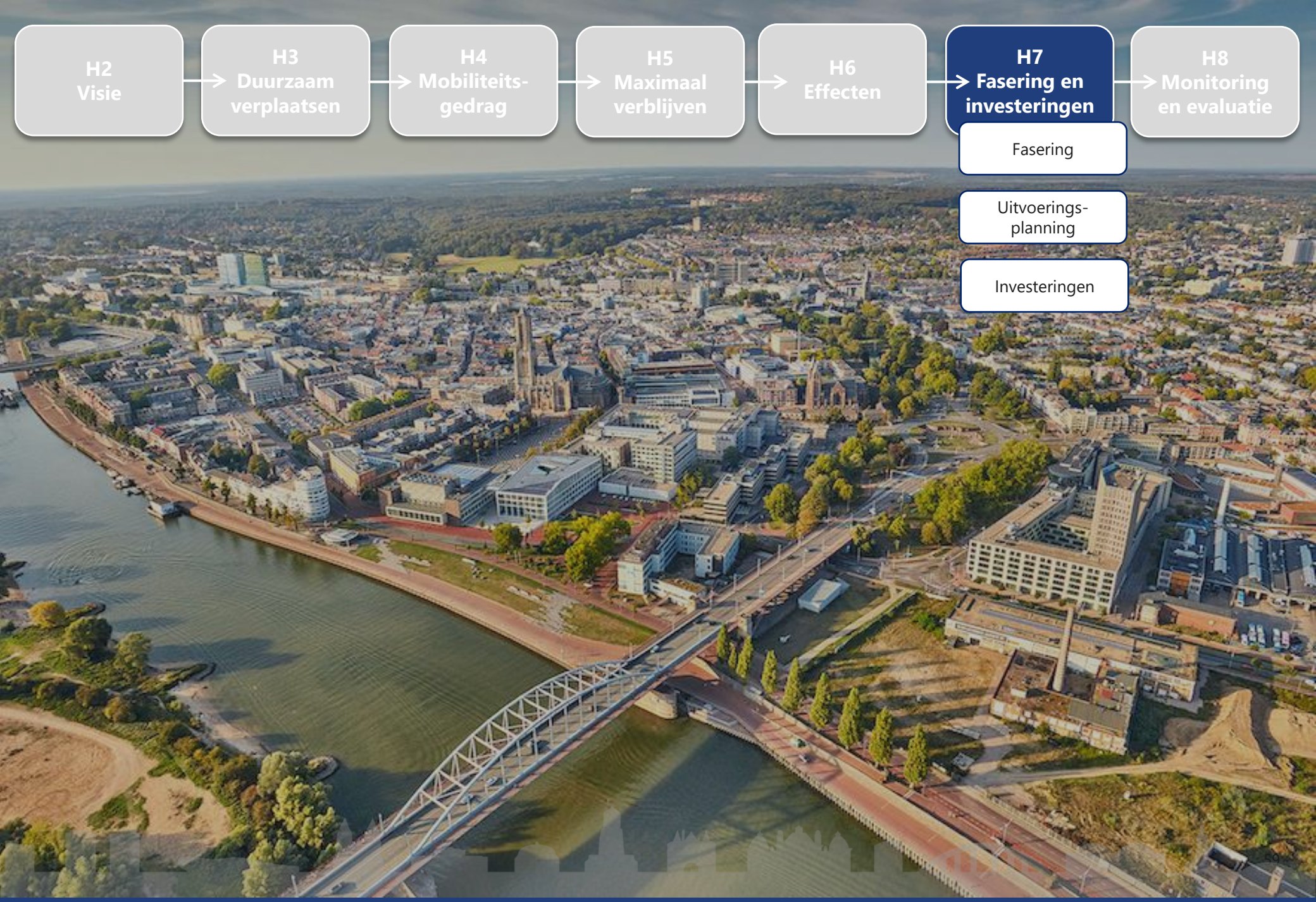
AFNAME DOORGAAND VERKEER DOOR ARNHEM

Door het maatregelenpakket neemt de hoeveelheid doorgaand verkeer door Arnhem af. Doorgaand verkeer is verkeer zonder herkomst of bestemming in Arnhem. Op de Sonsbeekweg bijvoorbeeld is in de huidige situatie is bijna 30% van het verkeer doorgaand verkeer. Door de realisatie van het maatregelenpakket daalt dit naar zo'n 20%. Op de andere wegen is een vergelijkbare daling te zien. Het doorgaand verkeer gaat door het maatregelenpakket minder dóór Arnhem heen, en meer óm Arnhem heen rijden.

MINDER VERTRAGING VOOR DE AUTO

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen leidt in een toekomst zonder maatregelen tot een toename van verkeer op de wegen in Arnhem met meer vertraging tot gevolg. Dit heeft gevolgen voor de economie. De vertragingsfactor geeft inzicht in het verschil tussen de reistijd in de avondspits ten opzicht van een ander moment op de dag buiten de spits. Daarmee laat dit zien in welke mate er in de spits vertraging is en dus ook een beeld van de economische impact.

Het maatregelenpakket leidt tot een daling van de vertraging. Op een aantal routes is zelfs minder vertraging dan in de huidige situatie. Deze resultaten laten zien dat het mogelijk blijft om in Arnhem zonder al te veel vertraging met de auto te reizen. Dit ondanks de maatregelen die de reistijd binnen Arnhem vergroten, waardoor het doorgaand verkeer om Arnhem gaat rijden en de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer in de stad afneemt.


H2
Visie
H3
Duurzaam verplaatsen
H4
Mobiliteits-gedrag
H5
Maximaal verblijven
H6
Effecten
H7
Fasering en investeringen
H8
Monitoring en evaluatie
Fasering
Uitvoerings-planning
Investeringen

7. Fasering en investeringen

Sommige maatregelen in dit mobiliteitsplan kunnen al direct uitgevoerd worden, terwijl andere projecten een langere voorbereiding vergen. Ook kunnen niet alle maatregelen tegelijkertijd uitgevoerd worden en zijn een aantal maatregelen afhankelijk van elkaar. Daarom is er een overzicht gemaakt van alle projecten voor de komende jaren. Hier is een inschatting van de kosten aan toegevoegd, en een verwachte fasering. Met dit overzicht is inzichtelijk gemaakt wat de stappen voor de komende jaren gaan zijn. De verwachte doorlooptijd van het DMP is 20 jaar.

7.1 Maatregelenlijst

In dit hoofdstuk zijn alle maatregelen in een overzicht weergegeven. Afhankelijke van de complexiteit, eventuele voorbereidingen die al eerder zijn gedaan en de termijn waarop de maatregel noodzakelijk is, is bepaald op welke termijn de maatregel kan worden gerealiseerd. Voor de korte termijn kent de lijst meer detail dan voor de langere termijn en op de langere termijn is er ook meer onzekerheid over de projecten. De wereld blijft veranderen en daardoor zullen er wellicht ook extra projecten bijkomen, terwijl andere projecten niet meer nodig zijn.

Met projecten op het gebied van gedrag kunnen we meteen beginnen en continue doorgaan. Op deze manier kunnen we direct aan de slag met de doelstellingen van het DMP en wordt duidelijk dat we toewerken naar een andere manier van mobiliteit.

Tegelijkertijd werken we aan de voorbereiding van infrastructurele maatregelen. Deze maatregelen kosten meer tijd en de effecten van de maatregelen zullen pas over een aantal jaar goed zichtbaar worden. Het is niet realistisch om in één keer al het benodigde budget en personele capaciteit te organiseren voor de uitvoering. Daarom kunnen projecten niet allemaal direct en tegelijk worden uitgevoerd en zijn ze in tijd uitgezet.

De projecten zijn daarom geprioriteerd en er is aangegeven op welke termijn de projecten kunnen worden uitgevoerd. Wel zijn er een aantal aspecten die van invloed op de fasering zijn en daarom gaan we nog integraal programmeren. Het gaat daarbij om:

- Waarborgen bereikbaarheid voor gebruiker
- Samenhang met onderhoud
- Samenhang met ruimtelijke ontwikkelingen
- Verkeershinder (en effect bereikbaarheid)

WAARBORGEN BEREIKBAARHEID VOOR GEBRUIKER

We faseren de projecten zodanig dat de bereikbaarheid altijd gewaarborgd blijft. Het realiseren van alternatieven voor de auto gaat parallel op met maatregelen die minder ruimte aan de auto geven.

SAMENHANG MET ONDERHOUD

Uitgangspunt voor de uitvoering is om de projecten zoveel mogelijk te combineren met groot onderhoud. Dit kent twee voordelen:

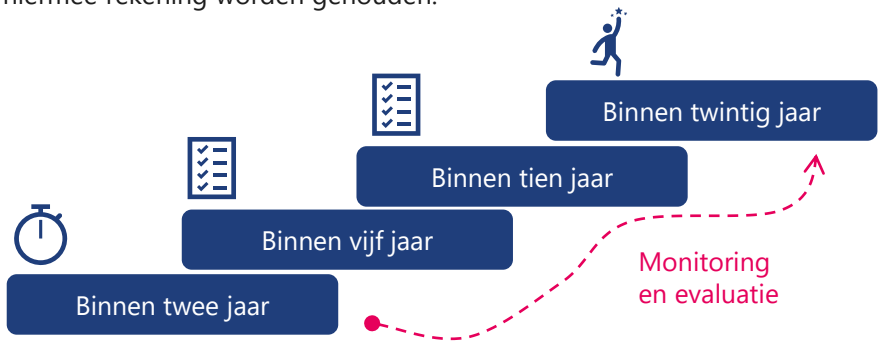
1. Er worden kosten bespaard;
2. De (schaarse) mensen en middelen die nodig zijn om projecten voor te bereiden en uit te voeren worden zo efficiënt mogelijk ingezet.

SAMENHANG MET RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN

Diverse maatregelen gaan pas spelen en worden voornamelijk relevant wanneer wordt begonnen met de realisatie van een ruimtelijke ontwikkeling, bijvoorbeeld woningbouw. Dit betekent dat het moment van uitvoering grotendeels wordt bepaald door het moment van de ruimtelijke ontwikkeling. Uitgangspunt is wel om onze maatregelen gereed te hebben voordat de ontwikkeling wordt opgeleverd, zodat bewoners direct vanaf dag één duurzame keuzes kunnen maken.

VERKEERSHINDER (EN BEREIKBAARHEID)

Naast de samenhang met onderhoud en ruimtelijke projecten, wordt het realisatiemoment van infrastructurele projecten ook beïnvloed door de onderlinge afstemming. De verschillende infrastructurele projecten kunnen niet allemaal gelijktijdig worden uitgevoerd, omdat er dan geen omleidingsroutes meer beschikbaar zijn met als gevolg dat Arnhem onbereikbaar wordt. In de uiteindelijke fasering van de projecten moet hiermee rekening worden gehouden.



7.2 Uitvoeringsplanning

De combinatie van de hiervoor genoemde aspecten leidt tot een projectenlijst waarin alle projecten zijn beschreven die we de komende 20 jaar gaan uitvoeren om de stad duurzaam bereikbaar te maken. Uitgezet in de tijd ziet de uitvoeringsplanning er globaal als volgt uit.

BINNEN TWEE JAAR

In de eerste 2 jaar realiseren wij vooral projecten die reeds in voorbereiding zijn vanuit het bestaande beleid. Vanwege de benodigde voorbereidingstijd kunnen we in deze periode immers alleen projecten uitvoeren die nu al worden voorbereid. Dit betreft dan voornamelijk de aanleg van **hoogwaardige en stedelijk fietsroutes** zoals de Johan de Wittlaan (laatste deel van de hoogwaardige fietsroute Arnhem – De Liemers) en **openbaar vervoer** projecten zoals op de Westervoortsedijk.

Ook kunnen we dan al een eerste slag slaan met het **herstructureren van wegen,** zodat op die wegen meer ruimte komt voor lopen, fietsen, het openbaar vervoer of groen. De projecten die we in dat kader op de korte termijn gaan doen zijn vooral gekoppeld aan het beheer en onderhoud dat op korte termijn gaat plaatsvinden, of de wensen om de stad op korte termijn te vergroenen. Voorbeelden van deze projecten zijn De Dalweg en de Amsterdamseweg.

Belangrijkste project hierbij is de centrumring. Deze vormt momenteel een grote barrière en leidt tot veel verkeershinder. We willen daarom binnen 2 jaar tot een herinrichting van de centrumring komen. Het gaat dan om de korte termijn aanpak om de grootste knelpunten aan te pakken. We verwachten in een latere fase nog een keer een grotere aanpak van de centrumring te kunnen doen.

We starten ook direct met het verbeteren van de reeds bestaande **loop- en fietsinfrastructuur**. Hier is namelijk geen uitgebreide voorbereidingstijd voor nodig. Het gaat daarbij om verbeteren van de verharding (zoals fietspaden die nu nog in klinkers zijn uitgevoerd uitvoeren in asfalt), maar ook om een betere afstelling van verkeerslichten voor actieve mobiliteit. Hiermee wordt het sneller en comfortabeler fietsen en lopen.

Naast de technische kant gaat er nog veel meer gebeuren waarvan op korte termijn positieve effecten te zien zijn. We gaan direct het **fietsparkeren** verbeteren door de openingstijden van de fietsenstallingen te verruimen en de kwaliteit van het fietsparkeren te verbeteren. We gaan ook direct meer en gestructureerder aan de slag met **gedragsbeïnvloeding**, om mensen echt te helpen in hun stap naar meer duurzamere mobiliteit.

Na vaststelling van het **parkeerbeleid** starten we ook direct met het invoeren van parkeerregulering. We zullen dan beginnen in de gebieden rondom ons centrum, omdat daar de overlast het grootst is. Het zal in deze eerste twee jaar nog maar om een zeer beperkt gebied gaan, die zich beperkt tot de schil rondom het centrum: Klarendal zuid, Sint Marten, Lombok, de Boterdijk, en Nieuwe Kade en daarnaast een gebied rond ziekenhuis Rijnstate.

Ook zal binnen twee jaar (1 juni 2026) de **zero-emissie stadslogistiek** zone zijn ingevoerd, waardoor de binnenstad alleen nog toegankelijk is voor schone bestelbussen en vrachtwagens. Met deze maatregelen zal de hoeveelheid vervuilend verkeer richting de binnenstad afnemen. Tot slot zorgen we er ook voor dat op korte termijn een breed pakket aan **deelvervoer** (fiets, bakfiets, brommer en auto) beschikbaar is. Het deelvervoer kan daarmee op korte termijn al een aanvulling op ons mobiliteitssysteem zijn en bijdragen aan de mobiliteitstransitie. We bieden hiermee mensen ook direct een alternatief.

Globale uitvoeringsplanning

	Binnen twee jaar	Binnen vijf jaar	Binnen tien jaar	Binnen twintig jaar
Voetganger	Verbetering verharding Afstelling verkeerslichten	Uitvoeren voetganger-beleidsplan	Uitvoeren voetganger-beleidsplan Verbeteren netwerk	Veilig en aaneengesloten voetgangersnetwerk
Fiets	Verbetering verharding Afstelling verkeerslichten Fietsparkeren	Nieuwe bruggen en tunnels Fietsparkeren	Kwaliteitsimpuls / ontbrekende schakels Fietsparkeren	Hoogwaardige en stedelijke fietsroutes Veilig / gemakkelijk fietsparkeren
Openbaar vervoer	Inzet op betrouwbaar OV	Aanleg bus-infrastructuur	Aanleg bus-infrastructuur (nieuwe remise) Verbeteren OV-knopen	Betrouwbaar OV Snelle overstap op OV-knopen
Logistiek en HUBS	Vergroten aanbod deelmobiliteit Zero-emissie logistiek	Ontwikkeling stadsrandhubs Vergroten aanbod deelmobiliteit	realisatie stadsrandhubs	Ontwikkeling alle typen hubs en deelmobiliteit Schone logistiek
Netwerk	Verlaging snelheid Minder asfalt Parkeerregulering Fase I	Vervolg herstructureren wegen Parkeerregulering Fase II	Vervolg herstructureren wegen Parkeerregulering Fase III	Snelheidsverlaging Uitbreiding parkeerregulering waar nodig

BINNEN VIJF JAAR

Groot deel van de werkzaamheden die we in de eerste twee jaar hebben opgestart lopen ook tot deze periode door. Het gaat dan om zaken als: verbeteren bestaande fiets- en voetganger infrastructuur, doorzetten van projecten rondom gedragsbeïnvloeding en het verder uitrollen van de parkeerregulering. In deze periode zal parkeerregulering voornamelijk worden ingevoerd op plekken waar grootschalige woningbouw gaat plaatsvinden. We willen de bewoners rondom die gebieden beschermen tegen parkeeroverlast van de bewoners van deze nieuwe ontwikkelingen.

Bovenop de hiervoor genoemde zaken gaan in deze periode de volgende zaken doen:

- We blijven ons openbaar vervoer en fietsnetwerk verbeteren. Dat doen we met de aanleg van meer **hoogwaardige en stedelijke fietsroutes** zoals de snelfietsroute Arnhem – Huissen en de aanleg van een busbaan langs de Batavierenweg. Ook maken of verbeteren wij nieuwe fietsbruggen en -tunnels om ontbrekende schakels toe te voegen en daarmee een kwaliteitsimpuls aan dit netwerk te geven.
- We geven een **kwaliteitsimpuls aan de duurzame bereikbaarheid van de binnenstad** door het Willemsplein opnieuw in te richten. Dat leidt tot een betere doorstroming van het openbaar vervoer en meer ruimte voor voetganger, fietser en groen. Andere impulsen die we geven aan de duurzame bereikbaarheid van de stad zijn de aanleg van de fietsenstalling Bartok en de herinrichting van de centrumring.
- Onderdeel van de duurzame bereikbaarheid van de binnenstad is ook de **ontwikkeling van stadsrandhubs**. In deze periode steken we veel tijd aan de ontwikkeling van de stadsrandhubs, zodat we in de periodes hierna daar de vruchten van kunnen plukken.
- We blijven doorgaan met het **herstructureren van wegen**. Koppeling met groot onderhoud blijft daarbij belangrijk, maar de koppeling met de ontwikkeling van gebieden zoals Nijmeegseweg, Presikhaaf, Rijnpark en Kronenburg zal leidend zijn in deze periode.
- Tot slot breiden we ons netwerk van **mobiliteitshubs** uit en zorgen we ervoor dat er meer **deelvervoer** beschikbaar is.

PERIODE NA 5 JAAR

Ook in deze periodes blijft het belangrijk dat zaken gelijk op blijven lopen. Aan de ene kant blijven we de alternatieven verbeteren:

- **Openbaar vervoer infrastructuur**. We bouwen een nieuwe remise. Verbeteren de OV knooppunten rondom het centrum die we nog niet hadden aangepakt (Velperplein, Airborneplein)
- **Fietsinfrastructuur**. We maken het gewenste netwerk van stedelijke en hoogwaardige fietsroutes af, bouwen nog een extra fietsenstalling in het centrum. Ook vervolmaken we ons fietsnetwerk met een nieuwe fietsbrug en aan de westkant als de oostkant van Arnhem. Hierdoor beschikken we ook over de Nederrijn over uitstekende (regionale) fietsverbindingen.
- **(Stadsrand)hubs**. We zorgen er in deze periode zo snel mogelijk voor dat we in alle windrichtingen stadsrandhubs hebben, zodat er vanuit alle richtingen een goed alternatief is om je auto aan de rand van de stad te parkeren. Ook breiden we ons netwerk van overige hubs uit om tot een dekkend netwerk van op- en overstappunten te komen.
- Betere **fietsparkeervoorzieningen**

En aan de andere kant blijven we maatregelen nemen die de claim van de auto(infrastructuur) op de openbare ruimte beperken:

- **Verlaging snelheden**. We blijven dit samen laten oplopen met beheer en onderhoud.
- **Uitbreiding gebied parkeerregulering**. In deze periode voeren we parkeerregulering in de gebieden waar minder noodzaak was om dit op de relatief korte termijn te doen.

7.3 Investeringen

Om een beeld te krijgen van de omvang van de kosten is voor elke maatregel een grove schatting gemaakt van de benodigde investeringskosten, met daarbij ook de VAT-kosten. De kosten zijn geschat op basis van de omvang en de soort maatregel.

In de maatregelenlijst is de kans op cofinanciering niet opgenomen. Een deel van de projecten komt in aanmerking voor subsidies vanuit het Rijk of de provincie. Met name maatregelen die bijdragen aan het verbeteren van de verkeersveiligheid, fiets en openbaar vervoervoorzieningen en hubs lijken op dit moment kans te kunnen maken op subsidies.

Ook is er bij de kosteninschatting geen rekening gehouden met dubbelloop met onderhoudswerkzaamheden. Projecten combineren met onderhoudswerkzaamheden leidt niet tot lagere kosten voor het project, maar zorgt er wel voor dat het project deels betaald kan worden met geld dat wordt gereserveerd voor groot onderhoud. Bijvoorbeeld wanneer de inrichting van een weg wordt veranderd (bijvoorbeeld van 50 km/u naar 30 km/u) zal de weg opnieuw moeten worden geasfalteerd. Dat asfalteren (en andere dubbele werkzaamheden) kan dan worden betaald vanuit beheer en onderhoud budgetten. Hiervoor is goede fasering van werkzaamheden wel voorwaardelijk.

OVERZICHT INVESTERINGEN

Investeringen totaal	< 2 jaar	< 5 jaar	< 10 jaar	< 20 jaar	Totaal
Actieve mobiliteit	4.555.000	28.770.000	96.030.000	67.590.000	**196.945.000**
Openbaar vervoer	12.960.000	25.500.000	28.100.000	5.760.000	**72.320.000**
Hubs en logistiek	1.700.000	8.640.000	42.420.000	32.400.000	85.160.000
Netwerk	28.739.000	10.292.000	25.129.000	131.520.000	**195.680.000**
Totaal	**47.954.000**	**73.202.000**	**191.679.000**	**237.270.000**	**550.105.000**

BINNEN 2 JAAR

MAATREGELEN HOOGWAARDIGE FIETSROUTES	Investering
Johan de Wittlaan, aanleg snelfietsroute (SFR Arnhem – De Liemers)	€ 1.200.000
Grote Griet, snelfietsroute Schuytgraaf	€ 1.900.000

MAATREGELEN STEDELIJKE FIETSROUTES	Investering
Doorgaande fietsroute verplaatsen van Gele Rijdersplein naar Jansbinnensingel	€ 540.000
Fietsstraat Hommelseweg	€ 615.000

MAATREGELEN FIETSPARKEREN	Investering
Musis fietsenstalling, kwaliteitsverbetering	€ 240.000
Realiseren bromfietsstallingen	€ 60.000

MAATREGELEN OPENBAAR VERVOER	Investering
Westervoortsedijk, aanleg doseerpunten en busstrook	€ 9.720.000
IJssellaan 2, aanleg busstroken en fietspaden,	€ 1.800.000
IJssellaan 3, reconstructie wegvak en keerlus	€ 1.440.000

MAATREGELEN LOGISTIEK EN HUBS	Investering
Instellen Zero-Emissie Zone	€ 1.700.000
Onderzoek parkeergarage Arnhem Centrum	

BINNEN 2 JAAR

MAATREGELEN NETWERK	Investering
Uitwerken verkeersnetwerken en netwerkmanagement (multimodaal)	€ 200.000
Kronenburgsingel, herinchting wegvak	€ 10.000.000
Amsterdamsweg, verwijderen asfalt bij middenberm	€ 250.000
Velperweg, reconstructie wegvak (alle modaliteiten)	€ 1.800.000
Frieslandsingel, reconstructie wegvak	€ 350.000
Nieuwe aansluiting Meinerswijk/Stadblokken op de Eldenseweg (onderdeel van Stadsblokken Meinerswijk)	€ 1.600.000
Onderlangs, reconstructie wegvak en fietspaden	€ 2.200.000
Koppelstraat, herinrichting wegvak	€ 500.000
Dalweg, herinrichting wegvak	€ 2.063.000
Rijksweg-west, herinrichting wegvak	€ 620.000
Marga Klompelaan, herinchting busstroken	€ 750.000
Centrumring herinrichting korte termijn	€ 6.000.000
Utrechtseweg, aanleg middenberm	€ 1.200.000
Amsterdamseweg, verwijderen asfalt bij middenberm	€ 250.000
Keerlus Hollandweg, opheffen wegvak en vergroenen	€ 1.156.000

MAATREGELEN GEDRAG	
Nationale en regionale campagnes uitvoeren in Arnhem (jaarlijks)	
Maatwerkacties verkeersveiligheid (jaarlijks)	
Aanpak schoolomgevingen (jaarlijks)	
Ontwikkelen bewonersaanpak in samenhang met regionale aanpak (jaarlijks)	
Vertalen en uitvoeren regionale campagne Slim & Schoon onderweg (deelmobiliteit) naar Arnhem (jaarlijks)	
Campusaanpak Arnhem	
Gebiedsgerichte werkgeversaanpak in samenhang met regionale aanpak	
Actieve en duurzame mobiliteit stimuleren in welkomspakket nieuwe bewoners	
Campagne ‘Actief naar School’	
Campagnes gericht op ‘van de bank af’	
Aanpak verkeersveiligheid in een wijkgerichte aanpak	
Campagne voor nieuwe DMP	
Promoten ruimere openingstijden bewaakte fietsenstallingen	
Stimuleren van het fietsbezit en de fietsvaardigheid in het kader van de City Deal “Fietsen voor iedereen”	
Onderzoeken trajectcontrole op de singels (burgerinitiatief)	

BINNEN 5 JAAR

MAATREGELEN VOETGANGER	Investering
Investeringen verbreden en toegankelijk maken voetpaden	€ 1.200.000
Investeringen ontbrekende schakels in voetgangersnetwerk	€ 1.200.000

MAATREGELEN BRUGGEN EN VERBINDINGEN	Investering
Spooronderdoorgang Johan de Wittlaan	€ 5.400.000
Rijnbrug Spoorzone Arnhem oost, voetganger en fietser, aanlanding noordzijde	€ 600.000
Schuytgraaf Fase I, herinrichting snelfietsroute (tunnel)	€ 7.200.000

MAATREGELEN HOOGWAARDIGE FIETSROUTES	Investering
Fietsroute Presikhaaf III - Velp Zuid (onderdeel spoorzone Arnhem Oost)	€ 1.800.000
SFR Arnhem-Huissen via John Frostbrug (koppeling Spoorzone Arnhem Oost)	€ 6.360.000

MAATREGELEN STEDELIJKE FIETSROUTES	Investering
Fietspad parallel aan Maaslaan	€ 270.000
Wijkverdeelroute Presikhaaf III	€ 900.000
Eldenseweg-Stadsblokken, aanleg fietsoversteek	€ 100.000
Eemslaan, aanleg fietsstraat	€ 240.000

MAATREGELEN FIETSPARKEREN	Investering
Verbeterplan opstellen fietsenstalling Arnhem Centraal	€ 1.200.000
Bartok Park, realiseren fietsenstalling (onderdeel woningbouwproject)	€ 2.400.000

MAATREGELEN OPENBAAR VERVOER	Investering
Batavierenweg-Eldenseweg, optimalisatie kruising	€ 500.000
Batavierenweg, aanleg busstroken	€ 3.000.000
Willemsplein, reconstructie autoluw maken mobiliteitshub	€ 22.000.000

BINNEN 5 JAAR

MAATREGELEN HUBS EN LOGISTIEK	Investering
OV hub station Presikhaaf	€ 6.000.000
Parkeerverwijssysteem	€ 1.440.000
Parkeergarage Musis, reconstructie parkeergarage fase 2	€ 1.200.000
Station Zuid korte termijn	€ 2.000.000

	MAATREGELEN NETWERK	Investering
John Frostbrug: herverdeling verkeersruimte		€ 192.000
Zeegsingel, reconstructie wegvak, fietspaden en voetgangerszone, bijdrage		€ 720.000
Lange Wal, reconstructie wegvak (onderdeel Presikhaaf 3, spoorzone)		€ 1.440.000
Bethaniënstraat, reconstructie wegvak (onderdeel Presikhaaf 3, spoorzone)		€ 3.120.000
Nijmeegseweg, reconstructie wegvak, fietspaden en busstroken		€ 4.320.000
Gele Rijdersplein, herinrichting plein		PM
Marasingel, herinrichting wegvak, GOW 30		€ 500.000

MAATREGELEN GEDRAG	
Campagne nieuwe fiets- en voetgangersverbindingen	
Regeling uitwerken toegang/parkeren GPP.	
Veilige schoolomgevingen	
Opzetten Fietsstimuleringsprogramma	
Minder parkeervergunningen per woning/huishouden	
Minder parkeerplaatsen bij scholen, niet voor personeel, maar ook niet voor Kiss&Ride	

BINNEN 10 JAAR

MAATREGELEN BRUGGEN EN VERBINDINGEN	Investering
Fietsbrug Batavierenweg - fietsverbinding Grote Griet	€ 7.920.000
Spooronderdoorgang Vosdijk (SFR Om de Noord) (onderdeel Spoorzone Arnhem-Oost)	€ 2.400.000
Spooronderdoorgang Beeldhouwerstraat - Lekstraat (onderdeel Spoorzone Arnhem-Oost)	€ 5.400.000
Tunnel route Huissen-Arnhem	€ 6.000.000
Fiets- en voetgangerbrug Arnhem Oost	€ 36.000.000

MAATREGELEN HOOGWAARDIGE FIETSROUTES	Investering
VeluweWaalpad West (Schuytgraaf) en Oost (De Laar)	€ 8.400.000
SFR Om de Noord	€ 8.400.000
SFR RijnWaalpad-Velp	€ 12.000.000
Rijnkade, aanleg fietsroute Blauwe Golven - Rijnpark	€ 2.160.000

MAATREGELEN STEDELIJKE FIETSROUTES	Investering
Driepoortenweg – P. Calandweg	€ 1.800.000
Rijnpark, centrale fietsas (onderdeel Spoorzone Arnhem Oost)	€ 2.250.000
Rijnpark, aanleg fietsroute noord-zuid	€ 900.000

FIETSPARKEREN	Investering
Stadsoase, realiseren fietsenstalling	€ 2.400.000

OPENBAAR VERVOER	Investering
Apeldoornseweg, aanleg busbaan	€ 6.500.000
Aanpassingen Airborneplein	€ 6.000.000
Nieuwbouw remise	€ 12.000.000
Aanpassingen Velperplein	€ 3.600.000

BINNEN 10 JAAR

MAATREGELEN HUBS EN LOGISTIEK	Investering
Stadsrandhub Gelredome	€ 16.500.000
Rozet, vervangende nieuwbouw parkeergarage	PM
Stadsrandhub IPKW	€ 10.800.000
Stadsrandhub station Arnhem - Zuid, reconstructie mobiliteithub	€ 12.000.000
26 Wijkhubs	€ 3.120.000

MAATREGELEN NETWERK	Investering
Cattepoelseweg, reconstructie wegvak en fietsoversteek	€ 1.000.000
Elderhofseweg, herinchting wegvak	€ 600.000
Thomas a Kempislaan, herinchting wegvak en fietspaden	€ 2.160.000
Gelderse Rooslaan, herinchting wegvak	€ 1.920.000
Middachtensingel, herinrichting wegvak	€ 3.000.000
Op 17 locaties (onderzoeken) selectieve doorgang	€ 1.700.000
Op 9 locatis (onderzoeken) doseerpunten	€ 450.000
Huissensestraat (ir Molsweg-Groene Weide), aanleg rijbaanscheiding	€ 300.000
Bronbeeklaan, herinrichting wegvak	€ 1.000.000
Herinrichting Doctor C. Lelyweg (onderdeel Rijnpark)	€ 2.400.000
Route Huissen-Frostbrug, afwaarderen	€ 5.280.000
Volledige aansluiting Elden-West in combinatie met herinrichting Batavierenweg naar 2x1 rijstrook met busbaan.	€ 1.200.000
Verwijderen parkeerplaats Boterdijk	€ 268.800
Westervoortsedijk,. aanpassing weginfrastructuur oostelijk deel inclusief aansluiting op Pleyroute	€ 6.000.000

MAATREGELEN HUBS EN LOGISTIEK	Investering
Uitrol parkeerregulering	€ 1.000.000

MAATREGELEN GEDRAG	Investering
Netwerk van busbanen en selectieve doorgangen voor bus, hulpdiensten en taxi's met vergunning moeten voldoen aan bepaalde kwaliteitsstandaard	

BINNEN 20 JAAR

MAATREGELEN BRUGGEN EN VERBINDINGEN	Investering
Rijnbrug, aanleg voetganger- en fietsbrug Arnhem West-Renkum, SFR VeluweWaalpad	€ 36.000.000
Spooronderdoorgang Driepoortenweg	€ 5.400.000

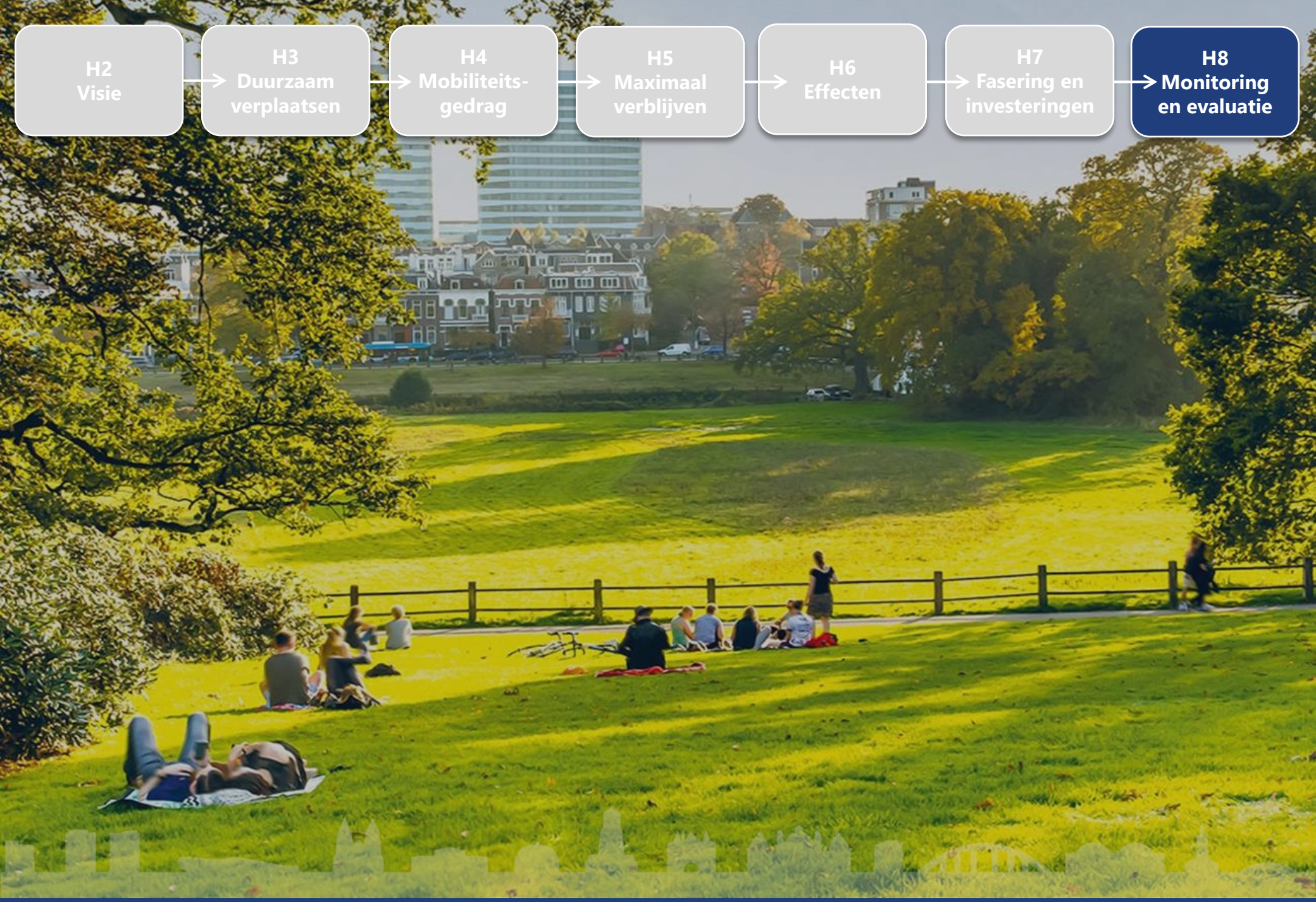
MAATREGELEN HOOGWAARDIGE FIETSROUTES	Investering
Fietsroute Van Oldenbarneveldtstraat / Kastanjelaan	€ 1.560.000
SFR Arnhem Centrum - Huissen: Huissensedijk - Pleyweg	€ 7.200.000

MAATREGELEN STEDELIJKE FIETSROUTES	Investering
Stedelijke fietsroute Park Presikhaaf	€ 630.000
Klinkerverharding op fietspaden vervangen door asfalt	€ 16.800.000

MAATREGELEN OPENBAAR VERVOER	Investering
HOV door Rijnpark	€ 5.760.000

MAATREGELEN HUBS EN LOGISTIEK	Investering
Stadsrandhub Arnhem-West (zoeklocatie)	€ 10.800.000
Stadsrandhub Waterberg	€ 14.400.000
OV hub winkelcentrum Presikhaaf	€ 7.200.000

MAATREGELEN NETWERK	Investering
Alle nog niet apart opgenomen hoofdwegen GOW type II naar 30km/u	€ 119.520.000
Johan de Wittlaan West + IJssellaan, herinrichting wegvak	€ 6.000.000
Centrumring, herinrichting wegvak lange termijn	€ 6.000.000


H2
Visie
H3
Duurzaam
verplaatsen
H4
Mobiliteits-
gedrag
H5
Maximaal
verblijven
H6
Effecten
H7
Fasering en
investeringen
H8
Monitoring
en evaluatie

8. Monitoring en evaluatie

Het DMP is een omvangrijk plan met een verwachte looptijd van circa 20 jaar. Om grip te houden op de effecten en ambities is monitoring en evaluatie van groot belang. Monitoring en evaluatie stimuleert resultaatgericht werken, en zorgt ervoor dat de doelen en ambities behaald kunnen worden. Indien nodig kunnen beleid en/of maatregelen bijgestuurd worden. Niet alleen de maatregelen in het DMP hebben een lange looptijd. De meeste effecten kunnen ook pas na een aantal jaren gemeten worden. Het monitoren van de ontwikkelingen van de doelstellingen kunnen hierbij helpen. Daarom gaan we een Monitoringsplan opstellen.

Monitoring betreft het structureel bijhouden van de inzet van middelen, uitgevoerde activiteiten en behaalde prestaties. Voor monitoring wordt op gezette tijden data verzameld. Evaluatie is het zoeken naar verbanden tussen de resultaten uit de monitoring en de vooraf geformuleerde doelstellingen. Middels evaluatie wordt een oordeel gevormd over het gevoerde en te voeren beleid, en dit maakt (tussentijds) bijsturen mogelijk.

Met het DMP willen we Arnhem verkeersveiliger maken, bereikbaar houden, de overlast van verkeer tegengaan en de luchtkwaliteit in de stad verbeteren. Deze doelen moeten voor monitoring meetbaar gemaakt worden, waarvoor de SMART methodiek gebruikt kan worden. Alle doelen worden hiervoor Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdsgebonden geformuleerd.

Indicatoren die regelmatig gemeten worden zijn bijvoorbeeld: Intensiteiten gemotoriseerd en fietsverkeer, emissies, stikstof, fijnstof, roet, overschrijdingslocaties verkeersgeluid, overschrijdingen snelheidslimiet, objectieve (bv. ongevallen) en subjectieve verkeersveiligheid en gebruik van het openbaar vervoer.

Er zijn een aantal indicatoren die jaarlijks bijgehouden kunnen worden, een aantal die eens in de paar jaar onderzocht kunnen worden en indicatoren die in 2040 vergeleken kunnen worden met de situatie op het moment van vaststellen van het DMP.

Met een Monitoringsplan houden we grip op de uitvoering en de effecten van het DMP en gaan we de raad jaarlijks infomeren over de voortgang op de doelen en ook concreet welke projecten er zijn gerealiseerd en wat we de komende jaren gaan doen.

GEMEENTE Arnhem

BIJLAGE RAPPORT
Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

Een groene, gezonde en leefbare stad

CONCEPT



Titel	Bijlage Rapport
	Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem
In opdracht van	Gemeente Arnhem
Datum publicatie	12 maart 2024 (013569)
Status	Concept

GEMEENTE Arnhem

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Inhoudsopgave

1. Inleiding **4**

1.1 Uitgangspunten

2. Probleeminventarisatie **6**

2.1 Hoe staan we er nu voor op het gebied van mobiliteit?

2.2 Relatie met leefbaarheid en gezondheid

2.3 Trends en ontwikkelingen

2.4 Wat gebeurt er in 2040 als we geen maatregelen nemen?

2.5 Conclusie

3. Effectenanalyse **25**

1. Inleiding

Dit rapport is het bijlage rapport van het Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem (DMP). Het is daarmee ondersteunend aan de keuzes die in het DMP worden beschreven. In dit rapport is een achtergrond te vinden over de inventarisatie die vooraf ging aan het opstellen van het DMP en de vastgestelde uitgangspunten die daarbij meegenomen zijn.

1.1 Uitgangspunten

In de Startnotitie participatie Duurzaam Mobiliteitsplan en parkeerbeleid en in een amendement van de gemeenteraad van april 2023 zijn uitgangspunten vastgesteld voor het Mobiliteitsplan. Dit zijn de volgende punten:

- In de verdeling van de schaarse ruimte op straat komt eerst de **voetganger**, dan de **fietser**, dan het **openbaar vervoer** en vervolgens pas de **auto**. Hierbij blijven we oog houden voor degenen die afhankelijk zijn van de auto.
- Naast de **bereikbaarheid** van de stad zijn **schone lucht** en het **tegengaan van verkeersoverlast** de uitgangspunten.
- We kijken breder naar de **verkeersstructuur** voor de hele stad en specifiek naar het centrum en de singels.
- We maken plannen om het aantal auto's in de binnenstad terug te dringen en **doorgaand verkeer** en **distributie aanzienlijk te beperken**.
- We **verminderen** in de hele stad, waar mogelijk, het **aantal rijstroken**.
- We investeren in **nieuwe fietspaden** en verkennen in deze raadsperiode nader de mogelijkheden voor een **nieuwe fietsbrug** over de Nederrijn.
- Maximumsnelheden op wegen van 70 kilometer per uur worden teruggebracht naar 50 kilometer per uur. **In de bebouwde kom is 30 kilometer per uur het uitgangspunt**. Hierbij houden we rekening met de doorstroming en het belang daarvan wordt meegenomen bij de uitwerking van plannen voor onderhoud en herinrichting.
- We handhaven in ieder geval de **Milieuzone**, waar erg vervuilende motorvoertuigen worden geweerd, en onderzoeken of uitbreiding mogelijk en noodzakelijk is.
- **Openbaar vervoer knooppunten** zijn strategische plekken om veel **woningen** te bouwen. Om dit mogelijk te maken verlagen we de parkeernorm naar nul voor nieuwbouwprojecten in en rond de binnenstad of dichtbij een ov-knooppunt. Hierbij houden we uiteraard rekening met de doelgroepen waarvoor wordt gebouwd.
- Er komen **lagere parkeernormen** voor de hele stad waarbij een zo laag mogelijke norm passend bij de aard van het project en de ligging wordt gehanteerd.
- We **verminderen** het aantal **straatparkeerplaatsen** in de binnenstad. Waar deze plekken vrij komen, willen we autoparkeerplaatsen vervangen door fietsparkeerplaatsen, ruimte om te spelen en extra groen.



- Aan de rand van de stad komt een **verwijssysteem** dat het aantal vrije parkeerplaatsen aangeeft.
- De **transferia** in zuid en noord worden aantrekkelijker gemaakt.
- Het openbaar vervoer in Arnhem moet worden verbeterd. **Goed openbaar vervoer** is in onze ogen noodzakelijk.
- We zien de voordelen van **'leefstraten'** waar de auto te gast is en gaan hiermee desgewenst samen met wijken aan de slag.

Daarnaast zijn nog een aantal moties aangenomen door de gemeenteraad die ook raakvlakken hebben met de ontwikkeling van het DMP:

- Een plan te ontwikkelen om het **gebruik van de fiets te stimuleren** in wijken met een lage fietsparticipatie, vooral onder vrouwen, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke behoeften en omstandigheden van deze doelgroep.
- De mogelijkheden te verkennen om **maatschappelijke parkeervergunningen** voor zorgverleners, mantelzorgers en vrijwilligers in te voeren, dit in het participatieproces te betrekken en mee te nemen in de nieuwe parkeernota.

2. Probleemanalyse

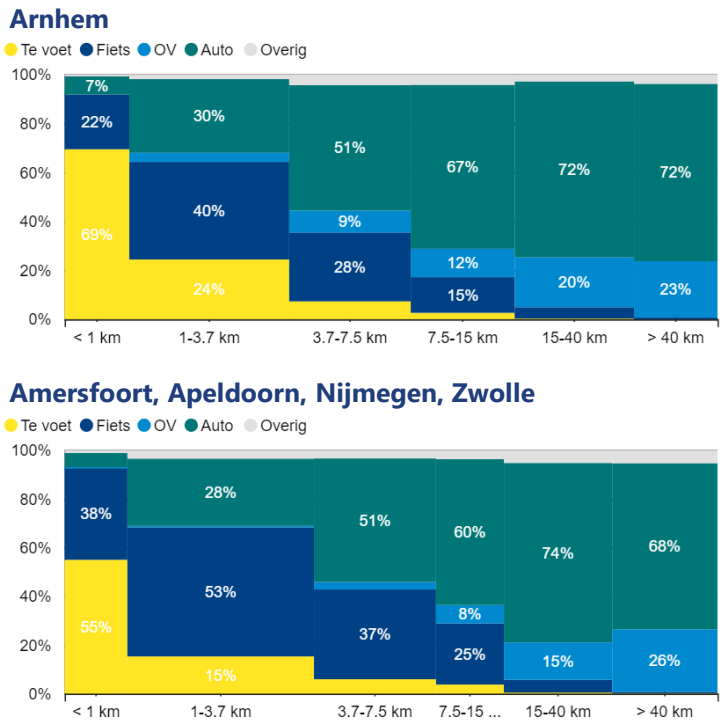
Het knelt in Arnhem. Ruimte is schaars en er zijn zorgen over bereikbaarheid, gezondheid, veiligheid en leefbaarheid. Omdat de stad groeit komen er meer mensen en daarmee ook meer verplaatsingen bij. Een groot deel van de huidige verplaatsingen wordt met de auto gemaakt, wat voor de toekomst betekent dat er bij ongewijzigd beleid meer ruimte voor de auto nodig zal zijn. Echter zorgt dit ervoor dat ruimte voor groen en ontmoeting in de verdrukking komt. Hoe het er op dit moment voorstaat op het gebied van mobiliteit wordt in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

2.1 Hoe staan we er nu voor op het gebied van mobiliteit?

Arnhem is een regionaal woon-, werk- en voorzieningencentrum in een regio die steeds meer afhankelijk wordt van de auto. Niet alleen in de regio, maar ook binnen Arnhem wordt nog veel gebruik gemaakt van de auto. De afgelopen 20 jaar is een stijgend autobezit per huishouden te zien en een groot deel van de korte reisbewegingen wordt nog altijd met de auto gemaakt. 40% van de autoritten van Arnhemmers is korter dan 5 kilometer, en 60% van de ritten is korter dan 10 kilometer.

Op afstanden tot 40 km wordt in vergelijking tot andere steden relatief veel gebruik gemaakt van het openbaar vervoer. Arnhem heeft dan ook een centrale ligging in de regio met trein- en busverbindingen in vele richtingen.

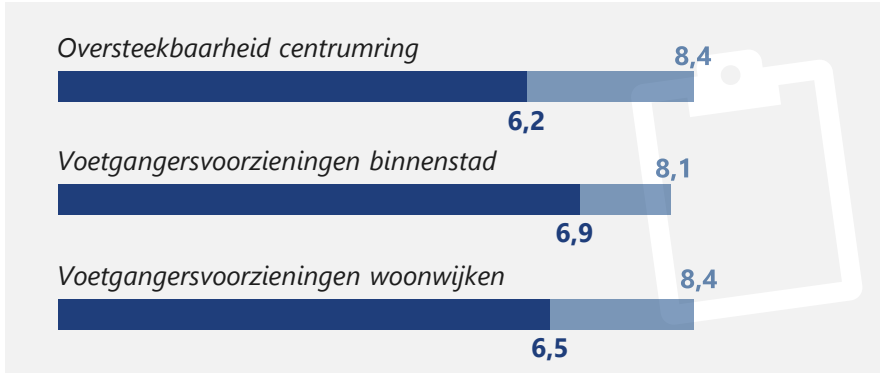
Fietsgebruik is in Arnhem een derde lager dan elders. Wel wordt er gemiddeld genomen meer gelopen. Met de opkomst van onder andere de elektrische fiets wordt het steeds gemakkelijker om langere afstanden op de fiets af te leggen. Hiervoor wordt er gewerkt aan hoogwaardige fietsroutes die Arnhem verbinden met de regio.



Modal split per afstandsklasse (Bron: Onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN), 2018-2019)

DE VOETGANGER

In Arnhem wordt relatief veel gelopen. Vanaf Arnhem Centraal kan een groot deel van de binnenstad en omliggende wijken binnen 15 minuten lopen bereikt worden. De noord-zuid verbinding van de stad is voor de voetganger echter minder goed; hier werkt de Nederrijn als barrière. In Arnhem zuid vormen grote wegen als de Batavierenweg, de Nijmeegseweg en de Burgemeester Matsersingel een barrière voor voetgangers. Door de slechte oversteekbaarheid zijn openbaar vervoer knooppunten (zoals Winkelcentrum Kronenburg) soms lastig te bereiken vanuit de omringende woonwijken. Op de centrumring van Arnhem wordt ook een matige oversteekbaarheid ervaren. Uit de digitale peiling onder inwoners in juli 2023 werd het belang van de oversteekbaarheid van de centrumring met een 8,4 gescoord, en de huidige kwaliteit met een 6,2.



*Beoordeling **kwaliteit** en belang voetgangersvoorzieningen (Digitale peiling juli 2023)*



Wat betreft de voetgangersvoorzieningen is vooral in de woonwijken nog veel te winnen. Met name in de oudere stadswijken in Arnhem ervaren inwoners op het moment een gebrek aan ruimte voor de voetganger (*Focusgroepen juli 2023*). Smalle trottoirs in combinatie met obstakels als paaltjes, overhangend groen, onhandige oversteekplaatsen en geparkeerde auto's of fietsen zorgen ervoor dat het trottoir soms niet toegankelijk is voor mensen in een rolstoel of ouderen met een rollator. De voetgangersgebieden in de binnenstad worden door inwoners als prettig ervaren, ze bieden voetgangers veel rust en ruimte omdat ze geen rekening hoeven te houden met ander verkeer (*Focusgroepen juli 2023*). Op andere plekken in de binnenstad is nog wel wat te winnen, met name qua oversteekbaarheid en parkeeroverlast.

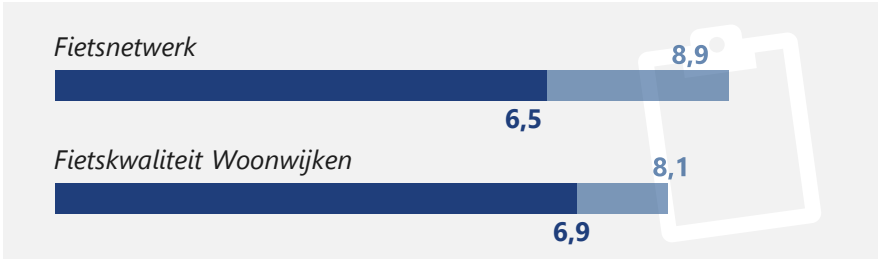
Voor looproutes naar alledaagse bestemmingen en richting de binnenstad is er dus nog ruimte voor verbetering. Op het gebied van toerisme heeft Arnhem de voetganger al veel te bieden. Zo zijn er wandelingen in één van de vele stadsparken, over landgoederen of door de uiterwaarden. Daarnaast is de Veluwe dichtbij, en is er een uitgebreid loopnetwerk in de Liemers en in de Betuwe.

OP DE FIETS

Meer dan de helft van de autoritten in Arnhem heeft een afstand van minder dan 7,5 km en is daarmee prima fietsbaar. Toch zien we dat het fietsgebruik in Arnhem relatief laag ligt. Dit kan mede verklaard worden door een aantal hindernissen voor fietsers in Arnhem.

Zo is het bestaande fietsnetwerk grotendeels hetzelfde als het autonetwerk, waardoor fietsers vaak langs drukke wegen fietsen waar ze last hebben van de uitstoot en geluid van het gemotoriseerde verkeer. Op dit moment ligt 50% van de snelfietsroutes langs autoverkeersaders. Deze ligging langs het hoofdwegennet zorgt er ook voor dat fietsverkeer de drukke verkeerstromen regelmatig moet kruisen. Doordat fietsers zelden voorrang krijgen bij verkeerslichten kan de wachttijd flink oplopen. Zeker aangezien de centrumring vaak overgestoken moet worden om de binnenstad te bereiken.

Arnhem kent ook een aantal fysieke hindernissen voor het fietsgebruik. Het heuvelachtige karakter van Arnhem-Noord en de bruggen tussen Arnhem-Noord en –Zuid zorgen ervoor dat het minder aantrekkelijk is om de fiets te pakken.



*Beoordeling **kwaliteit** en belang fietsvoorzieningen (Digitale peiling juli 2023)*



Fietsers die de centrumring over willen steken

Er liggen echter ook kansen voor het fietsgebruik in Arnhem: uit de digitale peiling blijkt dat Arnhemmers een goed fietsnetwerk erg belangrijk vinden.

Op de wat grotere afstanden (tot 15 kilometer) liggen kansen voor het gebruik van de e-bike. Zeker als het gaat om woon-werkverkeer is het gebruik van een e-bike steeds toegankelijker. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is wel om bij de inrichting van het fietsnetwerk ook rekening te houden met de verschillende snelheden op het fietspad.

In de Accentnota Fiets hebben we vastgelegd wat onze doelen zijn op het gebied van de fiets. Hierin staat dat we volop inzetten op de verbetering van het fietsklimaat en realiseren van een netwerk van snelle fietsroutes waarop het lekker doorfietsen is. Ook zetten we in op kwaliteit en kwantiteit van fietsparkeren en het realiseren van nieuwe hoogwaardige verbindingen.

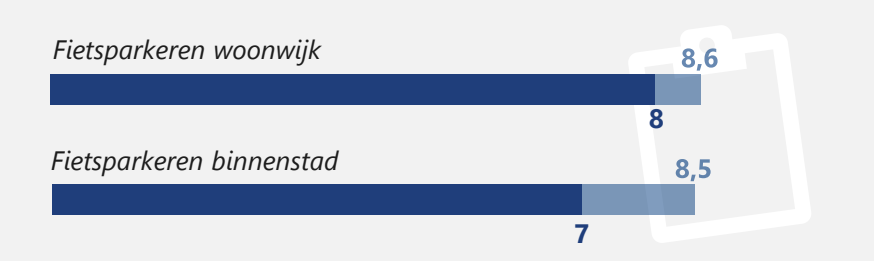
De uitgangspunten hierbij zijn:
- Makkelijk dwars door de stad;
- Een eigen netwerk;
- Schone luchtroutes door de wijk;
- Inpassing van routes in de bestaande stad;
- Hoofdeis veiligheid;
- Minder stoppen en meer groen;
- Zichtbaar en herkenbaar;
- Doorfietsen op snelfietsroutes.





Een andere kans voor het verbeteren van de aantrekkelijkheid van de fiets is het verbeteren van de fietsenstallingen. Inwoners geven namelijk aan dat ze vaker gebruik zouden maken van de fiets als er goede stallingsmogelijkheden zijn (*digitale peiling november 2023*). Voor de binnenstad gaat het dan met name om stallingen met ruimere openingstijden, zodat je ook voor een avondje uit je fiets veilig kan stallen. Hierbij moet dan ook voldoende ruimte zijn voor het stallen van buiten model fietsen zoals bakfietsen en transportfietsen (*expertsessies juli 2023*).

In het Fietsparkeerplan Binnenstad Arnhem staan de ambitie, een analyse van de knelpunten, de strategie en voorstellen voor de korte en lange termijn om het fietsparkeren in de binnenstad te verbeteren.



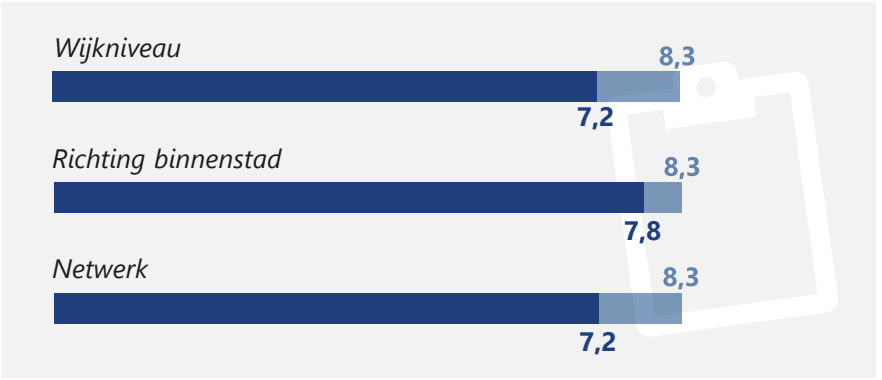
*Beoordeling **kwaliteit** en belang fietsparkeren (Digitale peiling juli 2023)*

HET OPENBAAR VERVOER

Het busnetwerk in Arnhem heeft een radiale structuur met één centraal punt: het centraal station. Vanaf dit punt rijden bussen over de hoofdwegen naar de verschillende uithoeken in Arnhem. Doordat er vooral gebruik wordt gemaakt van de hoofdstructuur is de frequentie van de bussen op deze wegen hoog, maar voor wijken die verder afliggen van de hoofdroute betekent dit dat de afstand tot de haltes vaak langer is dan 400 meter. Ook betekent deze structuur dat je altijd via het centrum moet. Uit gesprekken met de stad *(focusgroepen, juli 2023)* bleek dat dit door mensen in de buitenwijken als vervelend wordt ervaren. Als je met de bus vanuit de ene buitenwijk naar een andere buitenwijk wil, ga je vaak met een omweg via het centrum.



Openbaar vervoer netwerk Arnhem (bewerking lijnennetkaart Breng)



*Beoordeling **kwaliteit** en belang openbaar vervoer (Digitale peiling juli 2023)*

Op een aantal buslijnen in en rond Arnhem bestaan enkele capaciteitsproblemen; zo is een aantal bussen in de spits vaak vol. Dit gaat o.a. om de Velperweg richting de kenniscampus.

Ook worden de kosten van het openbaar vervoer te hoog gevonden. Hierdoor ontstaat een drempel om het openbaar vervoer te kunnen gebruiken. Het voorkomen van *vervoersarmoede* (onvoldoende toegang tot betaalbaar en passend vervoer) is hierbij een aandachtspunt. In een enquête onder bewoners geeft 56% van de Arnhemmers aan vaker met het openbaar vervoer te reizen als de prijs lager is.

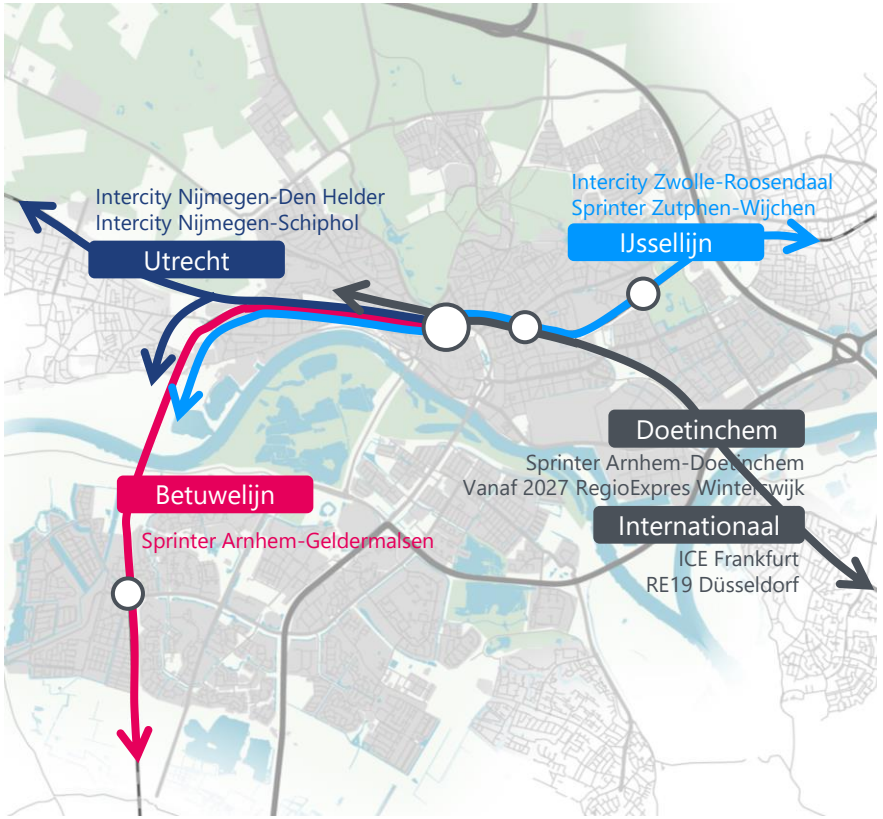
Er zijn in totaal 29 buslijnen die Arnhem Centraal aandoen. Voor station Arnhem Zuid zijn dit drie buslijnen, voor station Velperpoort zijn dit zeven buslijnen en voor station Presikhaaf drie buslijnen. De bestemmingen vanuit Arnhem zijn onder andere Apeldoorn, Barneveld, Dieren, Doetinchem, Duiven, Elst, Huissen, Nijmegen, Velp, Westervoort, en Zevenaar. Arnhem Centraal is daarmee een verzamelpunt waar veel verplaatsingen met het openbaar vervoer van en naar de regio samenkomen.

DE TREIN

Arnhem ligt op het kruispunt tussen de belangrijkste oost-west en noord-zuid spoorverbindingen als het gaat om personenvervoer. Arnhem wordt ook wel de “draaischijf” van het oosten genoemd. Arnhem Centraal is het station waar alles samenkomt: internationaal, nationaal, regionaal en zelfs lokaal personen vervoer per spoor. Arnhem heeft vier stations, waardoor inwoners ook per trein van het ene station naar het andere kunnen reizen.

Via Arnhem Centraal zijn er rechtstreekse verbindingen met zowel Frankfurt als Düsseldorf (ICE en RE19), zijn er 6 keer per uur snelle en rechtstreekse intercity verbindingen met Ede-Wageningen, Utrecht en Amsterdam (Schiphol en Centraal) en Nijmegen, en zijn er ook goede intercity verbindingen met Zwolle en Den Bosch. Via regionale spoorlijnen zijn we verbonden met de Liemers (Zevenaar), Achterhoek (Doetinchem, Winterswijk) en Rivierenland (Tiel). Daarnaast loopt er een noordelijke aftakking van de Betuweroute (spoorgoederen) door Arnhem.

Uit gesprekken met Arnhemmers *(focusgroepen, juli 2023)* blijkt dat ze vinden dat de stad relatief veel treinstations heeft en dat je zo vanuit meerdere wijken snel de trein kunt pakken, wat je in goede verbinding stelt met de rest van Nederland en met de nabijgelegen stations Ede-Wageningen, Zutphen en Nijmegen in het bijzonder. Arnhem Centraal is in de ogen van de meeste Arnhemmers een groot, overzichtelijk en veilig station met een goede bewaakte fietsenstalling aan de centrumzijde. De bereikbaarheid van de stalling is uit westelijke en noordwestelijke richting mindergoed; een voldoende ruime stalling aan die kant ontbreekt.



Spoornetwerk rondom Arnhem (bewerking lijnennetkaart Breng)

AUTO

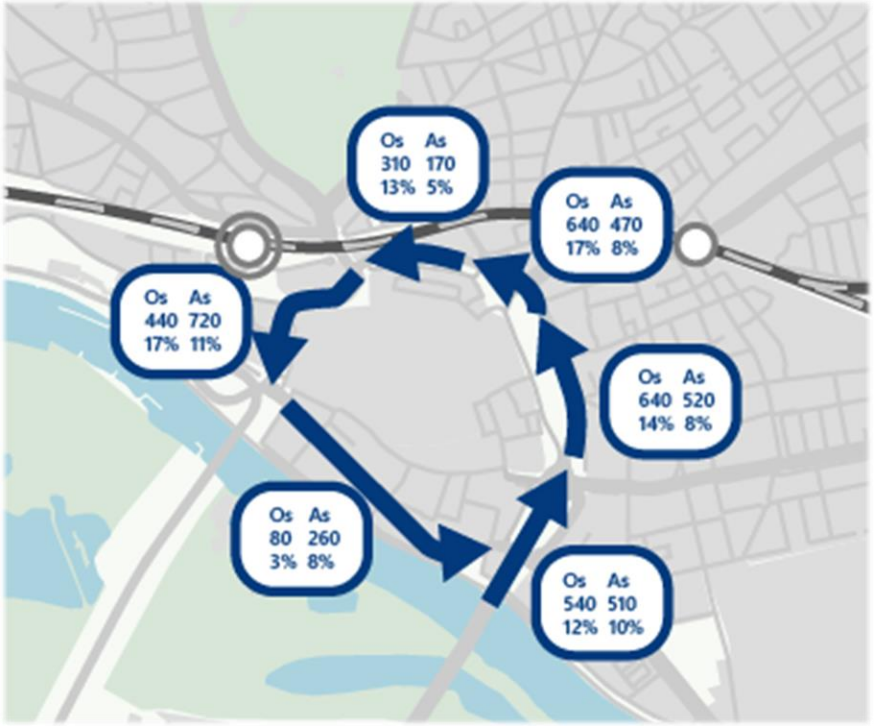
Een groot deel van de autoritten in Arnhem is korte verplaatsingen binnen de gemeente. Er worden veel korte autoritten gemaakt tussen de wijken, en ook het grootste deel van de autoritten richting het centrum komt vanuit Arnhem. Vanuit Arnhem Zuid is het nu vaak ook het snelst (en het goedkoopst) om met de auto naar het centrum te gaan.

Arnhem kent een aantal andere belangrijke bestemmingen waar mensen vanuit alle windrichtingen en van grotere afstand met de auto naartoe reizen. Denk hierbij aan voorzieningen met een regionaal belang zoals ziekenhuis Rijnstate, Burgers' Zoo en de winkelgebieden, maar ook bedrijventerreinen.

Vooral woon-werkverplaatsingen zijn langere afstandsritten. Veel Arnhemmers werken in de regio, maar ook veel werknemers uit de regio reizen naar Arnhem om te werken. Werklocaties als Rijnpark, Het Broek, Industriepark Kleefse Waard en IJsseloord trekken veel werknemers aan, en buiten Arnhem trekt ook De Beemd in Rheden en Centerpoort in Duiven veel werknemers en daarmee dagelijkse verplaatsingen aan.

Op dit moment rijdt het meeste autoverkeer op invalswegen als de Amsterdamseweg, Apeldoornseweg, Batavierenweg, Burgemeester Matsersingel, Eldenseweg, Ingenieur Molsweg, Johan de Wittlaan, Metamorfosenallee, Nijmeegseweg, Utrechtseweg, Velperweg, en de Westervoortsedijk. Daarnaast is de Pleijroute (N325) een veelgebruikte provinciale weg, en verbinden de rijkswegen A325, A12 en A50 Arnhem met de rest van Nederland en Duitsland.

Naast bestemmingsverkeer rijdt er ook veel doorgaand verkeer door Arnhem. Doorgaand verkeer is verkeer zonder herkomst of bestemming in Arnhem. Op de centrumring rijdt 's ochtends tot 17% (640 motorvoertuigen) en 's avonds tot 11% (720 motorvoertuigen) doorgaand verkeer. In plaats van gebruik te maken van het hoofdwegennet wordt vanaf de A325 vaak door het centrum richting de Apeldoornseweg gereden en terug (bijvoorbeeld van Nijmegen naar Apeldoorn). Ook tussen de Ingenieur Molsweg en de Amsterdamseweg wordt vaak via de centrumring gereden (bijvoorbeeld vanuit Huissen naar Ede.



Aantal en percentage doorgaand verkeer in de Ochtendspits (Os) en Avondspits (As) (uit Kentekenonderzoek 2019).

REGIONAAL (AUTO)VERKEER

Op het regionale wegennet spelen doorstromingsproblemen en files. Zo zijn de N325 en de A12 rond Arnhem bekende wegen in de Filetop-50. Dit zorgt voor vertraging voor het autoverkeer en het goederenvervoer. Vanuit de regio en de provincie wordt gekozen voor een integrale benadering van het verminderen van de huidige knelpunten. Dit betekent dat er gewerkt wordt aan de bereikbaarheid van en tussen de stedelijke netwerken en er duurzame vervoersalternatieven worden geboden.

VERTRAGING VOOR DE AUTO

In de spits is er vaak vertraging op het wegennet binnen Arnhem en dat heeft een negatief effect op de economie. Verschillende invalswegen lopen vol, waardoor er problemen ontstaan met de doorstroming. Ook staat de robuustheid van het netwerk onder druk. Op het moment dat er hinder is door incidenten op hoofdwegen, maakt autoverkeer meer gebruik van de routes door Arnhem.

Doordat de route voor gemotoriseerd verkeer door Arnhem gemakkelijk is en vaak sneller dan om Arnhem heen, rijden veel auto's door Arnhem heen. De vertraging die plaatsvindt om binnen de stad van verschillende locaties naar andere plekken in de stad te reizen is afhankelijk van de herkomst en bestemming en loopt op tot een factor 1,5. Dit is het verschil tussen de gemiddelde reistijd in de avondspits ten opzichte van de rest van de dag, dus hoeveel langer een autorit in de avondspits duurt dan op een ander moment op de dag. Dit geeft ook een beeld van (negatieve) economische impact. Waarbij de factor 1,5 veelal als grenswaarde van wat als acceptabel is wordt gebruikt.

Wat opvalt is dat voornamelijk autoritten van noord naar zuid en andersom te maken hebben met vertraging. Dit gaat bijvoorbeeld om de route van Rijnstate naar Rijkerswoerd; een autorit dwars door Arnhem.

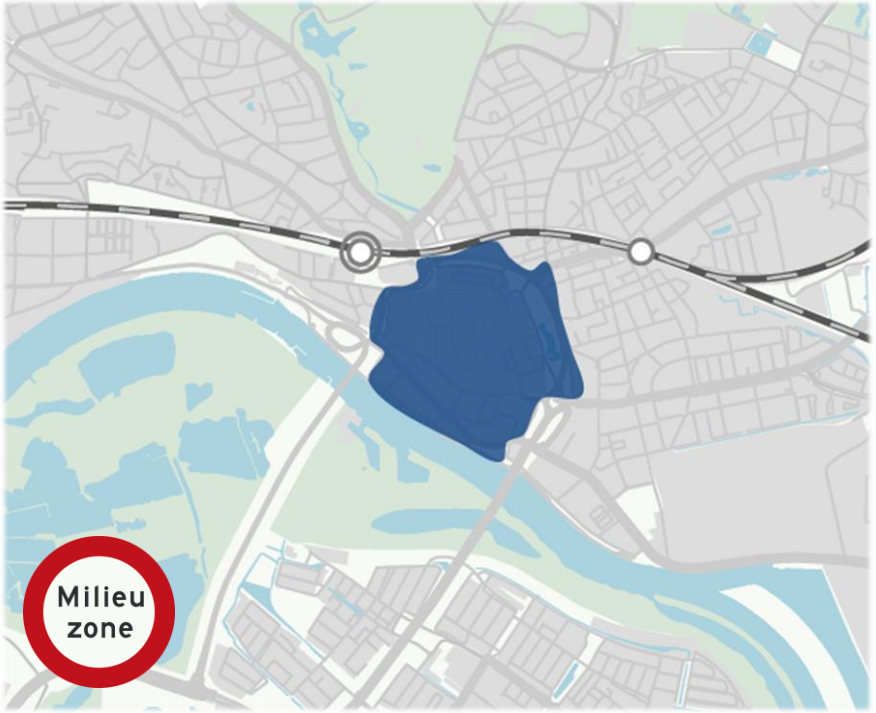


	Herkomst		Bestemming	Vertraging
A	Rijnstate	B	Rijkerswoerd	1,5 (t.o.v. rest dag)
C	Het Dorp	D	Presikhaaf	1,2 (t.o.v. rest dag)
E	Geitenkamp	F	Binnenstad	1,4 (t.o.v. rest dag)
G	Schuytgraaf	H	Het Broek	1,3 (t.o.v. rest dag)

Reistijdfactoren in de avondspits op huidig wegennetwerk (afgerond op één decimaal)

HUIDIGE MILIEUZONE

In het centrum van Arnhem geldt een milieuzone voor sterk vervuilende voertuigen die op diesel rijden. Arnhem is één van de weinige steden die de milieuzone voor ál het verkeer hanteert. Het gaat om vrachtauto's, personenauto's en ook om bestelauto's. De Arnhemse milieuzone geldt alleen voor voertuigen die op diesel rijden. Er wordt gekeken naar de 'emissieklasse' van een vrachtauto, bestelauto of personenauto. De emissieklasse geeft aan hoeveel de auto uitstoot aan vervuilende stoffen. Hoe hoger het cijfer, hoe schoner het voertuig.



De grenzen van de huidige milieuzone in de binnenstad

LOGISTIEK

De inwoners en bedrijven in Arnhem bezitten circa 600 vrachtauto's en 4.700 bestelauto's (bron: CBS 2022). Het aantal vrachtauto's is de afgelopen 5 jaar met circa 5% gedaald en het aantal bestelauto's is met circa 10% gestegen. De toename van het aantal bestelauto's sluit aan bij wat inwoners beleven in de woonwijken: meer geparkeerde bedrijfsbusjes en meer pakketbezorgers.

Van het totaal aantal kilometers dat binnen de bebouwde kom van Arnhem gereden wordt met motorvoertuigen, is ongeveer 5,7% vrachtverkeer (bron: verkeersmodel). Dit verkeer rijdt met name over hoofdwegen en van en naar de bedrijventerreinen en winkelcentra. Op de hoofdwegen en de wegen op en van/naar bedrijventerreinen ligt dit percentage dan ook hoger dan op de 30 km/u wegen in woonwijken (5,1%). Naast goederenvervoer over de weg vindt er ook goederenvervoerplaats over het spoor en het water (Nederrijn en IJssel). De voorspellingen zijn dat het goederenvervoer via weg, spoor en water de komende jaren blijft groeien.

Met de Europese Klimaatwet zet de EU zich in voor CO2-neutraliteit in 2050. Nederland staat voor een klimaatopgave: 95% minder C02 uitstoot in 2050 vergeleken met 1990. In het document 'Logistiek en goederenvervoer in 2050' (2019) scharen alle logistieke partijen in Nederland zich achter de doelstelling, ze willen een logistiek systeem hebben dat in 2050 concurrerend, emissievrij en veilig is. In het klimaatakkoord van Nederland (2019) is met de logistieke partijen afgesproken dat vanaf 2025 dertig tot veertig grotere steden zero emissie zones (ZE-zone) invoeren voor stadslogistiek. Deze zones zijn alleen toegankelijk voor schone (emissievrije) bestelbussen en vrachtwagens.

In de Luchtagenda 2018-2025 is de ambitie vastgesteld om een ZE-zone in te voeren voor de binnenstad vanaf 2025. In actieprogramma New Energy Made In Arnhem 2020-2030 is de doelstelling opgenomen om stadslogistiek 100% te verschonen en 25% te verminderen. Het uitgangspunt is om de ZE-zone minimaal de grootte te geven van de huidige milieuzone en het inkoopproces te verduurzamen. De aanleg van voldoende laadinfrastructuur is randvoorwaardelijk om deze ontwikkeling mogelijk te maken en daarmee de reductie te behalen.

In de omgevingsvisie Arnhem 2040 is vastgesteld om te streven naar zowel efficiënte als schone logistiek. De aanpak te richten op het stimuleren van logistieke knooppunten (overslagpunten) en stellen van randvoorwaarden bij bouwprojecten met een grotere mobiliteitsimpact.



Deelauto in de Steijnstraat

DEELMOBILITEIT

In Arnhem kan op een beperkt aantal plekken gebruik worden gemaakt van deelmobiliteit. Het huidige aanbod van deelmobiliteit bestaat uit deelauto's en deelfietsen.

Er zijn drie vormen van deelauto's in de stad aanwezig. In 2022 waren er 62 commerciële deelauto's in Arnhem.

- De standplaatsgebonden deelauto (Greenwheels, MyWheels en WeDriveSolar) heeft een eigen vaste parkeerplek en is bedoeld voor retourritten waarbij de gebruiker de auto na gebruik weer op dezelfde plek inlevert.
- De back-to-many deelauto's van Amber zijn in juni 2020 geplaatst als onderdeel van het Europese eHub project. Deze auto's hebben ook aangewezen plekken, maar kunnen worden achtergelaten op de daarvoor bestemde locaties ('hubs') door het hele land.
- Via het platform Snappcar kunnen particuliere auto's worden gedeeld. Deze auto's kennen een lager deelgebruik dan de commerciële deelauto's.

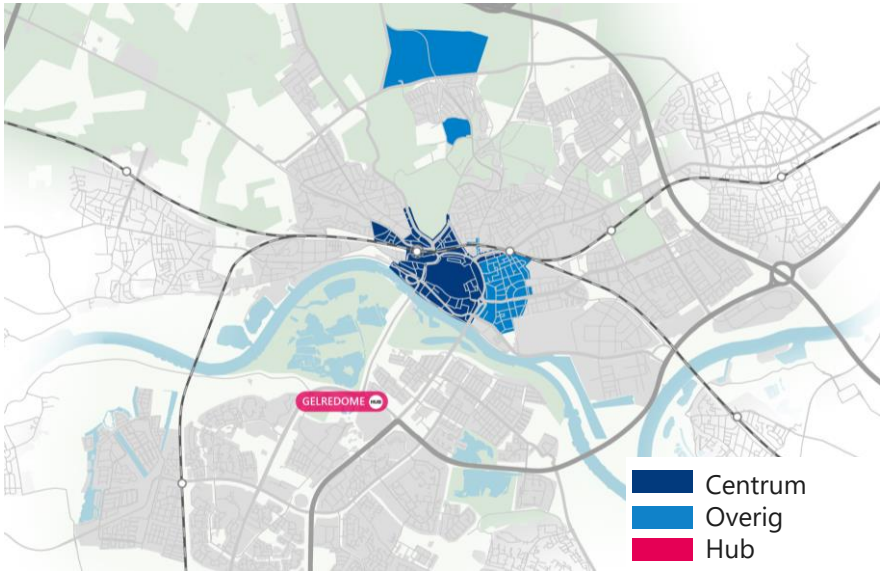
Het aanbod deelfietsen bestaat uit de OV-fiets, de eHub-fietsen (Deelfiets Nederland en Cargoroo) en de Keobikes. De OV-fiets is de bekendste deelfiets en is beschikbaar bij het treinstation Arnhem Centraal. De fietsen dienen (in principe) altijd op dezelfde locatie te worden ingeleverd. De Deelfiets Nederland-fiets is een elektrische fiets en de Cargaroo is een elektrische bakfiets.

In het Beleidskader Deelmobiliteit 2022-2025 is opgenomen deelmobiliteit in de toekomst beter te benutten en waar mogelijk te faciliteren en stimuleren. Het gaat hierbij om elektrische deelautos's, deel(bak)fietsen en deelscooters. Door alternatieven te bieden voor de privéauto wordt er gewerkt aan een vermindering van het aantal geparkeerde auto's op straat, waardoor de vrijgekomen ruimte benut kan worden voor bijvoorbeeld groen, fietsparkeren of ontmoetingsplekken.

2.2 Relatie met leefbaarheid en gezondheid

RUIMTEBESLAG VAN MOBILITEIT

De schaarse ruimte in de stad wordt voor een groot deel opgeëist door verkeer en dan met name de auto. Mensen die met de auto reizen nemen aanzienlijk meer ruimte in dan degenen die gebruikmaken van de fiets, bus, trein of te voet gaan. De geparkeerde auto neemt in woonwijken ook veel ruimte in, zoals ook te zien is in de schematische weergave van ruimtegebruik per vervoerswijze onderaan de pagina. In een aantal wijken leidt dit tot problematiek. De gemeente Arnhem heeft in vergelijking tot andere steden een relatief klein gebied waarin parkeerregulering is.



Huidig gebied parkeerregulering



Parkeersituatie in Sonsbeek

Dit is in de binnenstad en in een aantal omliggende wijken, zoals te zien in de figuur hiernaast. Doordat er een groeiend autobezit is in de stad zal de ruimte ingenomen door geparkeerde auto's alleen maar groter worden. Op dit moment leidt de geparkeerde auto soms tot overlast, omdat er in de wijk niet voldoende plek is voor alle auto's.

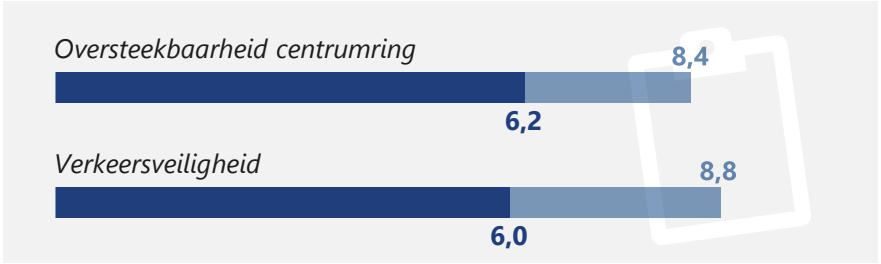


Ruimtebeslag per vervoerswijze per reiziger, en geparkeerd (bron: Van wie is de stad? 2017)

VERKEERSVEILIGHEID

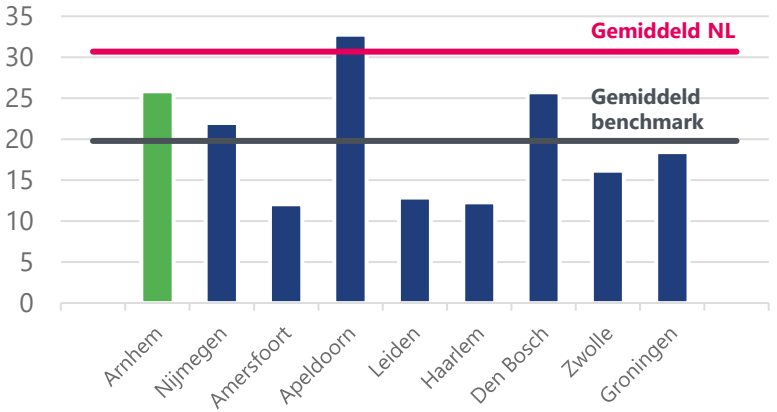
Arnhem is bovengemiddeld verkeersonveilig. Het aantal geregistreerde verkeersdoden per 100 km weglengte ligt hoger dan het gemiddelde van Nederland en de benchmark-gemeentes. Wat betreft de slachtoffers valt op dat 74% van de slachtoffers onder de groep kwetsbare vervoerswijzen valt, dus onder voetgangers, fietsers en bromfietsers (BLIQ verkeersveiligheidsrapportage 2018-2022). Dit is een gegeven wat in heel Nederland te zien is. Naast ongevallen waarin meerdere verkeerdeelnemers betrokken zijn zien we ook eenzijdige ongevallen, bijvoorbeeld: valongevallen onder fietsers en voetgangers.

Dat Arnhem bovengemiddeld onveilig is wordt ook ervaren door inwoners. Uit de digitale peiling onder inwoners in juli 2023 werd de huidige verkeersveiligheid met een 6,0 beoordeeld. Uit gesprekken met inwoners blijkt dat de belangrijkste redenen hiervoor hoge snelheden van gemotoriseerd verkeer en een gebrek aan voldoende veilige oversteekplaatsen zijn.

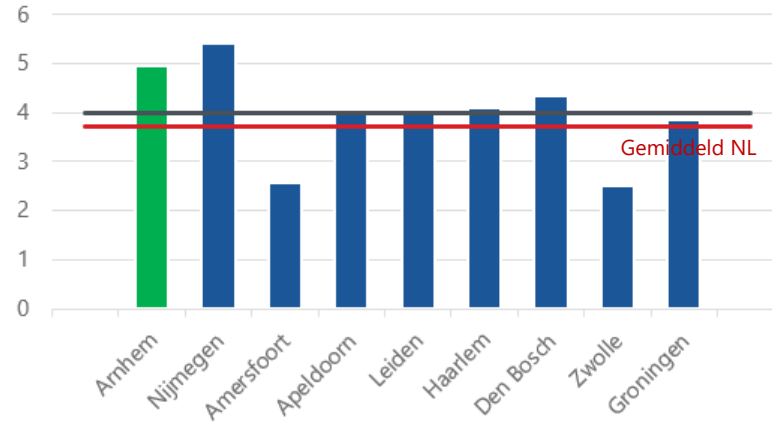


*Beoordeling **kwaliteit** en belang verkeersveiligheid (Digitale peiling juli 2023)*

Aantal geregistreerde verkeersdoden per 100.000 inwoners (2011-2020)



Aantal geregistreerde verkeersdoden per 100 km totale weglengte (2011-2020)



LUCHTKWALITEIT

Strengere EU-richtlijnen en het Schone Luchtakkoord vragen om een verbetering van de luchtkwaliteit in Arnhem. Verkeer is verantwoordelijk voor meer dan 60% van de stikstofoxide (NOx) en 20% van het fijnstof in de lucht. Na roken zorgt luchtverontreiniging voor de meeste gezondheidsproblemen. Van 1 op de 5 kinderen met astma is de oorzaak luchtverontreiniging en van 1 op de 7 gevallen van longkanker is ook luchtverontreiniging de oorzaak.

Opvallend is de centrumring van Arnhem met een hoge concentratie NO2. Dat de centrumring hier zo duidelijk uitspringt is een groot verschil met andere stedelijke ringstructuren, zoals in Apeldoorn of Amersfoort waar de uitstoot vooral rond de hoofdstructuren te zien is en minder in de woongebieden.

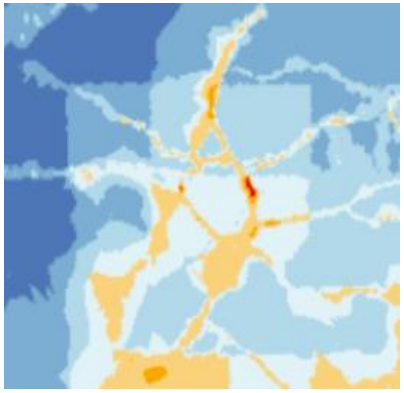
In Arnhem hebben dus vooral de wijken rond het centrum een verslechterde luchtkwaliteit, maar ook de wijken langs de Pleijroute hebben hiermee te maken.

GELUID

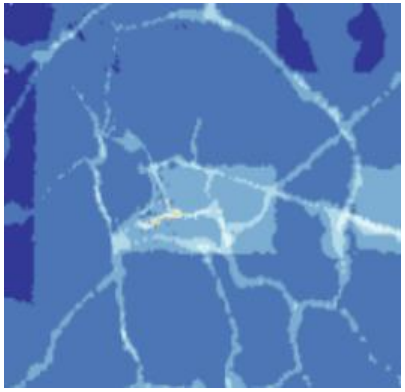
Geluidshinder is niet altijd te voorkomen in een levendige stad als Arnhem, maar te veel geluid kan leiden tot slaapverstoring en een verminderde gezondheid.

In Arnhem wordt relatief veel geluidshinder ervaren van scooters en brommers. Ook zijn er woningen langs hoofdwegen die overlast ervaren van verkeersgeluid. Van het totaal aantal woningen binnen Arnhem heeft 35% een geluidsbelasting veroorzaakt door het wegverkeer van meer dan 55 dB. Dit is boven de richtwaarde van de WHO (World Health Organisation) en ook boven de richtwaarde van de GGD.

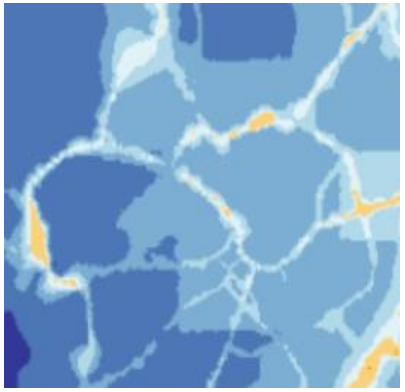
Dit komt er op neer dat er in totaal 2.272 inwoners van Arnhem te maken hebben met slaapverstoring door verkeerslawaai, 15.747 inwoners gehinderd worden door verkeerslawaai en 6.614 inwoners ernstig gehinderd worden door verkeerslawaai (*Actieplan Omgevingslawaai)*.



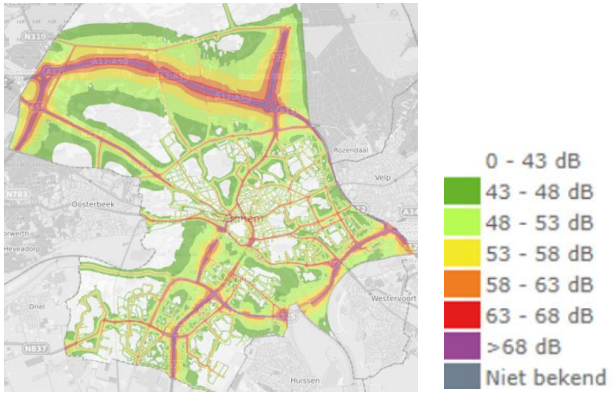
Concentratie NO2 Arnhem



Concentratie NO2 Apeldoorn



Concentratie NO2 Amersfoort



Geluidscontouren wegverkeerslawaai Arnhem (uit Actieplan Omgevingslawaai)

2.3 Trends en ontwikkelingen

Er zijn een aantal ontwikkelingen die een directe invloed hebben op onze verplaatsingen en de manier waarop we dat kunnen.

VERGRIJZING EN AANDACHT VOOR TOEGANKELIJKHEID

Het aantal ouderen neemt steeds verder toe en ouderen blijven ook langer zelfstandig wonen. Dit zorgt ervoor dat er behoefte is aan nieuwe woonvormen in de nabijheid van belangrijke voorzieningen. De toenemende vergrijzing heeft daarnaast ook invloed op de behoeften op het gebied van mobiliteit. Zo zijn ouderen vaker afhankelijk van lopen en niet-autonome vervoerswijzen, zoals openbaar vervoer of taxiservices, doordat ze niet altijd meer in staat zijn zelf auto te rijden of te fietsen. Daarnaast zijn aanpassingen aan de infrastructuur, zoals toegankelijkere trottoirs, meer oversteekplaatsen, onderhoud en toegankelijk openbaar vervoer nodig om te zorgen dat ouderen deel kunnen blijven nemen aan de samenleving.

GEZONDHEID

Er is steeds meer aandacht gewenst voor gezondheid. Het Preventieakkoord zegt bijvoorbeeld: 70% van de Nederlanders moet in 20240 aan de beweegnorm voldoen. Dat is nu maar ongeveer de helft. Actief vervoer naar school en/of werk levert een grote bijdrage aan het voldoen aan de beweegnorm. Lopen en fietsen is ook een laagdrempelige (makkelijke, goedkope) manier om te bewegen.

VERANDERING IN SAMENSTELLING HUISHOUDENS

Er is een groeiende groep eenpersoonshuishoudens die om andere woonoplossing vraagt, waar kansen liggen om een gezonde en duurzame manier van verplaatsen te stimuleren.

HET KLIMAAT

Naast onze uitdagingen op het gebied van mobiliteit heeft Arnhem ook te maken met andere veranderingen. Denk bijvoorbeeld aan de verandering van het klimaat, waardoor we vaker te maken krijgen met wateroverlast, droogte, en hitte in de stad.

Om het in de toekomst aangenaam te houden om in de stad te wonen gaan we uit van de 3-30-300 regel. Dit houdt in dat vanuit elke woning minstens drie bomen te zien moeten zijn, er 30% schaduw in de wijk is en er binnen 300 meter een groene en koele plek te bereiken is. Hier hebben we als stad nog een grote opgave, want veel van onze wijken voldoen nog niet aan deze criteria. Het effect op de mobiliteitsopgave gaat voornamelijk over de beschikbare ruimte: infrastructuur/verharding neemt relatief veel ruimte in die ook gebruikt zou kunnen worden voor groen. Hierin moeten keuzes gemaakt worden.



Infrastructuur is zeer bepalend in het mobiliteitsbeeld van Arnhem

VERDUURZAMING

Ook duurzaamheid en de energietransitie zijn onderwerpen die een grote impact hebben op de openbare ruimte. Het creëren van ruimte voor duurzame energiebronnen en grootschalige energieopslag zijn daar voorbeelden van, maar ook het realiseren van laadinfrastructuur voor elektrische auto's.

NABIJHEID

Ruimte is schaars en daarom bouwen we nieuwe woningen binnen bestaand stedelijk gebied. Binnenstedelijke verdichting geeft mogelijkheden voor kortere verplaatsingen die vaker te voet en met de fiets afgelegd kunnen worden. In lijn met de omgevingsvisie mengen we vaker functies en gaan we meer delen. Dit kan door een mix van wonen en werken, en bijvoorbeeld het delen van een auto. Nabijheid van voorzieningen nodigt uit tot een andere manier van verplaatsen, en een andere inrichting van de openbare ruimte. Dit is hard nodig in relatie tot de verstedelijkingsopgave, het veranderende klimaat en het leefbaar houden van wonen in de stad.

THUISWERKEN NEEMT TOE

Bijna de helft van de werkenden is meer thuis gaan werken. Dit geldt met name voor mensen in de financiële dienstverlening (+23%) en bij de overheid (+24%) (CPB 2018). Dit betekent een afname van het aantal verplaatsingen.

OP DE 'FIETS'

De fiets is de laatste jaren niet alleen meer de 'gewone' stadsfiets. Het aantal elektrische fietsen neemt toe en ook het aantal andere voertuigen wat op het fietspad rijdt wordt steeds gevarieerder, zoals bakfietsen. De snelheidsverschillen op het fietspad worden hierdoor ook groter.

VAN BEZIT NAAR DEELMOBILITEIT

Deelmobiliteit gaat voorbij aan het traditionele bezit van een auto, fiets of elektrische scooter. Reizigers betalen alleen voor het gebruik van het vervoermiddel en het aantal kilometers dat ze maken. Op de bestemming parkeren ze hun transportmiddel en kan de volgende gebruiker op pad. Daarmee draagt het bij aan minder auto's in de stad en dus een CO_2-reductie en een daling van de parkeerdruk.

VERANDERENDE BINNENSTAD

De binnenstad van Arnhem is het bruisende brandpunt van de stad en de regio. Het kernwinkelgebied blijft een belangrijke trekker, samen met de horeca en cultuur. Daarnaast is de binnenstad een belangrijke woon- en werklocatie. Om al deze functies te huisvesten, ontwikkelt het centrum zich steeds meer tot een stedelijk multifunctioneel gebied met hoge dichtheden. De binnenstad transformeert daarbij van een place-to-buy naar een place-to-meet, waarbij het winkelhart compacter wordt en de kernwaarden groen, creatief en vrij nadrukkelijker aanwezig zijn. De binnenstad wordt daarmee ook aantrekkelijker voor bezoekers en toeristen die natuur, cultuur en ontmoeting willen combineren.

DISTRIBUTIEVERKEER

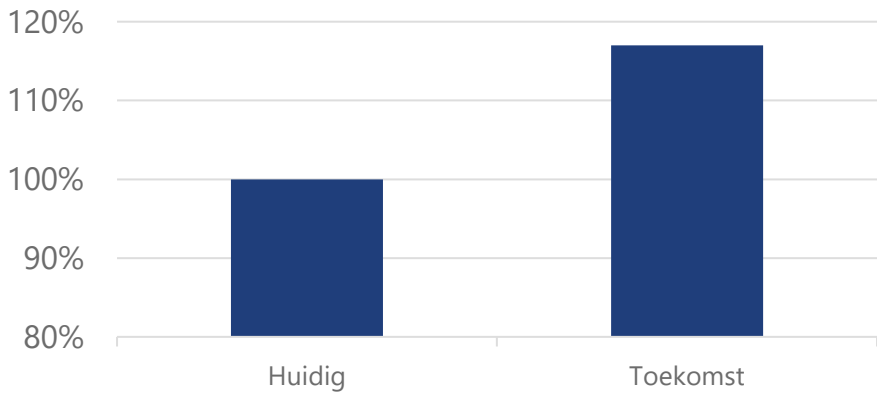
Logistiek is een belangrijk onderdeel van de mobiliteit en is essentieel voor een goed functionerende stad. Het zorgt echter ook voor de nodige uitdagingen, omdat het aantal bezorgvoertuigen groeit, zowel in het stadscentrum als in de wijken. We streven naar zowel efficiënte als schone stadslogistiek voor winkels, bedrijven en huishoudens. Leveringen verzamelen zich op deze hubs en worden met volle en schone voertuigen naar de eindbestemming gebracht. Dit vraagt om een goed georganiseerd systeem en locaties waar de logistieke stromen kunnen verzamelen.

2.4 Toekomstige situatie zonder maatregelen

Arnhem groeit in 2040 naar verwachting tot 185.000 inwoners. Deze groei vindt door de toevoeging van 16.000 woningen grotendeels plaats in de bestaande stad. Ook het aantal arbeidsplaatsen zal tot 2040 meegroeien.

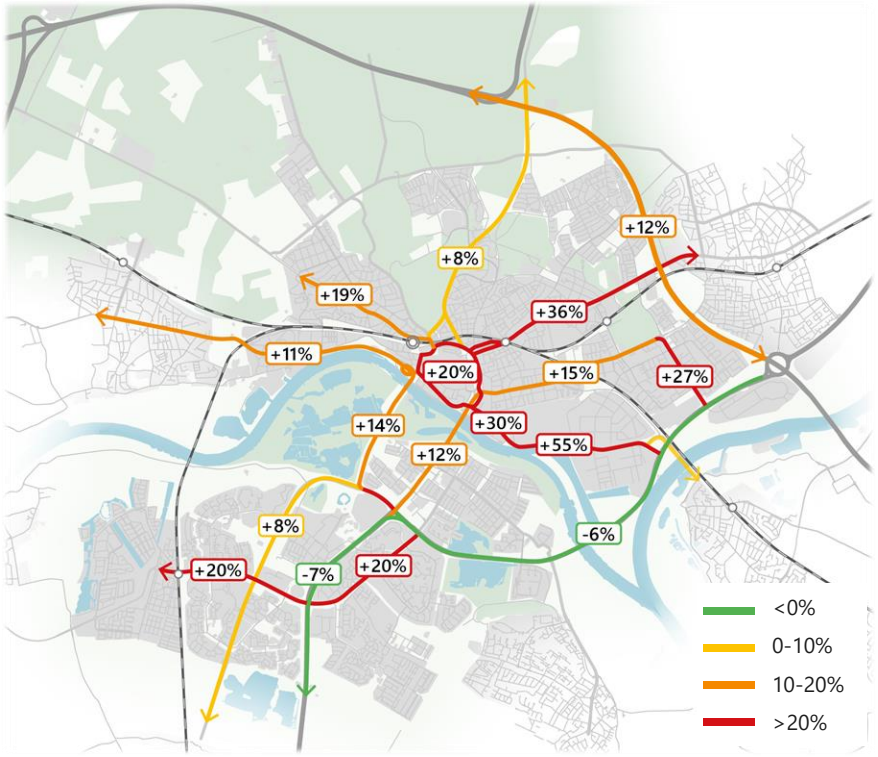
Meer wonen en werken betekent meer verplaatsingen. Bovendien heeft de energietransitie en de bouw van deze bedrijven, woningen en andere voorzieningen ook bouwverkeer tot gevolg. Als er geen maatregelen getroffen worden zullen deze verplaatsingen leiden tot een toename van motorvoertuigen op de hoofdwegen binnen Arnhem en op de Rijkswegen om Arnhem heen. Met name op de centrumring zal het gemotoriseerde verkeer toenemen. De afname die in de afbeelding op de Pleijroute is te zien is het gevolg van de doortrekking van de A15.

De verkeersdruk leidt nu al tot knelpunten op het wegennet en deze zullen in de toekomst dus nog verder toenemen. Ook het aantal voertuigkilometers neemt in de toekomst toe. Dit is het totaal aantal kilometers van alle (vracht)autoritten op het wegennet van de gemeente Arnhem.



Toename van het aantal voertuigkilometers (gemotoriseerd verkeer) in heel Arnhem

Zonder maatregelen blijft bovendien het aandeel actieve mobiliteit achter ten opzichte van Nederland. Doordat de stad groeit en de vervoerswijzekeuze niet verandert rijden er meer auto's in de stad. Meer autoritten betekent meer verkeersoverlast, verminderde leefbaarheid, en minder ruimte voor duurzame alternatieven.



Toe/afname aan verkeer t.o.v. 2019 (met doortrekking A15, zonder aanvullende maatregelen)

VERTRAGING VOOR DE AUTO

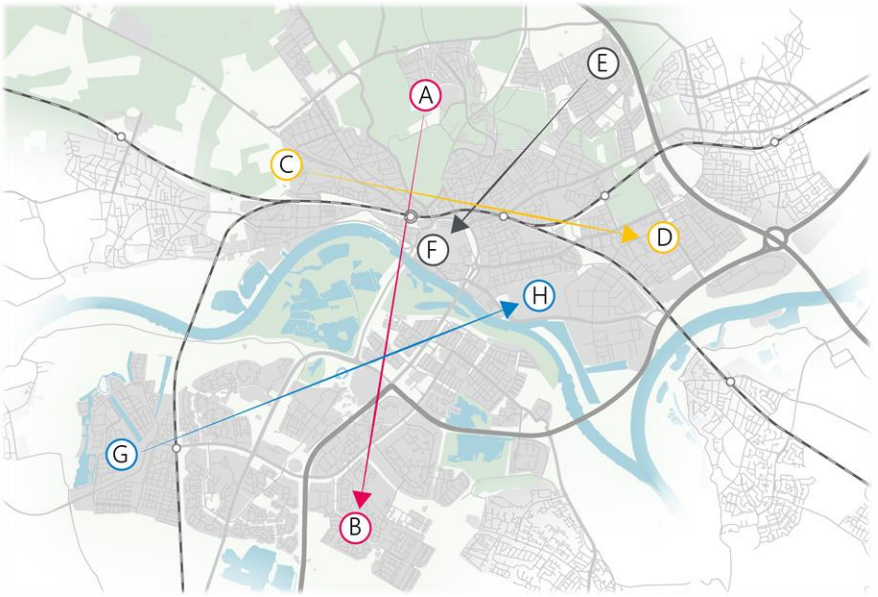
De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen leidt tot een toename van verkeer op de wegen in Arnhem. De groei van het verkeer leidt tot een zwaardere belasting van het wegennetwerk, waardoor met name in de spitsen de reistijd verder toeneemt en dat heeft bijvoorbeeld economische gevolgen.

De figuur geeft inzicht in de vertragingsfactor in de avondspits voor verschillende routes. De factoren geven inzicht in het verschil tussen de reistijd in de avondspits ten opzichte van een ander moment op de dag buiten de spits. Daarmee laat dit zien in welke mate er in de spits vertraging is.

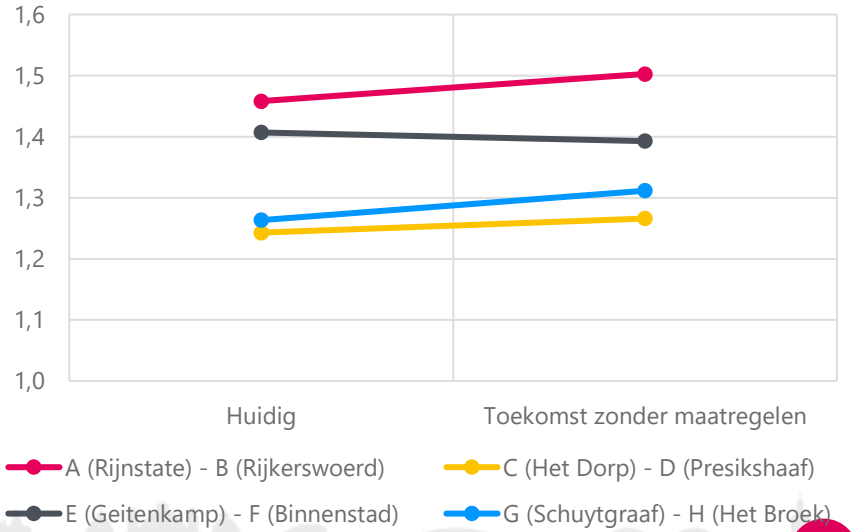
In de figuur is zichtbaar dat in de toekomst zonder maatregelen de reistijdfactoren over het algemeen toenemen. Dit betekent dat er meer vertraging is met de auto op de spitsmomenten ten opzichte van de huidige situatie en dat heeft nadelige economische effecten.

LUCHTKWALITEIT EN GELUID

Omdat het aantal voertuigkilometers van het gemotoriseerd verkeer toeneemt, neemt ook de overlast van het verkeer toe. Meer gemotoriseerd verkeer betekent een afname van de leefbaarheid in de stad. Het extra verkeer zorgt voor een verslechtering van de luchtkwaliteit en een toename van de geluidsoverlast door het verkeer. Bovendien bevinden de grote verkeerstoenames zich ook op wegen waar op dit moment al veel verkeersoverlast wordt ervaren. Hierdoor wordt het onprettig om in de stad te leven.



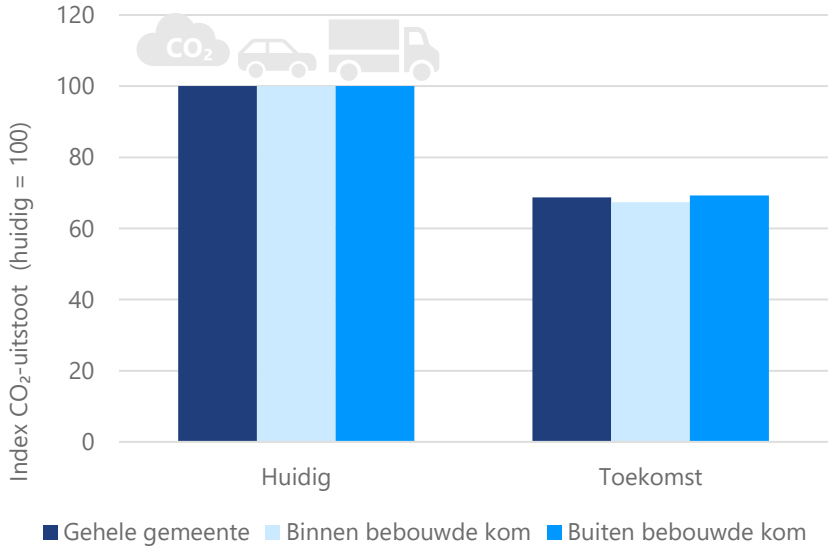
Reistijdfactoren autoroutes Arnhem



UITSTOOT VAN VERKEER

Met behulp van het verkeersmodel is de huidige en verwachte toekomstige uitstoot van het verkeer (CO_2) berekend. Hierbij is rekening gehouden met de huidige en toekomstige emissiefactoren, waarbij onderscheid is gemaakt naar wegtype, voertuigsoort, snelheid, congestie en afwikkelingskwaliteit. Het effect op de CO_2-emissie is inzichtelijk gemaakt voor de gehele gemeente Arnhem met onderscheid naar wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

Zichtbaar is dat in de toekomst (2040) de CO_2-uitstoot van al het verkeer in Arnhem met circa 35% afneemt ten opzichte van de huidige situatie, ondanks de grote toename van het verkeer. Dit komt doordat het de verwachting is dat in Nederland steeds meer voertuigen steeds minder CO_2 uitstoten, zoals elektrische auto's.



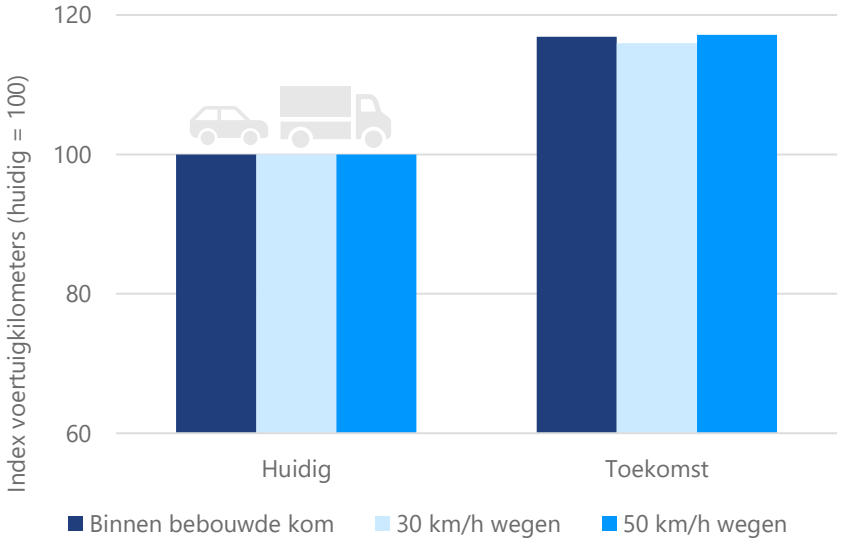
Ontwikkeling CO_2-uitstoot per gebied t.o.v. huidige situatie

VERKEERSVEILIGHEID

De hoeveelheid verkeer op een bepaalde soort weg heeft invloed op de verkeersveiligheid, specifiek voor de wegen binnen de bebouwde kom. Zo is het gunstig voor de verkeersveiligheid als de hoeveelheid verkeer op 50 km/u wegen afneemt, vooral waar fietsers en gemotoriseerd verkeer niet zijn gescheiden.

We drukken de hoeveelheid verkeer per soort weg uit in voertuigkilometers. Dit is het totaal aantal kilometers van al het gemotoriseerde verkeer samen over een bepaalde soort weg.

In de toekomst is een stijging van het aantal voertuigkilometers van ruim 15% zichtbaar op de wegen binnen de bebouwde kom. De toename op 30 km/u en 50 km/u wegen is vergelijkbaar. Door deze stijging van het aantal voertuigkilometers neemt ook het risico op ongevallen toe.



Ontwikkeling voertuigkilometers toekomst (zonder maatregelen) t.o.v. huidige situatie

2.5 Conclusie

Uit de probleemanalyse blijkt dat Arnhem fors moet ingrijpen om tot een gezonde, groene en leefbare stad te komen. Hieronder de belangrijkste kansen en opgaves voor de stad.

OPGAVES



Er komen meer mensen bij in Arnhem, waardoor het aantal verplaatsingen toe zal nemen.



Als we niets doen, wordt een groot deel van deze extra verplaatsingen met de auto gemaakt. Meer auto's zorgen voor meer gezondheidsdruk door meer uitstoot en meer geluid. We voldoen nu als stad al niet aan de richtlijnen en we zien gezondheidsklachten die het gevolg zijn van de uitstoot en geluidsoverlast van verkeer toenemen.



De vertraging en verkeersonveiligheid nemen toe en de robuustheid van het netwerk staat onder druk. Dit betekent dat wanneer er een incident plaatsvindt op één plek, ook de rest van de wegen vast staan.



Er is veel ruimte voor infrastructuur en de geparkeerde auto in Arnhem, maar de vraag naar ruimte voor groen neemt met klimaatverandering en door behoefte aan meer biodiversiteit en een gezondere omgeving steeds meer toe.



Het aantal bezorgdiensten neemt toe en daarnaast neemt de druk op het weggennet toe. Het wordt lastiger om op tijd de bevoorrading van winkels, horeca en bouwterreinen te regelen, afval op te halen en bestellingen af te leveren. Als Arnhem hebben we de ambitie om de logistiek te verduurzamen. Dit alles vraagt om heldere eisen en ambities voor schone en efficiënte logistiek.

KANSEN



Meer inwoners en arbeidsplaatsen ten gevolge van binnenstedelijke ontwikkeling geeft meer draagvlak voor de nabijheid van voorzieningen. De afstand van verplaatsingen wordt dan korter. Hierdoor wordt het ook aantrekkelijker om meer verplaatsingen te voet af te leggen.



Veel korte afstanden worden op dit moment met de auto afgelegd. Hier ligt potentie voor meer fietsgebruik. Dit is niet alleen een schone manier van verplaatsen maar ook gezond! Het gebruik van de e-bike biedt kansen voor Arnhem door de heuvels en de bruggen.



Op dit moment is er al een hoog openbaar vervoer gebruik; dit heeft potentie om nog verder te groeien (met aandacht voor vervoersarmoede).



Deelvervoer biedt kansen in combinatie met het stimuleren van schonere verplaatsingen.



Ook het bundelen van vervoersstromen in hubs biedt mogelijkheden om schonere verplaatsingen te realiseren. Denk aan het parkeren van de auto aan de stadsrand en het bundelen van vrachten op overslagpunten buiten de binnenstad.



In de toekomst zijn er meer elektrische voertuigen die zorgen voor schonere verplaatsingen.

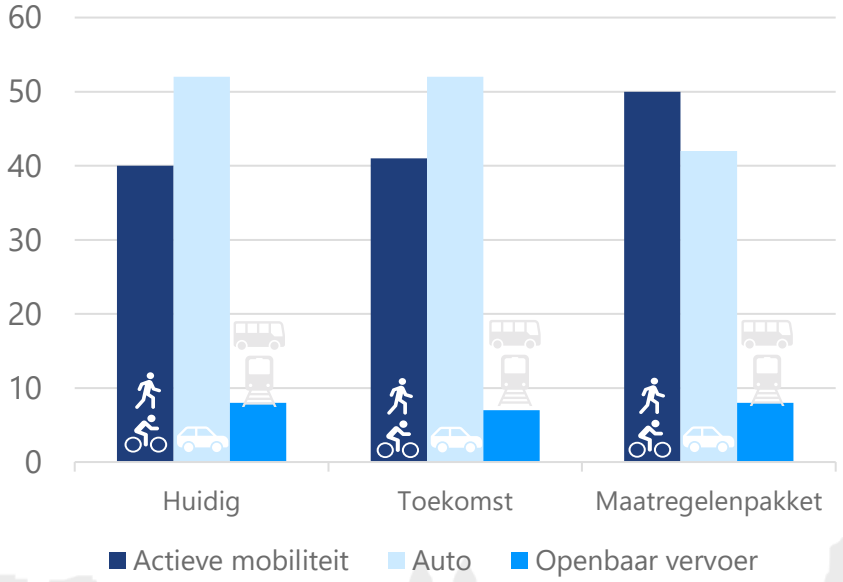
3. Effectenanalyse

Het maatregelenpakket zoals beschreven in hoofdstuk 4, 5 en 6 van het DMP is doorgerekend. De doorrekening brengt de effecten van het maatregelenpakket op de verkeerssituatie in Arnhem in beeld. Zo is getoetst of het maatregelenpakket voldoet aan de ambitie van dit mobiliteitsplan en invulling geeft aan de beschreven opgaves en kansen. Voor deze doorrekening is gebruik gemaakt van het regionaal verkeersmodel. Dit is het meest betrouwbare instrument om een prognose van de toekomstige verkeerssituatie op te stellen.

MEER ACTIEVE MOBILITEIT EN MEER OPENBAAR VERVOER

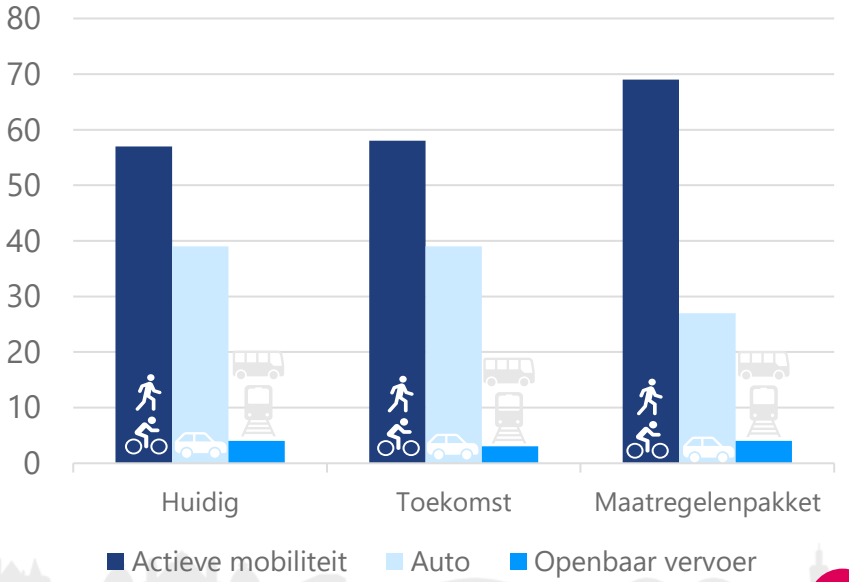
De auto wordt in de toekomst in Arnhem minder gebruikt, doordat het maatregelenpakket de alternatieven aantrekkelijker maakt. De verschuiving in de vervoerswijzekeuze laat dit zien.

Verschuiving in vervoerswijze keuze alle ritten van, naar en binnen Arnhem (%)



Kijken we naar alleen de ritten binnen Arnhem dan wordt er in de toekomst al meer gelopen en gefietst, maar ook dit neemt door het maatregelenpakket toe. De auto krijgt duidelijk een minder groot aandeel in het aantal verplaatsingen. Verder is ook hier een toename te zien in het gebruik van het openbaar vervoer. Deze verschuivingen kunnen alleen plaatsvinden als het in Arnhem aantrekkelijker en veiliger wordt om te fietsen, te lopen, en het openbaar vervoer te gebruiken.

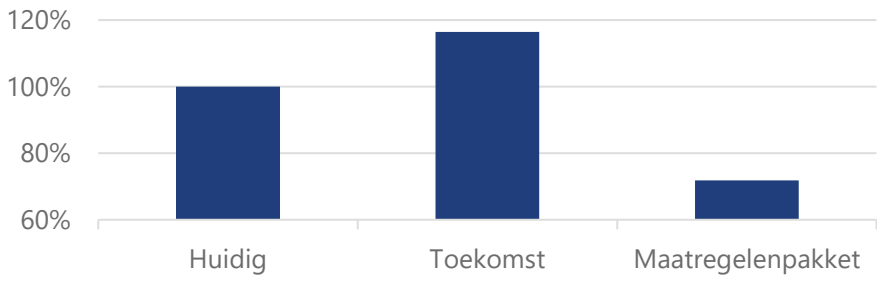
Verschuiving in vervoerswijze keuze binnen Arnhem (%)



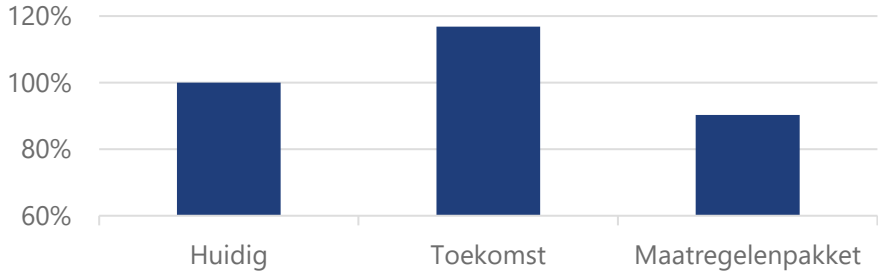
AFNAME VOERTUIGKILOMETERS

Het totale aantal voertuigkilometers neemt door het maatregelenpakket af ten opzichte van de huidige situatie. Dit is te zien in onderstaande figuren. Op de centrumring (bovenste figuur) is een groter verschil te zien dan in heel Arnhem (onderste figuur). De huidige situatie is 100%, zonder maateregelen is het in de toekomst 120% en met het maatregelenpakket is dit 70% op de centrumring, en 90% in heel Arnhem.

Voertuigkilometers op de centrumring



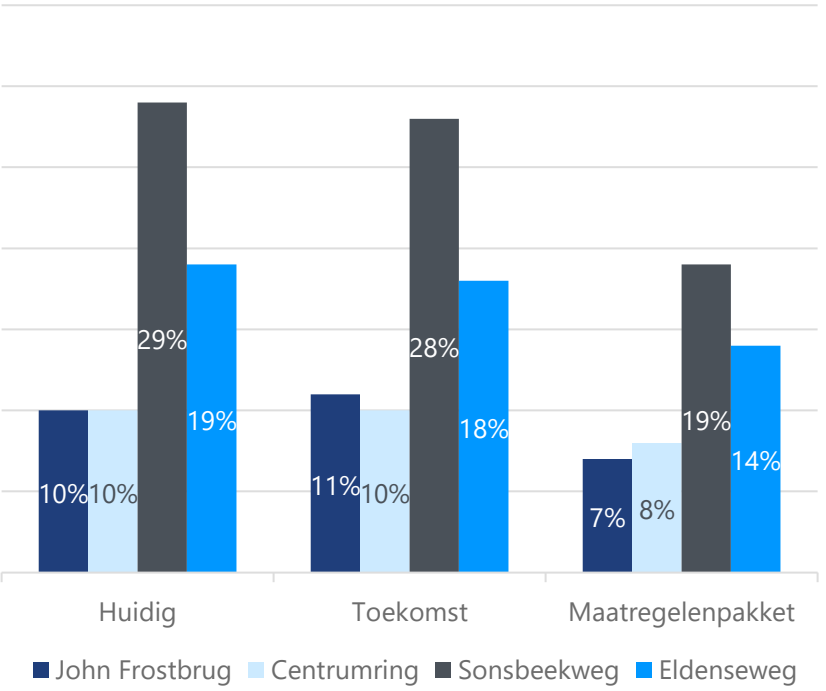
Voertuigkilometers in Arnhem



AFNAME DOORGAAND VERKEER

Ook is er een afname in de hoeveelheid doorgaand verkeer door Arnhem. Doorgaand verkeer is verkeer zonder herkomst of bestemming in Arnhem. In onderstaande figuur is een overzicht te zien van het aandeel doorgaand verkeer op vier wegvakken. In de huidige situatie is bijna 30% van het verkeer op de Sonsbeekweg doorgaand verkeer. Door de realisatie van het maatregelenpakket daalt dit naar zo'n 20%. Op de andere wegen is een vergelijkbare daling te zien. Het doorgaand verkeer gaat door het maatregelenpakket minder dóór Arnhem heen, en meer óm Arnhem heen rijden.

Doorgaand verkeer door Arnhem

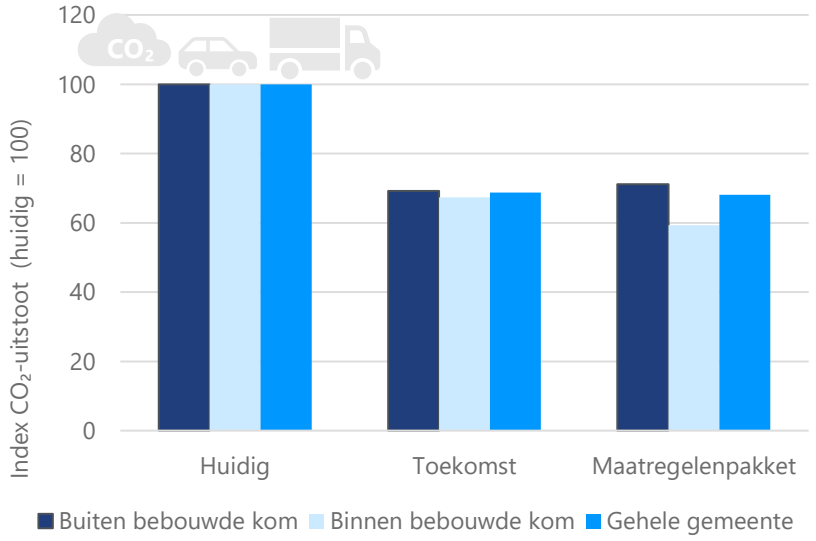


CO_2-UITSTOOT

Met behulp van het verkeersmodel is de huidige en verwachte toekomstige uitstoot van het verkeer (CO_2) berekend.

Zichtbaar is dat in de toekomst de CO_2-uitstoot van al het verkeer in Arnhem met circa 35% afneemt ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt doordat het de verwachting is dat in Nederland steeds meer voertuigen steeds minder CO_2 uitstoten.

Het maatregelenpakket resulteert in de gehele gemeente een lichte extra daling in een daling van de uitstoot. Hoewel de uitstoot van het verkeer buiten de bebouwde kom licht toeneemt, neemt de uitstoot binnen de bebouwde kom nog extra af. Dit heeft een positief effect voor de leefbaarheid en gezondheid.

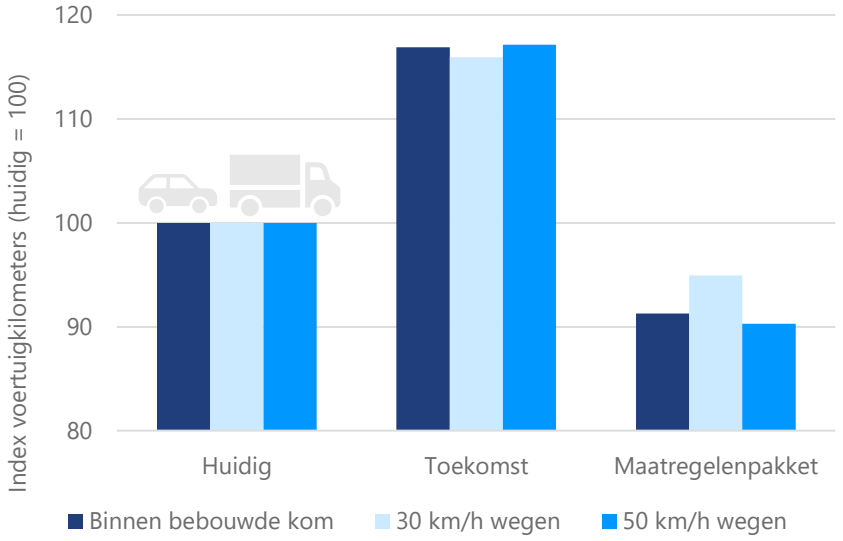


Ontwikkeling CO_2-uitstoot per gebied t.o.v. huidige situatie

VERKEERSVEILIGHEID

Onderstaand figuur geeft inzicht in de ontwikkeling van het aantal voertuigkilometers op de wegen binnen de bebouwde kom van Arnhem. Zichtbaar is dat in de toekomstige situatie zonder maatregelen het aantal voertuigkilometers met ruim 15% toeneemt, waarmee ook het risico op ongevallen stijgt.

Bij toepassing van het maatregelenpakket is er juist sprake van een daling van het aantal voertuigkilometers. De hoeveelheid verkeer daalt aanzienlijk en komt daarmee ook lager te liggen dan het huidige niveau. De grootste daling vindt plaats op 50 km/u wegen. Zeker als dit wegen betreft waar in de huidige situatie fietsers en gemotoriseerd verkeer niet gescheiden zijn, heeft deze verschuiving ook een positief effect op de verkeersveiligheid.

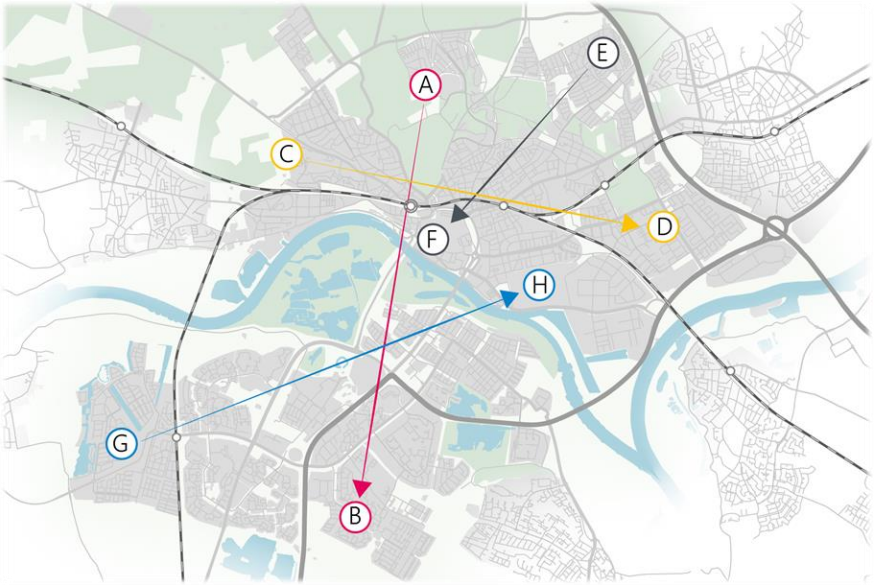


Ontwikkeling voertuigkilometers t.o.v. huidige situatie

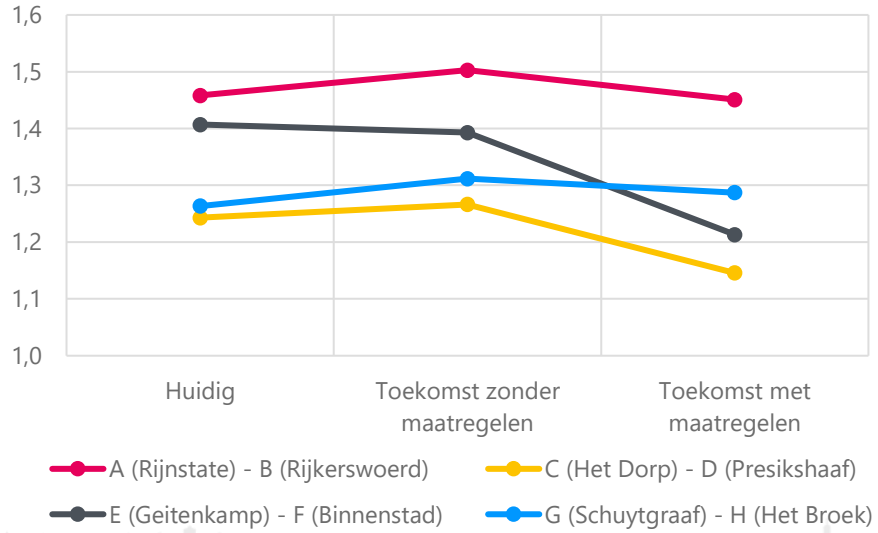
VERTRAGING VOOR DE AUTO

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen leidt in een toekomst zonder maatregelen tot een toename van verkeer op de wegen in Arnhem met meer vertraging tot gevolg. Dit heeft gevolgen voor de economie. De vertragingsfactor geeft inzicht in het verschil tussen de reistijd in de avondspits ten opzicht van een ander moment op de dag buiten de spits. Daarmee laat dit zien in welke mate er in de spits vertraging is en dus ook een beeld van de economische impact.

In de figuur is zichtbaar dat het maatregelenpakket leidt tot een daling van de vertraging in de avondspits. Op een aantal routes is zelfs minder vertraging dan in de huidige situatie. Deze resultaten laten zien dat het mogelijk blijft om in Arnhem zonder al te veel vertraging met de auto te reizen. Dit ondanks de maatregelen die de reistijd binnen Arnhem vergroten, waardoor het doorgaand verkeer om Arnhem gaat rijden en de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer in de stad afneemt.



Reistijdfactoren routes Arnhem



LUCHTKWALITEIT EN GELUID

Het verbeteren van de luchtkwaliteit en het verminderen van de geluidshinder dragen bij aan de leefbaarheid in Arnhem. De maatregelen in dit mobiliteitsplan hebben effect op de luchtkwaliteit en de geluidshinder. De belangrijkste effecten lichten we hier nader toe.

Zoals aangegeven neemt door het maatregelenpakket het aantal voertuigkilometers in de stad af. Deze afname heeft tot gevolg dat het totale verkeer in de stad minder geluid en minder schadelijke stoffen (zoals NOx) produceert.

- Als de verkeersintensiteit op een wegvak met 20% afneemt ten opzichte van de huidige situatie, neemt de geluidbelasting op bijvoorbeeld de woningen langs de weg af met ongeveer 1 dB (decibel). Bij 40% afname van de verkeersintensiteit is de afname van de geluidsbelasting 2 dB. Een afname van 2 dB is een significante afname en waarneembaar voor het menselijk oor. Dit betekent dat door het maatregelenpakket bijvoorbeeld langs de Sonsbeekweg, Apeldoornseweg en Batavierenweg een waarneembaar afname van het verkeersgeluid ontstaat.

- Ten aan zien van de luchtkwaliteit geeft een weg met bijvoorbeeld 20% minder verkeer ook 20% minder uitstoot. Dus het maatregelenpakket, met minder verkeer in Arnhem tot gevolg, is gunstig voor de luchtkwaliteit in Arnhem. Echter de luchtkwaliteit is ook van allerlei andere factoren afhankelijk, zoals de achtergrondconcentratie en de wegen in de omgeving. Daarom vertaalt een 20% afname zich niet rechtstreeks in 20% betere luchtkwaliteit. Op plekken met een hoge verkeersintensiteit (zoals de centrumring) is het positieve effect van een verkeersafname op de luchtkwaliteit het grootst. Bovendien blijkt uit de resultaten dat op de plekken met een hoge verkeersintensiteit de afnames van het verkeer (door het maatregelenpakket) ook het grootst zijn (zoals op de centrumring).

Naast de afname van het verkeer in Arnhem zijn er nog twee meer specifieke verkeersmaatregelen uit het maatregelenpakket die effect hebben op de luchtkwaliteit en/of het verkeersgeluid.

- Hoe lager de snelheid van het verkeer hoe lager de geluidsbelasting. Het aanpassen van de snelheid van 70 naar 50 km/u en van 50 naar 30 km/u geeft beide ongeveer een afname van 2 dB van de geluidsbelasting op bijvoorbeeld de woningen langs de weg. Het uiteindelijk effect is wel afhankelijk van de omgevingskenmerken zoals de wegdekverharding. Bij herinrichting van de weg om tot een geloofwaardige aanpassing van de maximumsnelheid te komen is de wegdekverharding dan ook een aandachtspunt. Verkeer dat over klinkers rijdt produceert meer geluid dan verkeer dat over asfalt rijdt. Het effect van snelheidsverlaging heeft weinig effect op de luchtkwaliteit, omdat er voor de luchtkwaliteit meer factoren een rol spelen.

- Het verminderen van het aantal rijstroken heeft ook effect op de luchtkwaliteit en/of het verkeersgeluid. Door het verminderen van het aantal rijstroken komt over het algemeen de rijbaan op grotere afstand van de aan de weg gelegen woningen (en andere voorzieningen) te liggen. Daardoor rijdt het verkeer op grotere afstand van de woningen en zal de geluidsbelasting op de woningen afnemen en de luchtkwaliteit bij de woningen verbeteren.

Tot slot dragen allerlei andere maatregelen zoals de zero-emissiezone en laadvoorzieningen ook zowel direct als indirect bij aan het verbeteren van de luchtkwaliteit en het verminderen van de geluidshinder.

Memo

Datum : 9 april 2024

Aan : gemeenteraad

Van : college van B&W

Betreft : Moties en toezeggingen Duurzaam mobiliteitsplan

Inleiding

Bij de behandeling van de ‘startnotitie participatie Duurzaam mobiliteitsplan en Parkeerbeleid’ zijn moties aangenomen en toezeggingen gedaan. Dit memo beschrijft de wijze waarop invulling is gegeven aan die moties en toezeggingen, of hoe dat de komende periode nog wordt gedaan.

Moties
Er zijn twee moties die zijn aangenomen bij de behandeling van de ‘startnotitie participatie Duurzaam mobiliteitsplan en Parkeerbeleid’.

Onderzoek naar maatschappelijke parkeervergunningen voor zorgverleners, mantelzorgers en vrijwilligers (23M19)
De motie roept op de mogelijkheden te verkennen om maatschappelijke parkeervergunningen voor zorgverleners, mantelzorgers en vrijwilligers in te voeren, dit in het participatieproces te betrekken en mee te nemen in de nieuwe parkeernota.

Het duurzaam mobiliteitsplan beschrijft op hoofdlijnen de koers voor het parkeerbeleid en daarin is beschreven om aandacht te hebben voor maatschappelijke parkeervergunningen. Verdere uitwerking en concretisering vindt echter plaats in het parkeerbeleid. Deze motie is daarom ook niet afgedaan.

Stimuleren van fietsgebruik in wijken met een lage fietsparticipatie (23M29)
De motie roept op een plan te ontwikkelen om het gebruik van de fiets te stimuleren in wijken met een lage fietsparticipatie, vooral onder vrouwen, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke behoeften en omstandigheden van deze doelgroep.

Arnhem heeft de Citydeal fiets ondertekend. Doel van die citydeal is *‘bereiken dat zoveel mogelijk mensen gaan fietsen, die nu om uiteenlopende redenen niet kunnen fietsen’* en richt zich op mensen die geen toegang tot een fiets hebben, of niet de vaardigheden hebben om te kunnen fietsen. In dat kader zijn we nu al een plan aan het maken het fietsen te stimuleren. We richten ons daarbij juist op wijken met een lage fietsparticipatie en zullen speciale aandacht voor vrouwen hebben. Er wordt nog gewerkt aan het plan en de motie is daarom ook nog niet afgedaan.

Toezeggingen

Toezegging	**Status**	**Toelichting**
Wethouder Kundic zegt toe om bij de verdere uitwerking van uitvoeringskader elektrisch laden de rol van gehandicaptenvervoer mee te nemen met betrekking tot de laadinfrastructuur.	Loopt	Dit wordt momenteel in regionaal verband, en in samenwerking met Avan, uitgewerkt. We verwachten rond de zomer van 2024 dit plan ten uitvoer te brengen en zullen u er dan ook weer over informeren.
Wethouder Kundic zegt n.a.v. een vraag van Rebin Maref (VVD) toe met de ondernemer in gesprek te gaan over het plaatsen van laadpalen in de parkeergarage.	Afgedaan	Het gesprek heeft plaatsgevonden om te kijken naar de mogelijkheden. Het proces om laadpalen te plaatsen in de garage loopt. Hiermee is de toezegging afgedaan.

Wethouder Kundic zegt toe om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn met betrekking tot mantelzorgvergunningen.	Loopt	Het duurzaam mobiliteitsplan beschrijft op hoofdlijnen de koers voor het parkeerbeleid en daarin is beschreven om aandacht te hebben voor maatschappelijke parkeervergunningen. Het parkeerbeleid is een nadere uitwerking van het DMP en zal na vaststelling van het DMP aan de gemeenteraad ter vaststelling worden aangeboden. Verdere uitwerking en concretisering rondom vergunningen vindt plaats in het parkeerbeleid. Deze motie is daarom ook niet afgedaan.
Wethouder Kundic zegt n.a.v. de mondelinge vragen van D66 en PvdD van 18 januari over ‘parkeerboetes voor mensen met gehandicaptenparkeerkaart door inzet scanauto’s’ toe, dat de evaluatie van het scanautobeleid in maart dit jaar gestart wordt en dat het college met de resultaten terugkomt bij de gemeenteraad.	Afgedaan	Deze evaluatie is 28 november met de gemeenteraad gedeeld. Hiermee is de toezegging afgedaan.
Wethouder Kundic zegt toe dat de component draagvlak wordt meegenomen in het participatieproces.	Afgedaan	In de tweede ronde participatie zijn stellingen voorgelegd om het draagvlak te meten voor verschillende maatregelen. Naast bijeenkomsten en gesprekken, die vooral kwalitatieve informatie geven, zijn online de stellingen beantwoord door ruim 1.100 individuele bezoekers van de website. De resultaten van de participatie zijn als bijlage bij het DMP opgenomen. Hiermee is de toezegging afgedaan.
Wethouder Kundic zegt toe om niet enkel te kijken naar het belang van ondernemers maar naar de economische impact op de stad van nieuw beleid.	Afgedaan	Onderdeel van de effectbeschrijving is ook het effect op de verkeersafwikkeling (toe- of afname van files) in de stad. Dat is een belangrijke graadmeter voor de economische bereikbaarheid. Hiermee is de toezegging afgedaan.
Wethouder Kundic zegt toe om te kijken wat er mogelijk is in het participatieproces met betrekking tot de loting van inwoners voor deelname.	Afgedaan	Voor de “ronde tafel” gesprekken met bewoners is een uit database met inwoners een zo goed mogelijke vertegenwoordiging (op basis van o.a. woonwijk, leeftijd en opleidingsniveau) geselecteerd. Hiermee is de toezegging afgedaan.
Wethouder Kundic zegt toe om aanvullende gesprekspartners uit te nodigen, buiten de al genoemde partijen in het raadsvoorstel, die door verschillende fracties aangedragen zijn tijdens de bespreking	Afgedaan	Alle genoemde partijen zijn benaderd voor deelname aan de expertsessies en stadsbrede evenementen. Hiermee is de toezegging afgedaan.
Toezegging 1364 ‘Burgerinitiatief Centrumring Arnhem’	Afgedaan	Deze toezegging is al afgedaan. Er zijn echter wel enkele punten die in het DMP zouden worden meegenomen. Die staan hieronder beschreven
Aan het Duurzame Mobiliteitsplan de volgende uitgangspunten mee te geven: 1a. Op de Centrumring wordt ingezet op vermindering van de maximum snelheid, te beginnen met het traject Weerdjesstraat-Trans-Eusebiusplein		In het DMP wordt ingezet op een verlaging van de maximumsnelheid van meer wegen dan alleen de Centrumring. De toegestane maximum snelheid moet passen bij de inrichting. Naast het plaatsen van een bord dient dus ook de weg aangepast te worden. In het DMP wordt uitgegaan van een aanpak van de centrumring in twee fasen. Hiermee is de toezegging afgedaan.

Aan het Duurzame Mobiliteitsplan de volgende uitgangspunten mee te geven: 1b. Op de Centrumring wordt ingezet op toepassing van trajectcontrole als middel om de verkeerssnelheid te beheersen	Loopt	Er is nog onvoldoende bekend van deze technologie. We kunnen niet stellen dat we trajectcontrole gaan inzetten. Wel hebben we opgenomen dat we de inzet van trajectcontrole gaan onderzoeken.
Aan het Duurzame Mobiliteitsplan de volgende uitgangspunten mee te geven: 1c. Sluipverkeer op de Centrumring wordt met kracht tegengegaan.	Afgedaan	Het maatregelenpakket opgenomen in het DMP dringt het doorgaande verkeer door Arnhem sterk terug. In de onderzoeken naar de mogelijkheden om het sluipverkeer terug te dringen is ook gekeken naar het knippen van de centrumring om doorgaand verkeer onmogelijk te maken. De nadelen voor de bereikbaarheid en leefbaarheid van de stad van deze variant waren zo groot dat hier niet voor gekozen is. Hiermee is de toezegging afgedaan.

Samenvatting participatie duurzaam Mobiliteitsplan

Vooraf

- Deze samenvatting bevat de hoofdlijnen van de opzet en de resultaten van alle participatie-activiteiten voor het Duurzaam Mobiliteitsplan. Van alle activiteiten zijn ook afzonderlijke verslagen of rapportages gemaakt, waarin de inbreng in detail is vastgelegd. Naast de samenvatting zullen ook deze onderliggende stukken voor iedereen toegankelijk zijn via de website arnhem.nl/mobiliteit.
- Goed om te weten bij het lezen van dit stuk: voordat we deze tekst beschikbaar maken, zal deze nog worden geredigeerd met het oog op duidelijkheid en leesbaarheid.

Inleiding

De gemeente Arnhem wil een mobiliteitsbeleid opstellen dat in het teken staat van een gezonde en leefbare stad. Het college van B&W formuleert dit als: ‘een nieuw mobiliteitsplan waarin naast de bereikbaarheid van de stad, het tegengaan van verkeersoverlast en schone lucht de uitgangspunten zijn’. Dit zal flinke impact hebben op de stad, en daarom is belangrijk dat alle Arnhemmers kunnen meedenken over dit onderwerp. Samen moeten we onze aanpak van mobiliteit veranderen. Hoe gaan we dat doen? We willen rekening houden met kansen die er zijn. Maar ook aandacht geven aan zorgen van bewoners. Bijvoorbeeld over de verdeling tussen auto, voetganger, fiets en openbaar vervoer. Of hoe we de ruimte voor parkeren en de ruimte voor groen verdelen.

Dit document bevat een samenvatting van de participatie die tijdens het proces om tot een duurzaam mobiliteitsplan te komen is uitgevoerd. Hierbij is voor twee participatieronden beschreven wie er meededen, wat er is ingebracht en wat daar vervolgens mee gedaan is. Voordat we op de beide participatieronden ingaan beschrijven we eerst de kaders van de participatie.

Kaders

Het maken van het nieuwe duurzaam mobiliteitsplan begint niet met een leeg vel. Het plan is een verdere uitwerking van de Omgevingsvisie 2040, die door de gemeenteraad is vastgesteld. De omgevingsvisie geeft de kaders voor de koerswijziging in het mobiliteitsbeleid:

- straten en pleinen groener maken
- lagere snelheden voor het verkeer
- meer ruimte voor voetganger, fietser en het ov en minder ruimte voor de auto
- wel toegang tot de stad, maar het beperken van de doorgang
- lagere parkeernormen.

Binnen het kader van deze koerswijziging hebben we aan Arnhemmers en betrokken organisaties gevraagd wat ze als kansen, opgaven en aandachtspunten zien.

Participatieronde 1

De opzet

Voor de eerste participatieronde hebben we inwoners, ondernemers en organisaties uit de (winkel)centra, belangengroepen, en de organisaties op de werk- en leerlocaties in Arnhem actief benaderd.
Daarvoor is een campagne opgestart via de maillijsten van de gemeente, persberichten, artikelen in de Arnhemse koerier en de sociale media van de gemeente Arnhem. Er is ook een speciale pagina ingericht op de website van de gemeente. Doelstellingen hiervan waren het informeren over het nieuwe duurzaam mobiliteitsplan en het activeren om mee te doen aan de participatie.

In de tabel hieronder staat een overzicht van de activiteiten in de eerste participatieronde, met daarbij wie er hebben deelgenomen.

Activiteit	**Wanneer**	**Bereik**
Digitale kick-off	26 juni	30 live kijkers, link 233 keer aangeklikt
Social mediacampagne	26 juni /10 juli	89874 mensen, 3019 kliks, 428 opmerkingen
Online vragenlijst	26 juni /16 juli	895 deelnemers
Expertsessies	5, 10 en 12 juli	20 deelnemers
Focusgroepen	12, 13 en 14 juli	36 deelnemers in 3 sessies wijktype A, B en C
Wijkactiviteit	28 juni 2023	120 gesprekken, Centrum, Malburgen, Schuytgraaf,

De digitale kick-off was een online uitzending van 1,5 uur waarin de doelen van het duurzaam Mobiliteitsplan, de uitgangspunten en het participatieproces werden toegelicht door de wethouder en de projectleider.
De social media campagne vond plaats via de social media van de gemeente Arnhem (Facebook, Instagram, Linkedin), en bestond uit advertenties en geschreven posts, specifiek gericht op de verschillende wijktypen.
De online vragenlijst bestond uit zeventien vragen. Er werd gevraagd naar de beoordeling van mobiliteitsthema's (zoals: welk cijfer geeft u de verkeersveiligheid in uw wijk) en naar het belang van deze thema's (hoe belangrijk vindt u de verkeersveiligheid in uw wijk). Ook hierin is onderscheid gemaakt naar de wijktypen.
Voor de focusgroepen zijn Arnhemmers uit de drie wijktypen door onderzoeksbureau I&O research benaderd voor een dieptegesprek. De groepen werden zo representatief mogelijk samengesteld.
Voor de drie expertsessies zijn via een directe mail vertegenwoordigers van Arnhemse (belangen)organisaties uitgenodigd. Er was een sessie over de (winkel)centra, over werk- en leerlocaties en over toegankelijkheid.
Bij de wijkactiviteit is het mobiliteitsteam met een historische Trolleybus in de drie wijktypen gaan staan, om het gesprek aan te knopen met Arnhemmers.

Inbreng: de hoofdlijnen

Wat zien Arnhemmers als de belangrijkste onderwerpen en knelpunten in de mobiliteit in Arnhem? We geven hier de hoofdlijnen weer van de inbreng uit de online enquête, de focusgroepen en de gesprekken in de wijk.

Resultaten van de online enquête

Aan de online enquête deden 895 Arnhemmers mee. Ze werden gevraagd het belang van onderwerpen aan te geven, en ze met een cijfer te beoordelen. Dit kon op een schaal van 1 op 10.

De belangrijkste onderwerpen voor Arnhemmers zijn:

- leefbaarheid in de wijk (9,1)
- verkeersveiligheid in de wijk (8,8)
- Het fietsnetwerk in de stad (8,6)
- het goed kunnen stallen van de fiets in de wijk (8,6).

Het hoogst beoordeeld worden:

- De mogelijkheid om fietsen te parkeren dicht bij de woning (8,0)
- De bereikbaarheid van de binnenstad met het OV (7,8)
- De ruimte voor voetgangers in de binnenstad (7,4)

Het laagst beoordeeld worden:

- Het autonetwerk van de stad (5,8)
- De P&R voorzieningen (5,4)
- De mogelijkheden voor deelmobiliteit (4,9)

Uit de verschillen tussen het belang van een onderwerp en de beoordeling kun je afleiden waar voor de respondenten de prioriteit in de aanpak moet liggen.

De grootste verschillen zijn:

- Verkeersveiligheid (belang 8,8 en beoordeling 6,0)
- Oversteekbaarheid centrumring (belang 8,4 en beoordeling 6,0)
- Leefbaarheid in de wijk (belang 9,1 en beoordeling 7,1).

De inwoners van het centrum beoordelen het fietsparkeren en het parkeren in de wijk lager dan de inwoners van de omliggende wijken. Deelmobiliteit wordt in het centrum en de buitenwijken anders beoordeeld (een 5,7 om een 4,0). Bewoners van de buitenwijken vinden het autonetwerk van Arnhem (nog) belangrijker dan de inwoners van de rest van de stad. De oversteekbaarheid van de centrumring wordt door bewoners van het centrum wat meer als een probleem beoordeeld dan door mensen in de buitenwijken. Verkeersveiligheid is ook in de opmerkingen bij de enquête een belangrijk thema. Inwoners ervaren dat veel automobilisten te hard rijden, en dat handhaving ontbreekt. Bij leefbaarheid in de wijken worden veel opmerkingen gemaakt over parkeerproblemen en de snelheid van het verkeer.

Focusgroepen en gesprekken in de wijk

Arnhemmers zien in het autonetwerk een groot struikelblok van de Arnhemse mobiliteit. De strekking: het verkeerssysteem in de stad is kwetsbaar met al het verkeer dat de Rijn over moet. Als er iets op de A12 uitvalt is er enorm veel sluipverkeer. Er hoeft maar één ding te gebeuren en dan

stroomt het vol. De bruggen horen volgens de Arnhemmers bij de stad, maar die hebben samen met de centrumring ook een negatieve impact op de doorstroming van autoverkeer, met name tijdens de spits en bij calamiteiten. Arnhemmers in Noord ervaren dat de auto dominant is op straat. Dat uit zich onder meer in onveiligheid en ruimtegebrek voor fiets en voetganger. Verschillende mensen geven aan dat er rondom scholen overlast is van auto's. Veel ouders komen hun kinderen met de auto naar school brengen, wat zorgt voor parkeeroverlast en onveilige situaties voor de voetgangers en fietsers.

Andere knelpunten zijn onder meer hardrijders op de ring, groot vrachtverkeer in het centrum en overlast van wijkvreemde parkeerders. Qua openbaar vervoer is men trots op de duurzame, iconische trolleybus. Men is tevreden over de vele treinstations en de busverbindingen, al nemen de dekking en frequenties daarvan af richting de buitenwijken. Bewoners uit het centrum en de wijken daaromheen kennen veel busverbindingen in de stad. Terwijl juist de bewoners uit de buitenwijken merken dat de dekking en de frequentie van het busvervoer is afgenomen. Bovendien ervaren zij dat de bus altijd via de binnenstad rijdt (om bijvoorbeeld naar een andere wijk of het ziekenhuis te komen). Daarnaast wordt er genoemd dat het openbaar vervoer duur is. Zeker als je met meerdere mensen uit het gezin moet. Bij de gesprekken in de wijk werd vaker genoemd dat de kwaliteit van het ov is afgenomen. Mensen geven ook aan dat veel zaken op mobiliteitsgebied goed geregeld zijn, en dat Arnhem autovriendelijk is: je kunt buiten de spits overal snel komen.

Kansen en aandachtspunten bij de aanpak

Wat zien Arnhemmers als kansen en aandachtspunten bij de aanpak van mobiliteit? We geven hier de hoofdlijnen uit de focusgroepen, de gesprekken op straat en de expertsessies.

Deelnemers aan de focusgroepen staan positief tegenover het verduurzamen van mobiliteit. Ze denken daarbij vooral aan het uitbreiden van de autoluwe binnenstad, meer inzetten op elektrische vervoermiddelen en een betere doorstroming op de centrumring door een groene golf en lagere maximumsnelheden. In de expertsessies wordt aandacht gevraagd voor de oversteekbaarheid van centrumring en een goede verkeersafwikkeling om de stad heen. Ook om sluipverkeer door de stad te voorkomen.

Er is ook een belangrijke rol weggelegd voor grote werkgevers als Rijnstate en instellingen als de HAN, zij kunnen werknemers en studenten stimuleren om de auto te laten staan. Werk goed met deze organisaties samen is het advies.

Ruimte voor de voetganger, fiets en ov, lagere snelheden

Arnhemmers in de focusgroepen ondersteunen het plan om meer ruimte te geven aan de voetganger, fiets en ov, en het autogebruik te verminderen. Dat zou kunnen door het aanleggen van bredere fietspaden en trottoirs, met name in de oudere wijken zoals in Arnhem-Noord. Idealiter worden dit dan fietsstraten waarop de auto slechts te gast is. Daarnaast denken de Arnhemmers aan meer (gratis) bewaakte en overdekte fietsstallingen in de stad, zoals bijvoorbeeld bij Rozet.

In de expertsessies wordt genoemd dat met name in de woonwijken en voor korte afstanden vaker de fiets meer ruimte moet krijgen. Het belang van fietsenstallingen wordt benadrukt. Aandacht vraagt de snelheid van fietsers (e-bikes) ten opzichte van voetgangers. In de expertsessies is verder benoemd dat hogere frequentie en toegankelijkheid van bussen wel eens belangrijker kon zijn dan de snelheid waarmee de bussen rijden.

Bij het verlagen van maximumsnelheden wijzen mensen zowel in de focusgroepen, de gesprekken op straat als in de expertsessies op het belang van handhaving en gedragsverandering. Men is sceptisch of dit wel lukt.

Parkeren en hubs

Arnhemmers in de focusgroepen zien kansen voor parkeerregulering door met name wijkvreemde parkeerders en (dubbel) autobezit te ontmoedigen. De gemeente zou kunnen kijken naar het vergunnings-en tarievenstelsel met onderscheid tussen een of meerdere auto's, forenzen, bezoekers en toeristen. In het slim verstrekken van vergunningen ziet men potentie. Bijvoorbeeld een vergunning voor het parkeren van één auto voor de deur en een tweede verder op afstand. Parkeerregulering ziet men uiteindelijk wel als symptoombestrijding: het terugdringen van het aantal auto's moet het doel zijn. Men vreest een waterbedeffect bij het uitbreiden van het gebied voor betaald parkeren.

Ook nieuwe en betere transferia en carpoolplekken worden genoemd, net als kleinere en schonere pakketbezorging. Dat kwam ook aanbod in de expertsessies. Met stelt dat de bestaande parkeerplekken in de stad efficiënter kunnen worden benut. Verder wordt aandacht gevraagd voor goed P&R beleid om de stad heen, en de mogelijkheid om te variëren in parkeernormen bij de werkgebieden. Inzetten op hubs is belangrijk, zowel voor personen, goederen als voor bouwlogistiek.

Rekening houden met specifieke groepen

Zowel in de focusgroepen als de gesprekken op straat gaven mensen aan dat bij maatregelen voor mobiliteit rekening moet worden gehouden met mensen die geen auto hebben, en met mensen die juist **afhankelijk zijn van de auto** – bijvoorbeeld ouderen of mensen met een beperking. Maar het geldt ook voor reisbewegingen waar geen goed alternatief is voor de auto.

Participatieronde 2

We hebben Arnhemmers en betrokken organisaties voor de zomer van 2023 gevraagd wat ze zien als kansen, opgaven en aandachtspunten voor de mobiliteit in 2040. In deze eerste participatie ronde kwam naar voren dat Arnhemmers in grote lijnen positief staan tegenover het verduurzamen van mobiliteit en het terugdringen van de dominante positie van de auto. Daarbij gaven ze aan dat de alternatieven voor de auto dan wel moeten worden verbeterd. Ook moeten we oog houden voor degenen die afhankelijk zijn van de auto. Een goede fasering van de maatregelen is belangrijk.

In de tweede participatieronde (van 30 oktober 2023 tot 8 december) hebben we de lijn doorgetrokken, en concretere maatregelen voorgelegd aan belanghebbenden in de stad. Het uitgangspunt daarbij was opnieuw dat de mens centraal staat en niet de auto en de doorstroming van het verkeer. Het gaat erom aangenaam en veilig verblijven in de stad en de woonwijken te versterken. De keuzevrijheid voor mobiliteit blijft in stand, maar we maken het aantrekkelijker om je te voet, met de fiets of met het ov te verplaatsen. We proberen onnodig doorgaand verkeer te voorkomen, en maken meer ruimte voor groen. Het gaat om een samenhangend pakket maatregelen, met op de verschillende wijken afgestemde verkeersoplossingen.

De maatregelen

De maatregelen die zijn voorgelegd zijn onder vijf thema's samen te vatten. Hieronder een overzicht op hoofdlijnen. Dit waren voorstellen, die vervolgens zijn getoetst bij de verschillende belanghebbenden. Het uiteindelijke duurzaam mobiliteitsplan wordt mede op basis van deze inbreng, bijgesteld.

<u>Uitnodigende voetganger- en fietsinfrastructuur</u>

- Meer ruimte voor de voetganger, door aanleg van comfortabele en ruime voetpaden
- Verbeteren en aanleggen (snel)fietsroutes
- Twee nieuwe fietsbruggen over de Rijn, Fietsbruggen Oost en West
- Voetganger- en fietsvriendelijke verkeerslichten
- Voldoende (ook bewaakte) stallingsmogelijkheden om het fietsen te stimuleren
- Hoe '(binnen)stedelijker' een wijk is, des te meer ruimte maken we daar voor de voetganger en de fietser, terwijl in de wijken aan de rand van de stad meer ruimte voor de auto zal blijven.

<u>Uitstekend openbaar vervoer</u>

- Frequentie bus en trein omhoog
- Bestaande buslijnen verlengen
- Extra buslijnen BRT (bus rapid transit: openbaar vervoer met nog hogere frequentie en betere doorstroming)
- Ringlijn die de wijken verbindt (niet via Arnhem CS)

<u>Maximumsnelheid verlagen</u>

- Verlagen van de maximumsnelheid naar 30 kilometer per uur als de nieuwe standaard voor vergroten veiligheid, oversteekbaarheid en verminderen vervuiling en geluidsoverlast. Overal, behalve de absolute hoofdwegen.

Wegennet aanpassen

- Verminderen van doorgaand verkeer door het terugbrengen van het aantal rijstroken per richting
- Voor gemotoriseerd verkeer afsluiten van wegen die als sluiproutes worden gebruikt of een barrière vormen in een groen gebied.

Parkeren reguleren en mobiliteitshubs

- Vergroten van gebied voor gereguleerd parkeren (dat wil zeggen: waar parkeervergunning nodig is)
- Een maximumaantal parkeervergunningen per woning of auto's op afstand te laten parkeren.
- Verminderen straatparkeren in de binnenstad
- Stimuleren bezoekers uit de regio om gebruik te maken van het openbaar vervoer of de fiets, Stimuleren van bezoekers om hun auto aan de randen van de stad te laten staan in P+R's.

Mobiliteitsgedrag beïnvloeden

- Het stimuleren van duurzamer mobiliteitsgedrag door het inzetten van educatie, gedragscampagnes en een gecoördineerde werkgeversaanpak
- Het creëren van voorzieningen voor laden, stadsdistributie, fietsparkeren en een beter parkeerverwijsssysteem.
- Inzetten op handhaving
- Specifieke aandacht voor schoolomgevingen

Opzet

De tweede participatieronde begon met de uitvoering van de focusgroepen (eind oktober 2023) en liep door tot 8 december 2023. We hebben opnieuw inwoners, ondernemers en organisaties uit de (winkel)centra, belangengroepen, en de organisaties op de werk- en leerlocaties in Arnhem actief benaderd. Daarvoor hebben we de maillijsten van de gemeente, persberichten, artikelen in de Arnhemse Koerier en de sociale media van de gemeente Arnhem gebruikt. Daarnaast is er in de tweede helft van november gemaakt van buitenreclame (80 A0 posters) om bewoners aan te moedigen mee te doen aan een tweede online peiling, en te gaan kijken op meedenken.arnhem.nl. Gedurende de hele periode werd gecommuniceerd via een speciale pagina op de website van de gemeente. Doelstellingen hiervan waren het informeren over het nieuwe duurzaam mobiliteitsplan en het activeren om mee te doen aan de participatie. De social media campagne vond opnieuw plaats via de social media van de gemeente Arnhem (Facebook, Instagram, Linkedin), en bestond uit organische posts en advertenties en specifiek gericht op de 3 verschillende wijktypen (centrum, schilwijken rondom het centrum en de wijken meer aan de rand van de stad).

- De online vragenlijst was enkele weken beschikbaar op het meedenk-platform van de gemeente Arnhem: meedenken.arnhem.nl. Om de respons te bevorderen is met stellingen gewerkt, en is de hoeveelheid vragen beperkt gehouden. De 11 stellingen over verschillende maatregelen waren voorzien van een korte toelichting, en er was ruimte om een reactie

achter te laten. Dat leverde een respons op van in totaal 1175 deelnemers, 740 daarvan hebben op *alle* stellingen gereageerd.

- Voor de focusgroepen zijn voor de tweede maal Arnhemmers uit de drie wijktypen door onderzoeksbureau I&O research benaderd voor een dieptegesprek. De groepen werden zo representatief mogelijk samengesteld, naar leeftijd, geslacht en opleidingsniveau. De focusgroepen vonden eind oktober en begin november 2023 plaats.
- Er zijn ook in de tweede ronde expertsessies gehouden, op 30 november 2023. Ditmaal waren het er twee, en daarvoor zijn via een directe mail vertegenwoordigers van Arnhemse (belangen)organisaties uitgenodigd. Er was een sessie over de (winkel)centra en een over werk- en leerlocaties. Daarnaast zijn er nog een separate gesprekken geweest met APCG en PBA.
- Op 23 november 2023 vond het stadsbreed event plaats over het Duurzaam Mobiliteitsplan in Hotel Haarhuis. Mensen waren daarvoor uitgenodigd via alle beschikbare kanalen, ondersteund met de campagne op social media en op straat. Er waren ongeveer 100 deelnemers. De bijeenkomst bestond uit een plenair deel waarin de maatregelen werden toegelicht en besproken, en ruimte voor reacties en verdieping, reacties en gesprek in subzalen. Reacties konden op posters worden achtergelaten. Aanvullend was er ruimte om via Mentimeter (digitale tool) te regeren. Daarmee is ook getoetst op welke maatregelen deelnemers het eerst zouden inzetten.
- Er zijn twee inloopochtenden georganiseerd (op 1-12 en 8-12) waarbij iedereen binnen kon lopen voor een gesprek over het mobiliteitsplan.

Inbreng en verwerking in het plan

Net als in de eerste participatieronde is uit de inbreng tijdens de verschillende activiteiten naar voren gekomen dat er duidelijke steun is voor de gekozen richting van het duurzaam mobiliteitsplan. Mensen staan achter de maatregelen die meer ruimte geven aan voetganger, fietser en het openbaar vervoer, en het beperken van het doorgaand autoverkeer door de stad. Er is ook in de basis steun voor het verlagen van de maximumsnelheid naar 30 kilometer per uur, met name met het oog op veiligheid. Het groener, aantrekkelijker en veiliger maken van de stad en de woonomgeving als streefbeeld spreekt aan, ook als daar wat langere reistijd of wat verder lopen tegenover staat. Een systeem van vergunningen en betaald parkeren in de hele stad heeft minder draagvlak. Ook is er zorg over hoe haalbaar de plannen zijn, en wordt gehamerd op het belang van handhaving als het gaat om veiligheid en snelheid van het verkeer.

Deze hoofdlijn wordt ook duidelijk zichtbaar in de reacties op de stellingen.

Stelling	Eens	Oneens	Respons
Ik ben voor meer ruimte voor de bus zodat het OV verbetert	83%	17%	1059
Met een goedkopere buskaart laat ik vaker de auto staan voor ritten binnen de stad	83%	17%	867
Het is een goed idee om parkeren op straat in het centrum te beperken	83%	17%	824
Met meer gratis bewaakte fietsenstallingen pak ik vaker de fiets in plaats van de auto	74%	26%	998
Het afsluiten van wegen voor gemotoriseerd verkeer is een goed idee	72%	28%	847
Ik gebruik vaker het ov als er bussen zouden rijden tussen de buitenwijken	71%	29%	789
Als Arnhem goede P+R's heeft dan parkeer ik mijn auto daar als ik naar het centrum ga	69%	31%	740
Minder doorgaand verkeer door Arnhem is goed, ook al wordt mijn reistijd met de auto dan langer	69%	31%	865
Ik vind het goed dat we overal in Arnhem de maximumsnelheid verlagen	64%	36%	1175
Geen parkeeroverlast in de wijk door vergunningen en betaald parkeren in de hele stad	37%	63%	936
Als de maximumsnelheid wordt verlaagd, dan pak ik de fiets of de bus in plaats van de auto	31%	69%	943

Zorgen, aandachtspunten en de verwerking van reacties

De inbreng vanuit de stad geeft grotendeels steun voor de gekozen richting en maatregelen. Er zijn echter ook de nodige zorgen en aandachtspunten geuit die om een reactie en mogelijke aanpassing van de plannen vragen. Die staan hieronder op een rij. De belangrijkste bezwaren en zorgen worden als eerste besproken, met daarbij een samenvatting van hoe hier in de plannen mee wordt omgegaan.

Parkeerregulering

De bezwaren tegen vergunningen en betaald parkeren in de hele stad richten zich met name op de schaal. Mensen geven aan dit voor de hele stad overdreven te vinden. Er zijn flinke delen in Arnhem waar geen problemen zijn met parkeren, zo geven zij aan. Ook wordt benoemd dat het goed is voor het tegengaan van wijkvreemd parkeren, maar niet voor visite, mantelzorgers of dienstverleners in

de wijk. Daarnaast hebben mensen zorgen over de betaalbaarheid van de vergunningen voor mensen met een krappe beurs. Een ander aandachtspunt: houd bij het beperken van parkeermogelijkheden rekening met vergrijzing, ouderen en mensen met een beperking.

Ondernemers in de binnenstad geven aan niet tegen het terugdringen van parkeren op straat te zijn, maar dan is wel belangrijk dat de parkeercapaciteit op orde blijft met goede garages, en een goed parkeerverwijssysteem. Voor bezoekers van winkelcentra als Kronenburg en Presikhaaf zou een speciaal regime mogelijk moeten zijn.

In de uiteindelijke plannen houden we rekening met de ingebrachte punten. We richten ons niet op parkeervergunningen in de hele stad, maar beperken het tot de wijken waar de meeste parkeerdruk is, of waar grootschalig ontwikkeld gaat worden en overlast in de toekomst wordt verwacht. Daarnaast zullen het nieuwe beleid ook niet in een keer in voeren, maar gefaseerd, in de wijken waar de meeste overlast is. Bij de daadwerkelijke invoering in een wijk zullen we de wijk betrekken. De betaalbaarheid en rechtvaardigheid van de vergunning willen we waarborgen door de 1e vergunning heel goedkoop te maken en de vergunning voor een tweede auto verhoudingsgewijs duurder. Daarbij stellen we een overgangsregeling voor. Voor bezoekers (visite, zorg- en dienstverleners) komt er een bezoekerstarief.

We willen zorgen dat de parkeercapaciteit op peil blijft als we de mogelijkheden voor straatparkeren in het centrum afbouwen. We onderzoeken of dit met de bestaande capaciteit in de parkeergarages kan, of dat er nieuwe voorziening nodig is. We houden op straat plekken beschikbaar voor specifieke doelgroepen zoals houders van een gehandicaptenparkeerkaart. Een verbeterd parkeerverwijssysteem is onderdeel van de plannen.

Ook stellen we parkeerbeleid op waarbij we zo veel mogelijk rekening houden met de ingebracht bezwaren zoals een speciaal regime voor winkelcentra Kronenburg en Presikhaaf.

<u>Verlagen maximumsnelheid</u>

Mensen steunen het principe van snelheidsverlaging naar 30 kilometer per uur, met name op de plekken waar dat bijdraagt aan de veiligheid. Een deel van de mensen vraagt om uitzondering voor de invalswegen en verbindingswegen. Mensen verwachten niet dat ze door de snelheidsverlaging vaker de fiets zullen pakken, in plaats van de auto.

Bij de verlaging van de maximumsnelheid is er herhaaldelijk op gewezen dat het veranderen van de borden met maximumsnelheden niet genoeg zal zijn. Men vraagt nadrukkelijk aandacht voor handhaving, en voor de inrichting van de weg als onderdeel van het beleid. Die moet passen bij het snelheidsregime, en niet uitnodigen tot harder rijden.

De hulpdiensten geven aan dat aanrijtijden onder druk kunnen komen bij het verlagen van de maximumsnelheden. Ook is aandacht gevraagd voor de reistijd van het busvervoer, en het gevaar van grote snelheidsverschillen tussen bussen en het overige verkeer.

We passen in het uiteindelijke plan niet overal een snelheidsverlaging naar 30 kilometer per uur toe. Bijvoorbeeld op wegen waar nu 70 mag worden gereden gaan we naar 50 kilometer per uur. Uitgangspunt is dat snelheidsverlaging plaatsvindt, daar waar het geloofwaardig kan.

De herinrichting van de wegen wordt een belangrijk onderdeel van de aanpak om de verkeerssnelheid terug te dringen en de veiligheid te vergroten.

Voor bussen willen we waar mogelijk vrije busbanen behouden en realiseren, waar zij 50 kilometer per uur kunnen rijden (maar alleen 50 als dat veilig kan). Van deze busbanen kunnen ook de hulpdiensten gebruik maken. Ook bij de herinrichting van de wegen houden we rekening met de eisen en wensen vanuit hulpdiensten en het busvervoer.

Wat de handhaving betreft onderzoeken we de inzet van flexibele- en geluidsflitspalen en, zo mogelijk, trajectcontrole om excessen tegen te gaan. Hierbij is het van belang om de handhaving van de gemeentelijke boa's, politie en het OM nog beter op elkaar af te stemmen. We zetten in op het zoveel mogelijk geautomatiseerd handhaven. Op termijn zal Intelligent Speed Assist hierbij een belangrijke rol gaan spelen.

Aanpassingen wegennet

Het principe om het doorgaand verkeer door de stad terug te dringen wordt gesteund. Maar er worden wel zorgen geuit over de toegankelijkheid voor bewoners en bezoekers als het aantal rijstroken op invalswegen wordt teruggebracht van 2 naar 1. Ook werd aandacht gevraagd voor de afhankelijkheid van de doorstroming op de Pleijroute en de A12. Wat als het verkeer daar vast komt te staan?

Het aantal invalswegen waarop we voorstellen om terug te gaan van twee naar een rijstrook wordt in het duurzaam mobiliteitsplan verminderd. De invalswegen waarop een toename van de verkeersintensiteit wordt verwacht blijven in ieder geval 2 rijstroken per richting. We zullen actief met Rijkswaterstaat en de Provincie Gelderland in gesprek gaan over de doorstroming op de Pleijroute en de A12. In dit verband is ook de doortrekking van de A15 van belang.

Ook zorgen we ervoor dat iedereen die afhankelijk is van de auto en ons wegennet daar altijd gebruik van kan maken.

Openbaar vervoer

Een veelgenoemd aandachtspunt bij het versterken van het openbaar vervoer is het belang van betaalbaarheid. Zo ook voor de verbindingen vanuit de hubs aan de rand van de stad.

De vervoerders hebben zorgen geuit over de snelheidsverlaging. Verder werden vraagtekens gezet bij de functionaliteit van de verbinding tussen de wijken over de Pleijroute (de voorgestelde tangentlijn).

Door de aanleg van vrije busbanen willen we de snelheid van het busverkeer waarborgen. In plaats van de tangentlijn stellen we in het duurzaam mobiliteitsplan twee buslijnen tussen de wijken voor, die niet over de Pleijroute lopen: tussen Presikhaaf en Rijnstate en tussen Arnhem-Zuid en Kronenburg.

Voor de Stadrandhubs ontwikkelen we een aantrekkelijk financieel aanbod voor de combi 'parkeren in hub en met OV of deelfiets naar binnenstad'. Daarnaast willen we acties zoals thans lopen met de Gelrepas voortzetten en kijken naar extra mogelijkheden bijvoorbeeld via werkgeversaanpak.

Fiets en voetganger

Meer ruimte voor fiets en voetganger wordt toegejuicht. Op verschillende manieren zijn daarbij wel zorgen geuit over de veiligheid van elektrische fietsen, zeker met de opkomst van speed pedelecs en fatbikes. Verschillende snelheden op het fietspad kunnen voor onveilige situaties zorgen, ook in relatie tot voetgangers.

Het omgaan met de veiligheid van elektrisch fietsverkeer is een gebied in ontwikkeling, dat bijzondere aandacht verdient. De plannen voorzien in een verbetering van de fietsroutes en verbreding waar mogelijk. De snelle fietsroutes doorkruisen niet het drukke centrum van de stad. Verder zijn in het plan nog campagnes en gedragsmaatregelen opgenomen om ook onder fietsers de veiligheid van het verkeersgedrag (en de fietsvaardigheid) te verbeteren.

Communicatie

Er is ook aandacht gevraagd voor de communicatie. Als de gemeente wil dat het mobiliteitsgedrag van de inwoners moet veranderen, dan zal de gemeente hierover ook moeten communiceren met de inwoners, ondernemers en werknemers van de stad.

Met het duurzaam mobiliteitsplan willen we echt een mobiliteitstransitie in gang zetten. We vinden het belangrijk om daar ook in brede zin over te communiceren met de stad. We gaan dan ook een duurzame mobiliteit campagne opstarten, die zich op de hele stad richt. Het gaat daarbij dan om communicatie rondom uitvoeringsprojecten, maar ook om vanuit één beeldmerk of naam richting bewoners, ondernemers en anderen te communiceren over duurzamer reizen.

Fasering

Tot slot is er gedurende het hele proces aandacht gevraagd voor de fasering. Gevraagd wordt om een samenhangend pakket aan maatregelen dat in de goede volgorde wordt gerealiseerd.

Aan het plan is een fasering van de maatregelen toegevoegd. Ook is opgenomen dat we dit nog verder uitwerken rekening houdend met:

- *Groot onderhoud (liever één keer dan twee keer de straat open / werk met werk maken)*
- *Ruimtelijke ontwikkelingen (een weg aanpassen als er bijvoorbeeld ook nieuwe woningen worden gebouwd in de buurt van de weg)*
- *Verkeershinder (niet alles tegelijkertijd doen, maar in een volgorde waarin Arnhem bereikbaar blijft en niet alle wegen afgesloten zijn)*
- *Inhoudelijke koppeling van projecten (Zo hebben parkeermaatregelen in de binnenstad een relatie met de bouw van stadsrandhubs en duurzame verbindingen (voetganger, fiets, OV) met de binnenstad).*

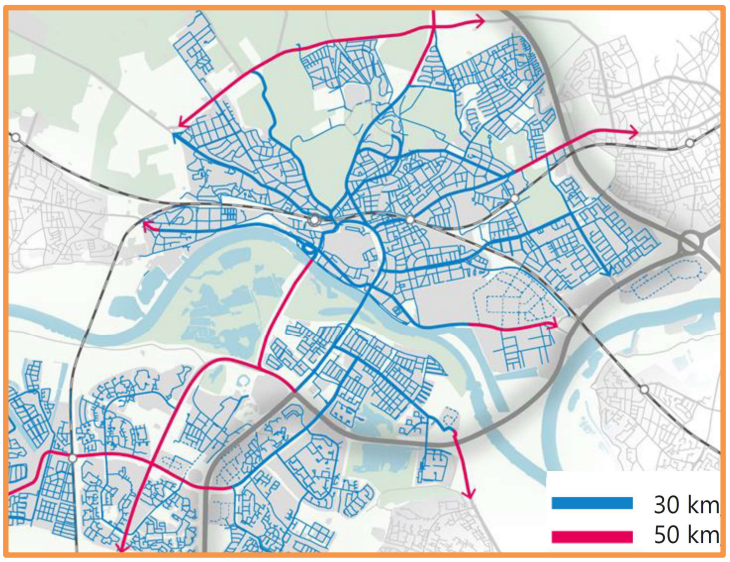
.

VVN ondersteunt ambities van het Mobiliteitsplan Arnhem

Via haar meldpunt (participatiepunt) is VVN door het Bewonersplatform Arnhemse Centrumring benaderd voor advies over de verkeerssituatie op de Centrumring. Gelet op de actualiteit gaat VVN ook in op het Concept Mobiliteitsplan.

In dit plan wordt goed onderbouwd wat de problemen zijn met en door de verkeerssituatie in de stad, en worden duidelijke keuzes gemaakt om meer plaats te maken voor fietser, voetganger en OV door terugdringing van het (ongewenste) autoverkeer. Vervolgens wordt een helder en zeer ambitieus maatregelenpakket gepresenteerd, met een duidelijke prioriteit voor de komende 5 jaar. Ook voor de 15 jaar daarna worden de belangrijkste maatregelen benoemd, vooral gericht op versterking van het voet- fiets- en busnetwerk.

VVN kan zich goed vinden in het Mobiliteitsplan en juicht toe dat er niet alleen uitgangspunten en doestellingen in staan, maar ook wat die concreet inhouden op gebied van weginfra, educatie en handhaving. Ruimte voor voetganger, fietser en OV betekent ook bij kruisingen meer prioriteit, tijd, plaats, voorrang en veiligheid. Het autoverkeer zal zodanig teruggedrongen moeten worden, dat vooral het noodzakelijke bestemmingsverkeer overblijft.



Ambitieus en belangrijk Wensbeeld voor 30km stad uit het Mobiliteitsplan. Alleen 50km/h waar het veilig en leefbaar kan.

In het bijzonder voor de Centrumring ziet VVN veel kansen. De ‘poort’ staat nu nog wijd open voor autoverkeer uit stad en regio, terwijl veel meer kruisende fietsers, voetgangers en OV-reizigers van en naar de binnenstad voor die stroom moeten wachten. Door lawaai en uitstoot staat wonen en leven onder druk, en worden de prachtige singels niet beleefd. De kansen voor verbetering liggen voor het oprapen en staan bijna allemaal in het Mobiliteitsplan: 30km/h, minder rijstroken, geen groene golf, aanpassing groentijden en cyclustijden, dosering aan de stadsrand, veiliger kruispuntontwerp, meer tweerichtingverkeer voor fietsers, minder straat-parkeren.
Goed dat de Centrumring hoge prioriteit heeft, zowel in tijd als financieel. De hele stad gaat ervan profiteren, op allerlei manieren. (Een andere *naam* zou wel beter zijn, met minder focus op de auto)

De voetganger, fietser en OV-reiziger krijgen dus meer prioriteit en veiligheid. Het autoverkeer kan nog overal komen, maar doet langer over de rit en wordt op sommige routes geweerd. Door te monitoren is bijsturing mogelijk om de doelen te halen. Maar: Juist extra wachttijd kan autogebruikers ertoe bewegen de volgende keer de fiets of het OV te pakken, een andere route of tijdstip te nemen, of de rit een keer niet te maken. En dan is het goed om in het Mobiliteitsplan te lezen dat sterk wordt ingezet op die alternatieven. VVN nodigt de raad uit om dit waardevolle plan te omarmen.

April 2024 – A. Zijlstra, verkeerskundige VVN

Zoals wellicht bij u bekend zijn wij eigenaresse van zowel winkelcentrum Presikhaaf als winkelcentrum Kronenburg in Arnhem, welke een hele belangrijke en specifieke rol innemen in Arnhem als stadsdeelcentra.
Wij willen uiteraard de belangrijke positie die onze centra innemen voor de toekomst bewaken.

- In het gestuurde mobiliteitsplan wordt gesproken over het verlagen van de parkeernorm (naar nul) bij nieuwbouw en/of OV-knooppunten, er wordt aangegeven dat de uitwerking hiervan nog zal plaatsvinden.
  Wij willen bij deze benadrukken dat het wat ons betreft van groot belang is dat de parkeernorm wordt aangepast ten behoeve van de versnelling van de realisatie van woningbouw.
  Zoals bij u bekend is in het vastgestelde ontwikkelperspectief voor Kronenburg een realisatie van circa 1100 woningen opgenomen, waarvan circa 700 woningen rondom ons (toekomstige) Full Service Centrum. Voor de haalbaarheid van deze planvorming is het noodzakelijk dat er gewerkt wordt met een verlaagde parkeernorm (op basis van het werkelijke auto gebruik), dubbelgebruik (met de FSC functies) en het gebruik van innovatie middelen zoals een dynamisch verwijzingssysteem en het toepassen van deelmobiliteit. Wij willen dan ook aandringen op het versneld invoeren van een aangepast parkeerbeleid met aangepaste parkeernormen.
- In de planvorming wordt gesproken over de toevoeging van 2 buslijnen van Kronenburg naar Arnhem- Zuid (Schuytgraaf) en van Presikhaaf naar het ziekenhuis. Wij hebben begrepen dat dit een ambitie is en geen zekerheid dat deze buslijnen ook werkelijk gerealiseerd zullen worden. Wij willen bij deze onze steun uitspreken voor deze plannen en aangeven dat wij in het verleden regelmatig hebben vernomen van bezoekers/omwonenden van onze centra dat er behoefte is aan deze buslijnen. Het zou dan ook prettig zijn als er een brede lobby richting o.a. provincie opgestart kan worden om dit te ondersteunen.
- Wij lezen in de planvorming dat invoering van parkeerregulering (vergunningen in combinatie met betaald parkeren) voor Kronenburg en Presikhaaf gepland staat voor 2026. We hebben begrepen dat hiervoor nog een specifiek plan zal worden uitgewerkt. Wij willen benadrukken (zoals wij in het participatie proces naar deze visie al eerder hebben gedaan) dat de eerste uren gratis parkeren van zeer groot belang is voor de bestaanszekerheid van beide centra. In de uitwerking van het parkeerbeleid zou dit wat ons betreft dan ook prioriteit moeten krijgen (bijvoorbeeld door het invoeren van een blauwe zone bij winkelcentrum Presikhaaf).
- In de planvorming wordt aangegeven dat er plannen zijn om de bewaakte fietsenstalling in het centrum ruimere openingstijden te geven. Nu is de tendens de afgelopen periode in Kronenburg juist geweest dat de openingstijden (van de reeds aanwezige fietsenstalling welke in beheer is bij de gemeente Arnhem) minder ruim zijn geworden. Vanuit zowel het personeel als bezoekers is vaker het verzoek gedaan om de openingstijden te verruimen. Wij verzoeken u dan ook om in navolging van het centrum om ook de fietsenstalling in Kronenburg ruimere openingstijden te geven.
- In de planvorming is opgenomen dat er speciale OV-hubs worden gerealiseerd die een rol krijgen als logistieke hubs en/of hubs voor (elektrisch) deelvervoer. Hiervoor lijkt budget opgenomen te zijn voor Presikhaaf, maar niet voor Kronenburg. Dergelijke HUBS zijn wat ons betreft zeer positief voor de toekomst van de centra en hun omgeving kunnen goed gecombineerd worden met overdekte en bewaakte fietsenstallingen. Nu is een bewaakte fietsenstalling nog niet aanwezig in Presikhaaf en wel in Kronenburg. Ons verzoek is om te onderzoeken of dergelijke HUBS gecombineerd kunnnen worden met bewaakte fietsenstallingen en om in de planvorming genoeg budget op te nemen om wederom in navolging van het stadscentrum deze functies ook bij de stadsdeelcentra te huisvesten.
- Op termijn zullen de aanrijroutes naar Kronenburg en Presikhaaf 30km zone worden lezen wij in de planvorming, eerder is er aangegeven (o.a. in het ontwikkelperspectief voor

Kronenburg) dat de Burg. Matsersingel (bij winkelcentrum Kronenburg) 50 km zou blijven. Wij willen bij deze onze zorg uitspreken over de plannen om de weg af te waarderen van 4 banen naar 2 banen. Op dit moment ontstaat regelmatig een verkeersinfarct in weekenden of rondom feestdagen en evenementen.

- Er zal worden geinvesteerd in een digitaal parkeerverwijssysteem lezen wij in de plannen, wederom wordt hierbij enkel gesproken over het stadscentrum. Wij hebben aangeven dat we graag zouden spreken over het invoeren van dergelijke systemen bij onze centra. Wij willen bij deze oproepen om hier samen in op te trekken en ook budget op te nemen voor dergelijke systemen bij Presikhaaf en Kronenburg.

Zoals aangegeven delen wij graag deze standpunten tijdens de geplande sessie op 15 mei dan wel op andere momenten waarin de planvorming wordt gesproken.

Met vriendelijke groet,

M. van Dongen
Development Manager
Wereldhave

Wereldhave Management Nederland B.V.
Nieuwe Passeerdersstraat 1
1016 XP Amsterdam
+31 (0) 20 702 7800



Platform Binnenstad Arnhem

Gemeente Arnhem
t.a.v. College van Burgemeester en Wethouders, Mevrouw N. Kundić
Raad gemeente Arnhem, Griffie
Postbus 9029
6800 EL Arnhem

cc [redacted]

Arnhem, 13 mei 2024

Betreft: Duurzaam Mobiliteitsplan

Geacht College en Raad,

Het bestuur van Platform Binnenstad Arnhem was verrast om te vernemen dat het College voornemens is om de parkeertarieven wederom te verhogen als één van de maatregelen om het begrotingstekort te dichten. Het is voor ons mede de aanleiding om te reageren via dit schrijven op het duurzaam mobiliteitsplan en de gemaakt afspraken met wethouder Nermina Kundić. Wanneer de perspectiefnota is geagendeerd in de Raad dan komen we hier in een apart schrijven op terug.

We hebben de afspraak gemaakt met dit College, in de personen van Nermina Kundić en Bob Roelofs, om samen en in samenhang te kijken naar de bereikbaarheid en gastvrijheid van de binnenstad. Wij hebben in goed overleg afgesproken dat we volgordelijk te werk gaan: geen interventies voordat er integraal naar de bereikbaarheid is gekeken en alternatieven zijn verkend en worden gerealiseerd. U gaf aan hier gehoor aan te willen geven en kondigde een integraal mobiliteitsplan aan om er handen en voeten aan te geven. Inmiddels ligt dit plan er, met onder andere veranderingen aan de structuur van de centrumring die u de komende jaren vorm en inhoud wilt geven. Het ontbreekt in dit plan echter aan een uitvoeringsagenda die antwoord geeft op het ‘Hoe’ en ‘Wanneer’. En juist dat is voor de binnenstad van groot belang.

Voor de ondernemers van de binnenstad zijn bereikbaarheid, een gastvrije ontvangst en toegankelijkheid voor alle vervoersmodaliteiten van levensbelang voor de continuïteit van hun onderneming. De maatregelen die nu al worden ingezet om het gebruik van de auto te ontmoedigen komen ons inziens veel te snel en zijn onvoldoende doordacht op de gevolgen. Wij verwijzen u in deze ook naar het onderzoek ‘Relatie Mobiliteit en Bestedingen’ (zie bijlage) waaruit blijkt dat de automobilist die naar de binnenstad komt het hoogste bestedingspatroon heeft!

Zolang we geen goede parkeerhubs hebben aan de randen van de binnenstad, het openbaar vervoer niet optimaal en te duur is ingericht, de parkeergarages kwalitatief onder de maat zijn en de mogelijkheid om je fiets te parkeren zwaar te wensen over laat zijn we niet klaar voor maatregelen die automobilisten ontmoedigen naar de binnenstad te komen.

De concurrentie van de winkelcentra en de kernen om ons heen, waar je veelal gratis kunt parkeren en redelijk verzekerd bent van een kwalitatief goede en gastvrije parkeerplaats, wordt op deze manier veel te groot! We zijn er gewoon nog niet klaar voor. Interventies op de korte termijn zorgen voor schade aan de economie van de binnenstad en jagen de bezoekers de stad uit. Wij pleiten ervoor een halt toe te roepen aan maatregelen -zoals het verhogen van parkeertarieven, het vertragen van het verkeer op de centrumring en het verwijderen van parkeerplaatsen op het

maaiveld- totdat er een uitvoeringsplan ligt dat uit gaat van het inrichten van de randvoorwaarden om deze maatregelen te kunnen nemen.

De binnenstad is nog steeds het kloppend hart en de grootste werkgever van Arnhem. Dat moeten we koesteren en daar moeten we zorgvuldig mee om gaan! Wij denken graag mee in het vertalen van de visie in het Duurzaam Mobiliteitsplan naar een uitvoeringsagenda die uit gaat van een gastvrije ontvangst en bereikbaarheid van de Binnenstad van Arnhem en de ondernemers die hier zorg voor dragen.

Op 15 mei gebruiken wij graag de mogelijkheid om in te spreken op dit onderwerp in de Raad om onze zorgen te delen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

W[redacted] van Kleef
Voorzitter Platform Binnenstad Arnhem

Binnenstad Arnhem

Namens de convenantpartners in PBA; CCA, KHN, CNA, HORA, VECA en OKA

Horeca NEDERLAND

CITYCENTRUM ARNHEM

VECA Vereniging Eigenaren CityCenter ARNHEM

HORA Stichting Hotel Overleg Regio Arnhem

CNA cultuur netwerk arnhem

OKA Ondernemers Kontakt Arnhem



Relatie mobiliteit en bestedingen

Centrum Arnhem

platform binnenstadsmanagement

Movares adviseurs & ingenieurs

BRO

colofon

projectnaam
Relatie mobiliteit en bestedingen

datum
8 december 2023

projectnummer
P06785

opdrachtgever
Platform Binnenstadsmanagement

BRO
projectleider
RvL

projectteam i.s.m. Movares
RKo, FKi & MDu

bron kaft
Visit Arnhem

review
FWi

Platform Binnenstadsmanagement
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL
platform@binnenstadsmanagement.org
www.binnenstadsmanagement.org

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 5
1.2 Onderzoeksverantwoording 5

2 Resultaten 6
2.1 Basisresultaten 7
2.2 Vervoersmiddel 9
2.3 Bestedingen 10
2.4 Relatie vervoersmiddel en besteding 11

1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de aanleiding en het doel van het onderzoek beschreven. Tevens zijn de kenmerken van de steekproef weergegeven. Voor een verdere toelichting op de onderzoeksmethodiek wordt verwezen naar het hoofdrapport.



1.1 Aanleiding

De relatie tussen mobiliteit en bestedingen levert in de praktijk veel discussie op tussen ondernemers, vastgoedeigenaren en gemeenten. Ondernemers willen graag meer autobezoekers en meer parkeerplaatsen, omdat autobezoekers meer zouden besteden. Gemeenten willen vaak juist minder auto's en parkeerplaatsen, om centra aantrekkelijker, groener en duurzamer te krijgen. Bovendien kosten parkeerplaatsen veel ruimte, die in een verdichtende stad schaars is en waar ook ruimte voor verblijven moet worden gerealiseerd. Om een 'eerlijke' discussie te kunnen voeren over dit onderzoek heeft het Platform Binnenstadsmanagement in samenwerking met partners BRO en Movares dit onderzoek uitgezet. Het centrum van **Arnhem** heeft hieraan deelgenomen, samen met 18 andere centrumgebieden in Nederland.

1.2 Onderzoeksverantwoording

Aantal opgehaalde enquêtes

De resultaten van dit onderzoek zijn primair verkregen via enquêtes. Voor het centrum van **Arnhem** zijn in totaal **400** ingevulde enquêtes opgehaald, die op verschillende manieren zijn verzameld. De basis is verzameld via face-to-face straatenquêtes en posters/flyers ter plaatse. Aanvullend zijn ook enquêtes opgehaald via social media. Via deze weg zijn **51** ingevulde enquêtes opgehaald.

Representativiteit en betrouwbaarheid

De representativiteit van de steekproef is op meerdere manieren geborgd. De straatenquête is hiervoor de basis, aangezien hier op verschillende dagen, over een langere periode (oktober) op meerdere plekken in het centrum is geënquêteerd. De enquêtes verkregen via de van social media zijn aanvullend gebruikt in de duiding van verschillende resultaten.



Figuur 1: Deelnemende centra aan het onderzoek.

2 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste resultaten voor het centrum uiteengezet. Ook zijn de resultaten van andere steden zijn terug te zien zodat de eigen resultaten vergeleken kunnen worden.



2.1 Basisresultaten

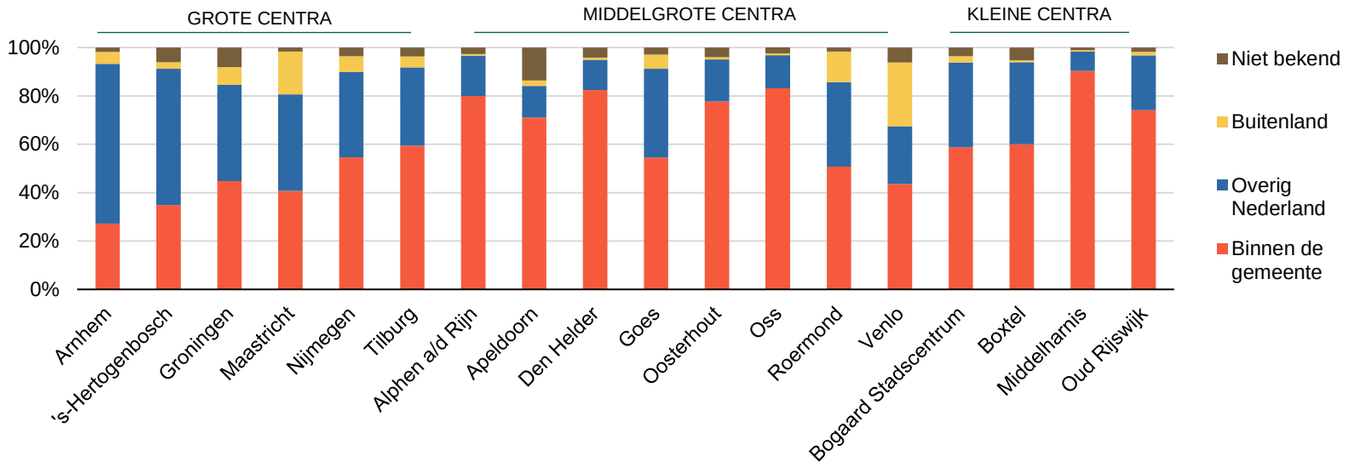
Waar komen bezoekers vandaan?

- 27% van de bezoekers aan het centrum van Arnhem zijn bewoners uit de eigen gemeente. Het overige deel van de bezoekers komt van buiten.
- Arnhem trekt een hoog percentage bezoekers van buiten de eigen gemeenten. Wanneer gekeken wordt waar bezoekers van buiten de eigen gemeente vandaan komen dan zijn dit onder andere d plaatsen Elst en Bemmel. Beide woonplaatsen liggen relatief dicht bij Arnhem en trekken hierdoor ook veel bezoekers.

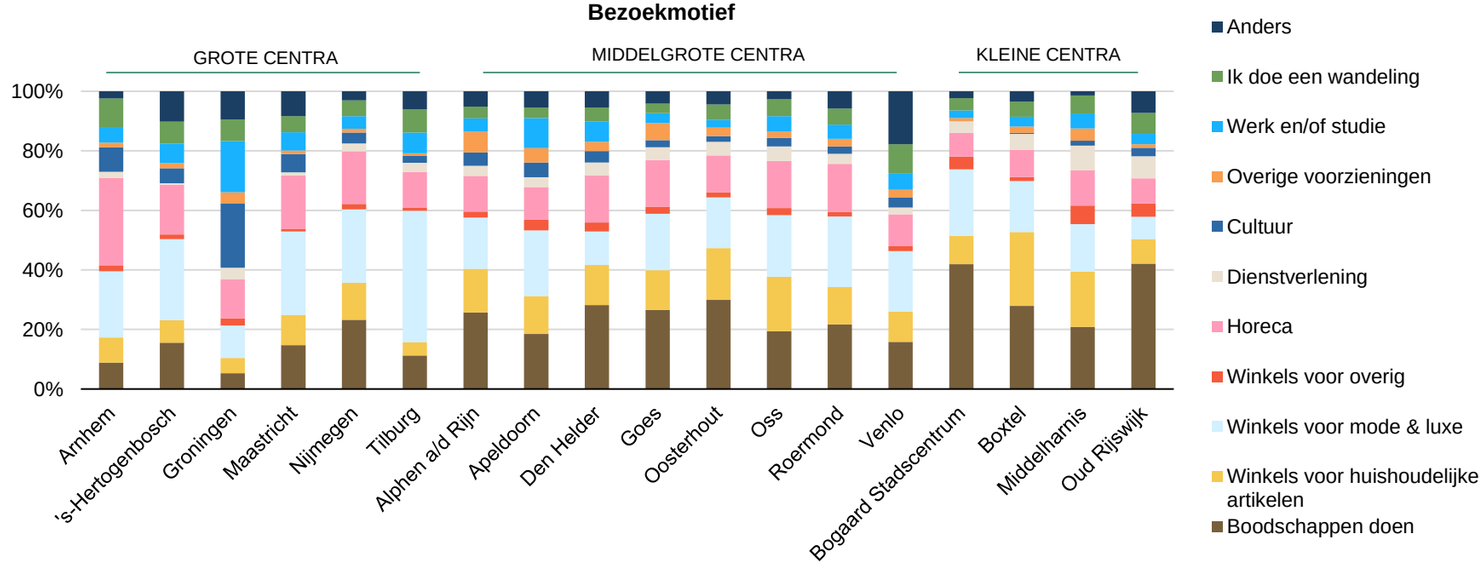
Waarom komen bezoekers naar het centrum?

- Het merendeel van de bezoekers aan het centrum van Arnhem bezocht het centrum voor de horeca (48%). Ook het bezoeken van winkels voor mode & luxe (37%) is een belangrijk bezoekmotief.
- Als de bezoekmotieven van Arnhem vergeleken worden met de resultaten van de andere grote steden dan ligt het aandeel horeca hoger dan in de benchmark grote steden. Zo ligt het bezoekmotief horeca in de andere grote steden tussen de 19% en 30%.
- Wanneer het aantal horecazaken vergeleken wordt met de andere grote centra uit het onderzoek (op basis van Locatus data) valt op dat Arnhem niet over significant meer horeca aanbod beschikt dan de andere grote steden uit het onderzoek.

Herkomst respondenten



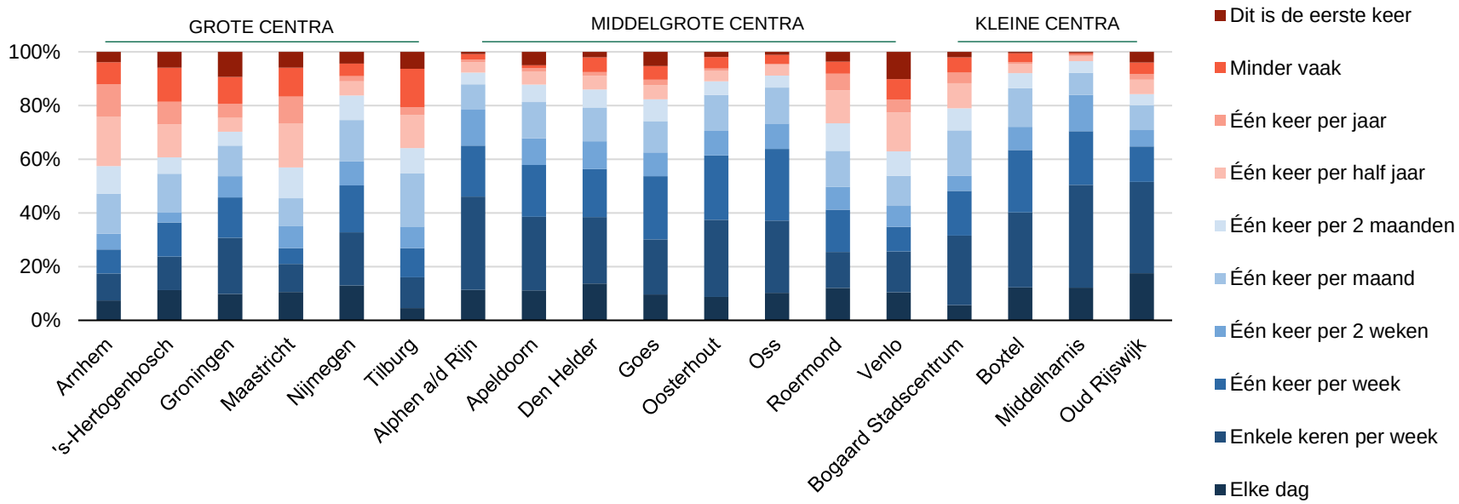
Bezoekmotief



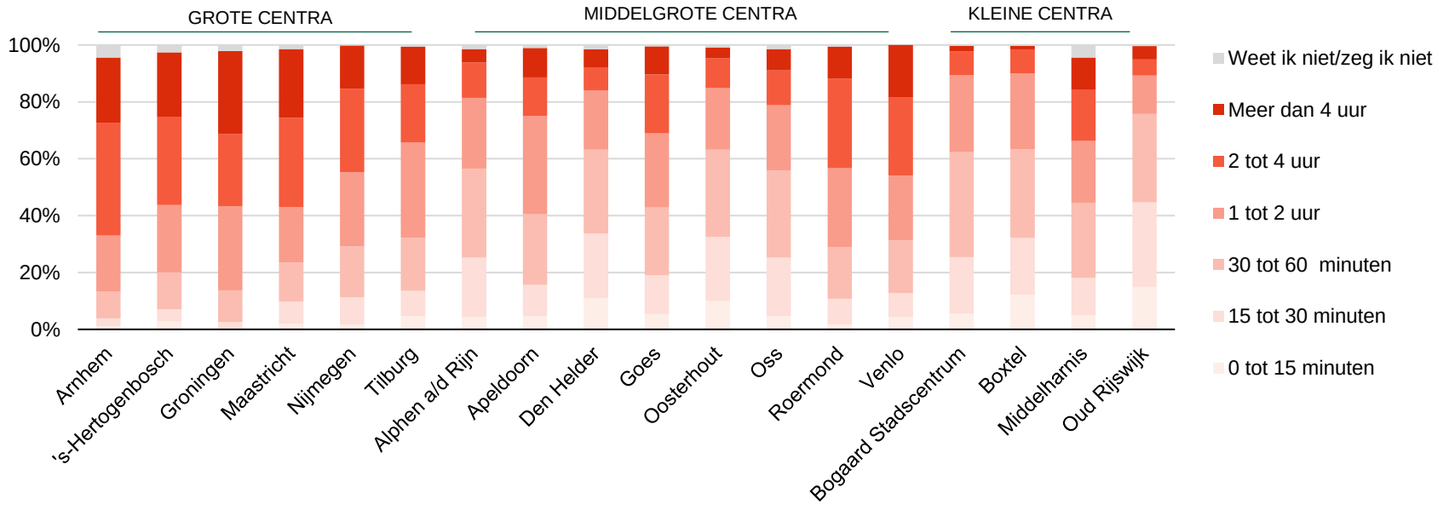
Hoe vaak komen bezoekers? En hoe lang verblijven bezoekers?

- De bezoekfrequentie ligt voor het centrum van Arnhem relatief laag. Mensen komen minder vaak en verblijven relatief lang. Dit is een indicatie dat het centrum vooral voor recreatief winkelen wordt bezocht. Dit kan worden ondersteund door de conclusie dat het bezoekmotief vooral horeca en winkels voor mode & luxe is.
- Qua bezoekfrequentie wijkt het centrum van Arnhem niet veel af van ’s-Hertogenbosch en Maastricht. Ook in deze centra ligt de bezoekfrequentie een stuk lager en is de verblijfstijd langer.
- Van alle grote steden die deelnemen aan het onderzoek is de verblijfstijd in het centrum van Arnhem het langst. Dit heeft hoogstwaarschijnlijk te maken door het hoge aandeel van de bezoekmotieven horeca en mode & luxe.

Bezoekfrequentie



Verblijfstijd

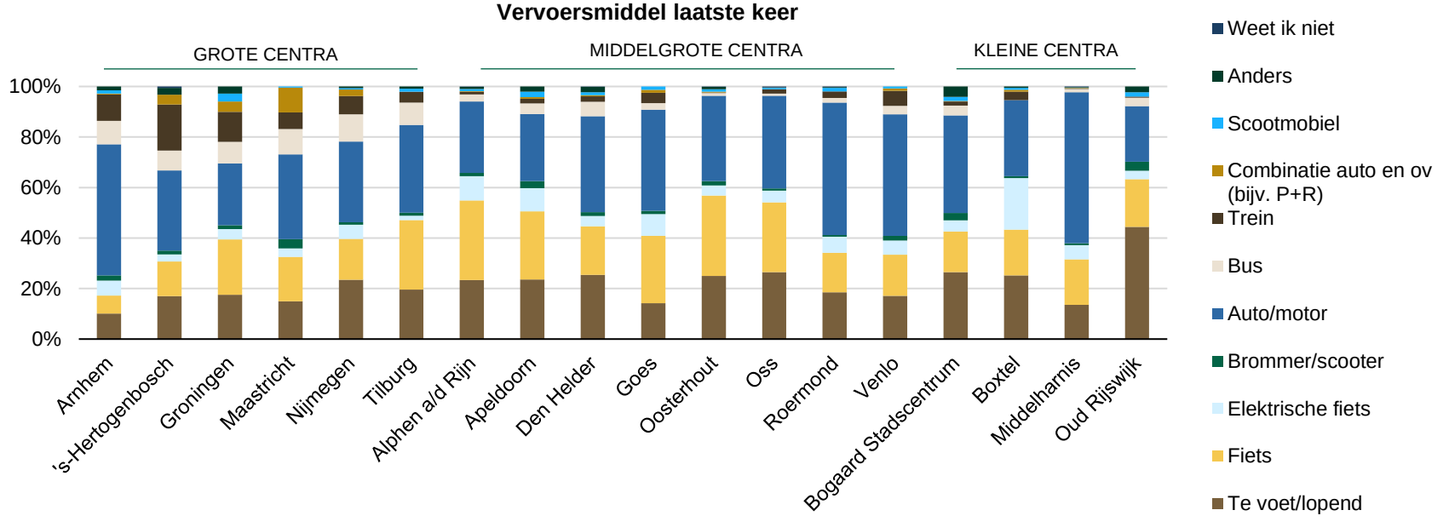


2.2 Vervoersmiddel

Met welk vervoersmiddel komen bezoekers?

- De auto / motor is het meest gebruikte vervoersmiddel voor een bezoek aan het centrum van Arnhem (52%) gevolgd door de trein (11%). Opvallend is dat het aandeel fietsers een stuk lager ligt dan in de overige grote centra. Het hoge aandeel bezoekers van buiten de eigen gemeente is een mogelijke verklaring voor het hoge aandeel auto bezoekers.
- Bezoekers die met de auto / motor komen geven aan dat reistijd / afstand (57%) de belangrijkste reden is om voor dit vervoersmiddel te kiezen.
- Zichtbaar is dat er een duidelijk verschil zit tussen de vervoersmiddelkeuze van bezoekers uit de eigen gemeenten en bezoekers van buiten de gemeente. Het aandeel bezoekers van buiten de gemeente (64%) die met de auto naar het centrum van Arnhem komt is beduidend hoger dan het aandeel auto bezoekers uit de eigen gemeente (17%).
- Bezoekers die het centrum van Arnhem te voet / lopend bezoeken komen vaker dan bezoekers die met de fiets of auto / motor komen. Hiermee is echter nog niet gezegd dat fietsers ook daadwerkelijk elke keer iets besteden.

Vervoersmiddel laatste keer



Vervoersmiddel naar herkomst Arnhem centrum

	Totaal	Binnen de gemeente*	Buiten de gemeente
Te voet/lopend	10%	30%	1%
Fiets	7%	22%	2%
Elektrische fiets	6%	12%	5%
Brommer/scooter	2%	1%	2%
Auto/motor	52%	17%	64%
Bus	9%	14%	9%
Trein	11%	0%	16%
Combinatie auto en OV	0%	0%	0%
Scootmobiel	1%	4%	0%
Anders	2%	1%	1%

* Geeft een indicatie, aantal waarnemingen ligt onder de 210.
Binnen de gemeente N = 137.

Bezoekfrequentie naar modaliteit Arnhem centrum

Bezoekfrequentie	Te voet/lopend*	Fiets*	Auto/motor*
Elke dag	36%	25%	1%
Enkele keren per week	33%	18%	2%
Één keer per week	13%	36%	3%
Één keer per 2 weken	3%	11%	4%
Één keer per maand	3%	4%	15%
Één keer per 2 maanden	3%	4%	13%
Één keer per half jaar	3%	0%	28%
Één keer per jaar	3%	0%	18%
Minder vaak	3%	4%	11%
Dit is de eerste keer	3%	0%	3%

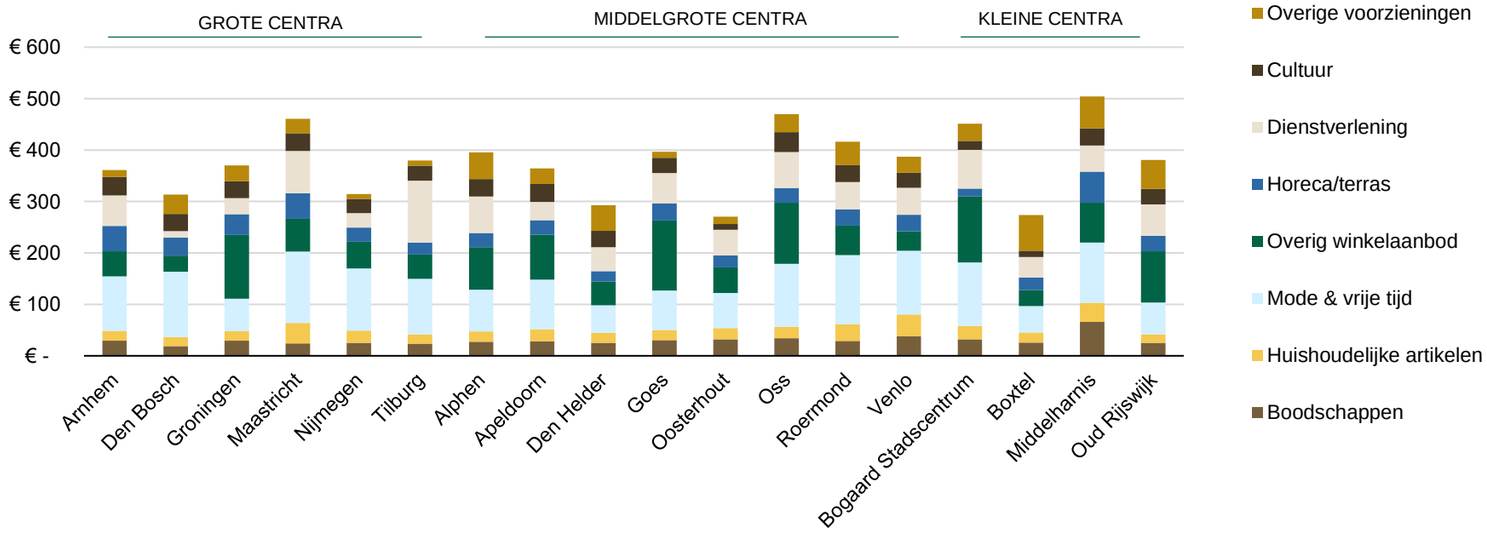
* Geeft een indicatie, aantal waarnemingen ligt onder de 210.
Te voet/lopend N = 39, Fiets N = 28, Auto/motor N = 201.

2.3 Bestedingen

Wat en waar besteden bezoekers?

- De grafiek hiernaast geeft inzicht in de gemiddelde besteding over het laatste bezoek. Voor het centrum van Arnhem is de gemiddelde besteding aan mode & vrije tijd (€ 81) en dienstverlening (€ 60) het hoogst.
- Wanneer een uitsplitsing gemaakt wordt naar herkomst is zichtbaar dat er een duidelijk verschil zit in de bestedingen van bezoekers afkomstig uit de eigen gemeente en de bezoekers van buiten de gemeente. De gemiddelde besteding van bezoekers afkomstig van buiten de gemeente ligt met name een stuk hoger bij bestedingen aan mode & vrije tijd. Bezoekers afkomstig uit de eigen gemeente besteden gemiddeld € 65, bezoekers van buiten de eigen gemeente besteden gemiddeld € 106.
- Wanneer de bestedingen uitgesplitst worden naar bezoekfrequentie valt op dat bij met name mode & vrijetijd en bij horeca / terras de gemiddelde besteding toeneemt naarmate de bezoekfrequentie afneemt.

Gemiddelde besteding op basis van het laatste bezoek



Besteding verdeeld naar herkomst
De gemiddelde besteding binnen en buiten de gemeente is aangevuld met de enquêteresultaten die verkregen zijn via social media. Om deze reden wijkt het getal af van het totaal. Het totaal geeft inzicht in de resultaten van alleen het veldwerk.

Gemiddelde besteding verdeeld naar herkomst

	Totaal	Binnen de gemeente*	Buiten de gemeente*
Boodschappen	€ 29	€ 32	€ 32
Mode & vrije tijd	€ 106	€ 65	€ 106
Horeca/terras	€ 49	€ 35	€ 56

* Geeft een indicatie. Het aantal waarnemingen ligt onder de 210.
Binnen de gemeente: Boodschappen N = 56, Mode & vrije tijd N = 51, Horeca/terras N = 87.
Buiten de gemeente: Boodschappen N = 87, Mode & vrije tijd N = 64, Horeca/terras N = 121.

Gemiddelde besteding per bezoekfrequentie

Bezoekfrequentie	Boodschappen*	Mode & vrije tijd*	Horeca/terras*
Elke dag	€ 24	€ 56	€ 16
Enkele keren per week	€ 32	€ 72	€ 20
Één keer per week	€ 42	€ 55	€ 26
Één keer per 2 weken	€ 16	€ 79	€ 45
Één keer per maand	€ 28	€ 96	€ 43

* Geeft een indicatie. Het aantal waarnemingen ligt onder de 210.
Boodschappen N = 70 Mode & vrije tijd N = 69, Horeca/terras N = 120.

2.4 Relatie vervoersmiddel en besteding

Wat is de gemiddelde besteding per vervoersmiddel verdeeld naar branche?

- Bezoekers met de auto / motor besteden per bezoek gemiddeld meer dan andere bezoekers. Met name bij mode & vrije tijd bestedingen is een groot verschil zichtbaar tussen de verschillende vervoersmiddelen. Een fietser besteed gemiddeld € 59 aan mode & vrije tijd, een bezoeker die met de auto / motor komt besteed gemiddeld € 122.
- Opvallend is dat de verschillen tussen de vervoersmiddelen voor boodschappen doen minder groot zijn. Mogelijk speelt mee dat boodschappen doen in mindere mate een bezoekdoel is voor bezoekers.

Komen mensen altijd met hetzelfde vervoersmiddel?

- Van bezoekers die hebben aangegeven meerdere keren in de maand september het centrum van Arnhem bezocht te hebben, is bekend welk vervoersmiddel ze per bezoek gebruikt hebben. Het percentage zegt iets over in welke mate men loyaal is aan het vervoersmiddel.
- In algemene zin kan gesteld worden dat mensen redelijk loyaal zijn aan één vervoersmiddel. Als mensen eenmaal kiezen voor een specifiek vervoersmiddel, wordt dit vervoersmiddel in de meeste gevallen ook bij andere bezoeken gebruikt. Bij alle drie de vervoersmiddelen ligt het loyaliteitspercentage boven de 80%.
- Waar in andere centra zichtbaar is dat het loyaliteitspercentage voor de auto doorgaans het laagst is, geldt dat in Arnhem niet. In Arnhem ligt het loyaliteitspercentage voor de fiets het laagst. Wellicht speelt mee dat in een stad als Arnhem er meer alternatieve vervoersmiddel keuzes zijn (zoals bus, trein en P+R) en er daardoor meer gewisseld wordt. 82% van de bezoekers die met de fiets komt, is ook tijdens andere bezoeken met de fiets gekomen.

Gemiddelde besteding per vervoersmiddel Arnhem centrum

	Gemiddelde besteding Totaal	Gemiddelde besteding Boodschappen	Gemiddelde besteding Mode & vrije tijd	Gemiddelde besteding Horeca/terras
Te voet/lopend	€ 38	€ 35	€ 59	€ 24
Fiets	€ 27	€ 23	€ 52	€ 20
Auto/motor	€ 72	€ 32	€ 122	€ 63
Trein	€ 49	-	-	€ 34

Loyaliteit aan vervoersmiddel Arnhem centrum

Te voet/lopend	85%
Fiets	82%
Auto/motor	84%
Trein*	-

* Te weinig respondenten die meerdere keren met de trein kwamen.

Gemiddelde bezoekfrequentie september Arnhem centrum

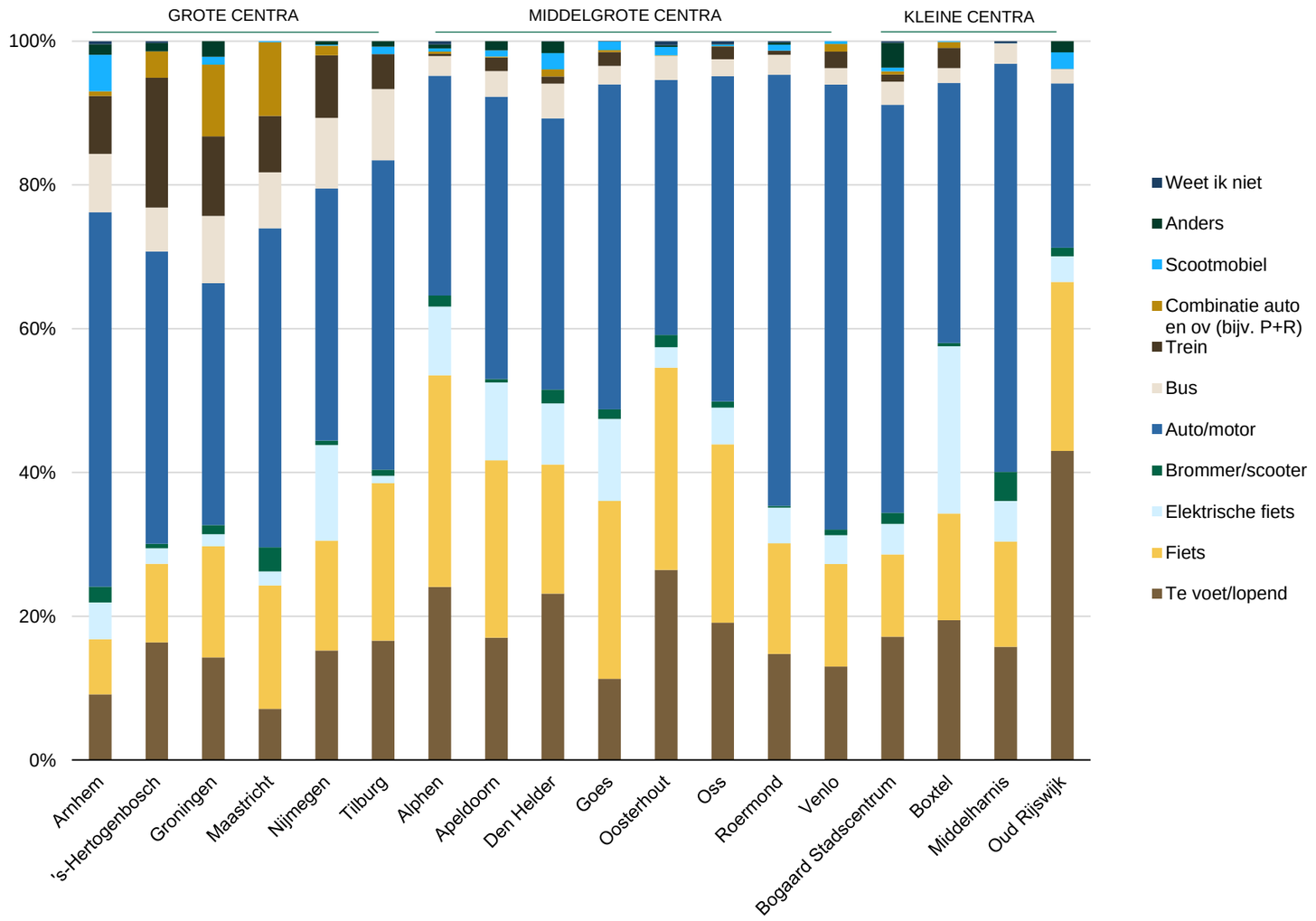
Te voet/lopend	9x
Fiets	7x
Auto/motor	3x
Trein	9x

Welk aandeel hebben de verschillende vervoersmiddelen in de totale besteding?

Bezoekers die meerdere keren in de maand september een bezoek hebben gebracht aan het centrum van Arnhem hebben ook per bezoek aangegeven met welk vervoersmiddel ze kwamen en hoeveel ze besteed hebben. Dit tot maximaal vier bezoeken in het verleden, naast ‘vandaag’. Hierdoor weten we per stad een redelijk nauwkeurige inschatting te maken van de totale bestedingen, rekening houdend met de bezoekfrequentie. Wel neemt de betrouwbaarheid van het bestedingsbedrag af naarmate bezoeken meer in het verleden liggen. Om die reden kijken we niet verder dan vier bezoeken in het verleden.

- In het hoofdrapport is aangetoond dat indien je rekening houdt met meerdere bezoekmomenten de bestedingen van voetgangers en fietsers in de totale bestedingen belangrijker worden. Tegelijkertijd worden in deze weging naar bezoekfrequentie de bestedingen van bezoekers die met de auto komen minder.
- Voor het centrum van Arnhem is de auto goed voor een groot aandeel van de bestedingen (52%). Vergeleken met de andere grote steden is het aandeel van de auto relatief hoog.
- De uitkomst ligt in lijn met de eerdere bevindingen waarbij zichtbaar was dat voor het centrum van Arnhem het aandeel bezoekers van buiten de gemeente hoog is, deze groep voornamelijk met de auto komt en het bezoekmotief voornamelijk focust op horeca en mode & vrije tijd. Met name bij deze bezoekmotieven ligt de gemiddelde besteding die auto bezoekers doen een stuk hoger.

Bestedingen totaal - meerdere bezoekmomenten - per centrum / binnenstad



platform binnenstads management

Movares
adviseurs & ingenieurs

BRO

GAUDIUM
real estate

Gemeenteraad Arnhem
Postbus 9029
6800 EL Arnhem

Per e-mail: steffan.vos@arnhem.nl

Nijkerk, 14 mei 2024

Onderwerp: Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

Geachte Raad,

Wij hebben kennis mogen nemen van het concept Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem d.d. 09 – 04 - 2024. Allereerst willen wij benadrukken dat wij voorstander zijn van de insteek van het Mobiliteitsplan waarbij Arnhem nadrukkelijk de voetganger, fietser en het Openbaar Vervoer prevaleert boven het gebruik van de auto. Ook het vergroten van het aandeel groen en meer aandacht voor een veilige verkeerssituatie voor specifiek de voetganger en fietser onderschrijven wij. Het Mobiliteitsplan geeft bovendien een goede richting en biedt ons inziens een solide basis om aankomende jaren gezamenlijk met marktpartijen op door te kunnen bouwen aan nieuwe ontwikkelingen in de stad.

Vanuit onze expertise willen wij in het licht van de verdere uitwerking van het Mobiliteitsplan nu alvast specifiek aandacht vragen voor het feitelijke autogebruik voor ontwikkelingen met een woonzorg bestemming. Wij zien namelijk in legio opgeleverde woonzorgcomplexen een overschatting van de gerealiseerde verkeer- en parkeerbehoefte. Veelal zijn de theoretische cijfers een afgeleide van de algemene CROW cijfers, Deze cijfers zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en – inmiddels achterhaalde - praktijkervaringen. In de praktijk blijkt dat de parkeernormen op basis van de kencijfers simpelweg niet voldoende aansluiten bij de reële parkeerbehoefte van woonvormen gericht op senioren met een zorgbehoefte. Dit heeft tot gevolg dat parkeervoorzieningen voor de leegstand worden gerealiseerd. Deze voorzieningen beperken daarbij de invulling van groen en maken in sommige gevallen zelfs de businesscase onhaalbaar.

Ondanks dat het Mobiliteitsplan nog geen concrete invulling geeft aan (toekomstige) verkeer- en parkeernormen, vragen wij de raad om in de nadere uitwerking specifiek rekening te houden met de normering voor dergelijke bestemmingen. Dit kan ons inziens enerzijds door feitelijk lage normen vast te stellen en/of anderzijds door de mogelijkheid en bevoegdheid tot maatwerk per ontwikkeling te bieden.

Mocht u nadere toelichting wensen dan zijn wij hier uiteraard toe bereid.

Met vriendelijke groet,
Gaudium Real Estate

[redacted]

M[redacted] Withaar

Arkerpoort 2 | 3861 PS Nijkerk | Postbus 1049 | 3860 BA Nijkerk
T + 31 33 246 40 10 | info@gaudiumrealestate.nl | www.gaudiumrealestate.nl
IBAN NL09 RABO 0356 4791 61 | KVK 78056411 | BTW NL861248570B01

Geachte raadsleden en andere aanwezigen,

Mijn naam is Keri Baerwaldt en ik woon met mijn partner en 2 jonge kinderen in een hele leuke wijk in Arnhem West, in Heyenoord. Ik voer hier het woord namens de Verkeersgroep Arnhem-West. We zijn als verkeersgroep al meerdere jaren actief en hebben als zodanig bijgedragen aan het onder de aandacht brengen van de verkeersproblematiek in onze wijk. Door steeds met u als Gemeente in gesprek te zijn. Door met de wethouder en ambtenaren te overleggen over door ons ingebrachte voorstellen. Door buurtonderzoek via enquêtes, telramen en fijnstofmeters.

Met interesse heb ik het duurzaam mobiliteitsplan 2024 -2040 gelezen. Bijzonder onder de indruk ben ik van de prachtige plannen en begrippen die hierin worden geschetst. Betere busverbindingen, een aantrekkelijk OV, snelle fietsroutes, minder fijnstof en CO2, minder verkeersoverlast en minder auto's op straat, meer verkeersveiligheid. Toepassing van het STOMP principe, parkeernormen en -regulering, verdere handhaving van de milieuzone en 2 extra fietsroutes over de Rijn. En aan het eind van plan een opsomming van een aantal maatregelen en uit te voeren onderzoeken. Het kan niet op en mag ook wat kosten.

Toch wat opmerkingen en vragen. Allereerst, de gebruikte begrippen en de uit te voeren maatregelen worden niet in concrete en meetbare doelen aangegeven: wanneer is OV aantrekkelijk, wanneer is verkeersoverlast acceptabel, wanneer is de verkeersveiligheid voldoende? **Onze eerste vraag is of u dit in concrete en haalbare (tussen-)doelen zou willen omschrijven,** bijvoorbeeld door gebruik te maken van de kennis en richtlijnen van het RIVM en de WHO normen. Dan kunnen we als burger ook tussentijds en in 2044 beoordelen of u deze prachtige plannen voldoende realiseert.

Als tweede willen wij u vragen een nulmeting te doen zodat de verbeteringen kunnen worden vergeleken met de huidige situatie. Daarbij mag van ons ook een huidig en te behalen verkeersafwikkelingsplan aan worden toegevoegd.

Ten derde vragen wij u in te gaan op een tweetal opmerkingen in het plan die ons raakten. Op blz. 21 stelt u voor de wachttijd voor voetgangers en fietsers bij verkeerslichten te verkorten**. Om de STOMP principes concreet vorm te geven zouden wij zaken willen omdraaien: de auto wacht op de fietser en de voetganger, niet andersom!** Als tweede opmerking: op blz. 38 stelt u dat projectontwikkelaars bij nieuwbouw minder ruimte kunnen bestemmen voor parkeren als ze een goed plan voor deelauto's voorleggen. **Waarom niet zoals in de Merwede wijk in Utrecht zelf stellen dat de parkeernorm op bijvoorbeeld 0,3 wordt gesteld en elektrische deelauto's vaste parkeer- en oplaadplekken geven?**

Tenslotte, wij missen in het plan voorbeelden van "good practices" uit andere steden in Nederland en daarbuiten. **Maakt u daar wel voldoende gebruik van?**

Wat mij als jonge moeder echter het meest verontrust zijn de tijdslijnen die aan het eind van het plan worden gesteld. Zoals het (uiterlijk) binnen 10 jaar doen van onderzoek op 17 locaties waar selectieve toegang een optie kan zijn. Of het binnen die termijn onderzoeken van leefstraten, waar de auto te gast is. Twee zaken die voor onze wijk, voor mijn straat en voor mijn kinderen en die voor mijn buren **op dit moment** wezenlijk kunnen bijdragen aan betere verkeersveiligheid, minder geluidsoverlast en fijnstof. Als de realisatie daarvan pas gaat plaatsvinden als mijn kinderen zelfstandig hun weg naar de middelbare school kunnen vinden zal veilig buitenspelen tijdens hun kindertijd er voorlopig voor hen niet inzitten. **Mijn belangrijkste vraag is dan ook of de Gemeente Arnhem op kortere termijn wil aangeven hoe zij de huidige, en ook bij haar bekende pijnpunten, de verkeerssituatie in onze en ook andere wijken gaat aanpakken. En niet over 10 jaar!**

Tenslotte nog een fors hoofdpijnpunt in onze wijk waarvoor uw aandacht. In onze smalle straten is de maximumsnelheid 30 km per uur, noodzakelijk voor onze bewoners en hun kinderen om als voetgangers en fietser veilig te kunnen deelnemen aan het verkeer. Onze telraamgegevens laten wat dat betreft een heel ander beeld zien. 30 Km per uur wordt door automobilisten gezien als een minimumsnelheid. De hoge snelheden van auto's en het rakelings passeren van fietsers zorgen voor extreem onveilige situaties. Met daarbij de enorme hoeveelheid sluipverkeer, met name tijdens de spits, is er al langere tijd sprake van een zeer ongewenste onveilige verkeerssituatie in onze wijk. En dat in een wijk met twee basisscholen, naschoolse opvang en kinderdagverblijf. Een snelle oplossing daarvan mag niet lang meer duren.

Na overlegging van onze Telraamgegevens stellen uw ambtenaren dat indien 80% van het verkeer onder een gemiddelde snelheid van 40 km per uur blijft, er geen reden is voor handhaving of ingrijpen. Aangezien het Openbaar Ministerie blijkbaar onvoldoende middelen heeft voor een juiste handhaving, zullen we dan ook de 30 km borden maar weghalen?

Het spreekt voor zich dat dit voor ons niet aanvaardbaar is aangezien het dagelijks leidt tot onacceptabele verkeerssituaties voor fietsers, voetgangers en rolstoelers. **Ik nodig u dan ook uit om samen met mij over de Oranjestraat, de Calunastraat, de Heyenoordseweg, de Noordelijke Parallelweg en de Brouwerijweg te fietsen, als u wilt tijdens de spits wanneer we overspoeld worden door sluipverkeer. Durft u het aan**?

Een lichtpunt naast deze kritische noten zijn wat ons betreft de in het plan genoemde pilots en experimenten. Vooral die op het gebied van selectieve toegang en de creatie van leefstraten. Daar willen als Verkeersgroep Arnhem-West heel graag onze medewerking aan verlenen!

Afsluitend, ik ervaar de gemeente Arnhem als een vooruitstrevende gemeente, maar zie dit helaas onvoldoende geconcretiseerd in een duidelijk plan voor mijn wijk waarin in heldere tijdlijnen de problemen worden aangepakt, bewaakt en geëvalueerd. In afwachting van uw reactie en gaarne bereid tot nadere toelichting,

Namens de Verkeersgroep Arnhem-West,

Keri Baerwaldt, Jannie Dorland, Marie-Louise Hoogveld, Karel Speth, Hans Wildenberg, Rien Vermeer

NB Wij dienen dit stuk ook per mail in zodat u hierop ook schriftelijk kan reageren.

Gemeente Arnhem,
T.a.v. gemeenteraad,
Postbus 9029,
6800 EL Arnhem.

Arnhem, 15 mei 2024.

Inzake: Duurzaam mobiliteitsplan

Geachte raadsleden,

Als we de stukken laten lezen door inwoners van de Arnhemse binnenstad en hierover met hun in gesprek gaan is er in 80% grote teleurstelling te zien. Eigenlijk nergens gaat men in op het handhaven van de knallende en ronkende uitlaten, racende voertuigen, motoren die wheelies maken op de rondweg en ga maar zo door. Tussen de lijntjes door zien we soms het woordje handhaven staan en eigenlijk berust 80% van mobiliteit op handhaven in onze ogen.

Niet alleen op handhaven op de eerder genoemde grote problemen maar tevens op parkeren op stoepen, het blokkeren van straten en het overbodig veel/lang claxonneren, fietsen en scooteren waar niet toegestaan of die vastgeketend zijn aan terrasmeubilair of afvalbakken en we kunnen zo nog wel door gaan. Het veelvuldige antwoord hierop kennen we al: “Dan had je niet in de binnenstad moeten gaan wonen!” Maar geachte mensen in hoever moet men dit allemaal toleren ook al weet men dat je in de binnenstad woont? En eigenlijk is onze binnenstad ook gewoon een wijk om in te wonen en te leven.

Wethouder verkeer geeft in diverse zaken uitleg en gaat ook in op de mogelijke verlichtingen die het geeft en zet vooral in op voetgangers en fietsers in de eerste plaats. Maar de gemeenteraad heeft het fietsparkeerplan goedgekeurd en voetgangers en fietsen gaan absoluut niet samen in het winkelgebied. Erger nog het geeft behoorlijke irritatie onder elkaar en iemand met een snelle fatbike of spedelec mag er nu ook gewoon rijden, nog te zwijgen over de toenemende (brede) bakfietsen.

Sinds jaren heeft men erover dat parkeergarage Langstraat zal worden uitgebreid en moderner zal worden. Maar we denken dat er nog een aantal jaar bijkomt eer het zal gebeuren. Zo ook de overdekte fietsenstalling bij Bartok zou een mooie aanwinst zijn en verlichting geven. Weet jij wanneer deze er nu eindelijk komt?

We juichen het plan van de wethouder wel enorm toe maar hier en daar o.a. een rijbaan laten verdwijnen staat er. Sommige wegen worden 30km/u en een beetje smaller of zo. Helaas ontbreekt het aan duidelijk gerichte plannen in het mobiliteitsplan. Via de media moeten we ineens vernemen dat er een knip komt bij het Museum Arnhem, de knip die eerder werd afgeraden toen we in gesprek waren over de herinrichting Willemsplein. Een versmalling naast het Kadehuis vernemen we ineens in de Gelderlander omdat is gebleken dat dit het verkeer afremde tijdens de bouw. Men heeft dan niet de files gezien die ervoor zorgde dat het geheel vaststond en de zijwegen blokkeerden? Waardoor voertuigen maar het winkelgebied inreden om deze file te omzeilen.

In de eerste gesprekken over de Zero-Emissie hebben we al aangegeven om ook de buitensingels, tracé Weerdjesstraat en het Coehoorngebied aan te wijzen. Echter men wilde een soort escaperoute behouden werd er gezegd. Maar waarom kan het met de milieuzone dan wel of is men ergens bang voor? Wij zijn al bang dat men hierdoor onduidelijkheid verschaft naar de chauffeurs die rechts de stad niet in mogen maar 2 meter links wel weer.

Openbaar vervoer heeft altijd al aangegeven dat 30km/u een enorme belasting geeft in hun aankomst tijden. Eigenlijk rijdt ook 90% van alle bussen niet 30km/u langs de Musis of door de Turfstraat waar dat momenteel al is. Chauffeurs verklaren dat dit komt door hun schema en ze vaak niet anders kunnen. Verkeersdrempels zijn ook een taboe voor de bussen en eigenlijk mede voor mensen met een beperking die steeds een schok door hun rug krijgen.

Wanneer men de singels ook geheel 30km/u zal gaan maken geeft dit hetzelfde effect maar dan op de racende en knallende voertuigen. In de binnenstad geldt momenteel al 30km/u maar ook hier wordt gewoon geracet.

Met 30km/u zal een routeplanner zien dat door de straatje van bv Spijkerkwartier men de kortste en snelste route kan rijden van/naar andere wijken. Maar ook de politie zal dan geen snelheidscontroles meer kunnen doen hebben ze ons steeds laten weten. Zo zal ook de snelheid/rood licht flitspaal verdwijnen naast Musis.

Alhoewel we nog steeds hopen dat de Flex-Flitser naar de binnenstad komt gaat dat ook niet meer gebeuren bij 30km/u. In een schrijven, aan de gemeenteraad, heeft men eigenlijk al laten weten dat de binnenstad geen Flex-Flitser zal komen terwijl dit indertijd wel is toegezegd n.a.v. vragen.

Wij als Stichting verzoeken gelijk ook om het fietsen in het winkelgebied weer te gaan verbieden vanwege de veiligheid. Maar ook een strakkere, en duidelijke, planning en uitvoering als het gaat om wrak- en/of weesfietsen opruimen. Soms blijven deze ruim een jaar staan en zijn ze gesloopt of worden gewoon dan maar eigenlijk gejat voor de onderdelen. Soms ligt deze dan bovenop de Willemstunnel of watertrappelend in de Jansbeek.

We kunnen overal fietsstallingen e.d. neerzetten maar als er niet geregeld opgeschoond gaat worden staan deze zo overvol met oud ijzer. En hierdoor zijn de echte fietsers genoodzaakt om bv hun ijzeren ros aan de leuning van de Jansbeek vast te ketenen of afvalbak. We weten dat dit er totaal niet uitziet ondanks dat een raadslid het een mooie reuring vindt.

Elektrisch deelvervoer is een hele goede zaak. Als sleutelfiguur voor MyWheels zien we een enorme toename in nieuwe klanten die er gebruik van maken. MyWheels wil dit ook z.s.m. uitbreiden met De Blauwe Golven en de singels.

Echter vragen we de wethouder om goed te kijken naar de laadpalen problematiek die de binnenstad momenteel heeft. De Trans werkt 75% van het jaar nooit en men verwijst dan steeds naar Allego. Allego is de slechtste laadpalen aanbieder van Nederland en staat op het punt om straks geen monteurs meer in te kunnen huren (contract loopt af). Wie is er dan verantwoordelijk? Op De Blauwe Golven zijn nieuwe laadpalen gekomen maar omdat er goede bebording ontbreekt staan hier steeds gewone fossiele voertuigen op. De ontwerper wilde geen bebording hebben vernemen wij. Mensen met rugproblemen of een beperking kunnen hier (Blauwe Golven) ook niet terecht omdat de laadvoorzieningen in de grond zitten.

De Stichting wijst het toevoegen van elektrische scooters volledig af. We kennen de verhalen van andere gemeenten over de misbruik en (parkeer) overlast.

In het plan staat ook het verminderen van straatplekken om te parkeren en deze in te ruilen voor vergroening bv. Binnenstad Arnhem heeft een tekort aan ondergrondse container plekken en moet dan bij dit idee ook rekening mee worden houden. Zo pleiten we voor meer diverse oc’s op de oude Shop&Go plekken in de Langstraat. En aan de zijde van Luxor zodat men geen lange wandeling hoeft te maken naar de overkant van een drukke racende weg.

Het idee om ondernemers, tegen verlaagd tarief, te laten parkeren in de gemeentelijke parkeergarages zien we graag de gemeenteraad als een motie meenemen. Daarnaast om deze parkeergarages op te waarderen met de zgn. BoomBoxen waar men zijn/haar pakketje op kan halen. Zo hoeft de bezorger niet nogmaals langs te komen of dwars door de stad heen naar een afleverpunt zoals de Primera.

We lezen ook de inzet van andere bezorgdiensten zoals De Groene Rijders. Een uitstekend idee maar dan graag ook gewoon tot 11.00 uur in het winkelgebied laten rijden. Men mag dan ook wel dit laten gelden voor alle bezorgdiensten want 20x dezelfde DHL-man door dezelfde straat zien op een dag geeft aan dat er iets niet echt klopt.

We begrijpen ten aanzien van de inwoners met een eigen parkeerplek op hun grond dat er eigenlijk voor hun niets aan de hand is. Immers zij kunnen altijd parkeren terwijl een ander rondjes moet rijden om ergens zijn/haar auto te parkeren. De uitbreiding van parkeergarage Langstraat is dan ook iets om nog dit jaar op te starten. Maar ook de oplevering van de nieuwe parkeerplaatsen blauwe Golven aan het Roermondsplein.

Ten aanzien van de onderkade hebben we een raar gevoel. Met enorm veel pijn en moeite is er besloten dat deze afgesloten wordt om (parkeer)overlast tegen te gaan. Straks kan men vanaf de parkeerplaatsen Roermondsplein naar de onderkade. Waar men in het plan racen en overlast wil gaan verminderen trekt men een ander mooi besluit weer in.

Handhaven op mobiliteit startte wij deze brief mee. Er is veel onduidelijkheid over handhaven op campers, bussen en té grote (aannemers) busjes. In de tijd van de bouw Kadehuis hielden deze grote bussen vaak twee tot vier parkeerplaatsen bezet en ontbrak de handhaving. Goede voorzieningen voor bussen, campers e.d. missen we o.a. ook in dit plan.

De binnenstad is te klein voor het vele verkeer en vooral de onduidelijkheid aan verwijzingen, zoals goede bebording, wordt enorm gemist. Maar ook dat men in de avonduren goedkoper in een parkeergarage kan staan is alleen bekend als men afrekent of eerder hier heeft geparkeerd.

We vragen ons ook af waarom Arnhem geen campagnes voert als het gaat om snelheid. Samen met onze gesprekspartner VVN wilden we hierop inzetten en met banners werken om de automobilisten op hun snelheid te wijzen. Echter dit werd steeds afgekeurd door de afdeling mobiliteit. Gedragsverandering begint eerste plaats bij mensen te informeren.

We wensen de gemeenteraad veel succes bij het bespreken van dit mobiliteitsplan. We zijn altijd bereid om met de raadsleden in gesprek te gaan. Natuurlijk zullen we dit op de voet gaan volgen en wellicht nog een ingezonden brief sturen met op- en/of aanmerkingen.

Met vriendelijke groeten,
Erik Wiessenberg,
Stichting Arnhems Hart.

STICHTING ARNHEMS HART
Voor een leefbare binnenstad

15 mei 2024

Raadsvoorstel Duurzaam Mobiliteitsplan 2024

Fietsersbond Arnhem vol vertrouwen over het DMP-2024

In het Duurzaam Mobiliteitsplan 2024-2040 wordt op een positieve en realistische wijze uiteengezet wat de stad Arnhem nodig heeft: een prettige en gezonde leefomgeving die afgestemd is op de menselijke maat met als resultaat een goede omgevingskwaliteit voor iedereen.
De Fietsersbond afdeling Arnhem is bijzonder ingenomen met het gepresenteerde mobiliteitsplan. De in het plan genoemde totaalvisie en de daaruit voortvloeiende concrete maatregelen worden dan ook volledig door ons ondersteund.
Verkeer en mobiliteit raakt iedereen en daarom is het zo belangrijk om daar een voor iedereen zo goed en acceptabel plan vast te stellen. Dit plan ademt de ambitie om in alle redelijkheid rekening te houden met alle inwoners van Arnhem en de door hen gewenste modaliteitswensen.

Kortom:
Met dit Duurzaam Mobiliteitsplan ziet de Fietsersbond de toekomst vol vertrouwen tegemoet en beveelt dan ook van harte aan dit plan vast te stellen.

Fietsersbond
Afdeling Arnhem

Bij het doornemen van het voorliggende mobiliteitsplan kwamen bij ons nog wel een aantal ideeën en aandachtspunten naar voren, die wellicht de door ons zeer gewaardeerde hoge potentie van het DMP nog wat zou kunnen verhogen. Deze bijdragen vindt u terug in de bijlage.

Inspreektekst Raad Arnhem 15-5-2024 Mobiliteitsvisie

Geachte raadsleden,

Vandaag spreken we over de mobiliteitsvisie. Mijn naam is Peter Papegaaij. Ik woon sinds 1987 in Arnhem en al 21 jaar aan de Onderlangs. Mijn inspraak gaat over Arnhemmers. Want dat is wat in deze visie in prachtige volzinnen wordt gepredikt, betrekken van bewoners. Ik ga positief beginnen.

Want ik zei al Onderlangs en dan weet u dat de Onderlangs deze zomer op de schop gaat en flink ook. Daar kwamen wij, het hotel en de bewoners van de Onderlangs, pas achter toen er al een geheel uitgewerkt plan naar uw raad was gestuurd. Een plan dat voor ons onacceptabel was. Na vruchteloos contact met ambtenaren hadden we een goed gesprek met de wethouder, die naar wel ons luisterde en aan haar ambtenaren opdracht gaf samen met ons het plan aan te passen. En dat nieuwe plan is er nu. Zijn we er blij mee? Nee, dat niet echt, maar het is wel een beter en voor ons acceptabel plan.

Waarom vertel ik u dit? Omdat in deze mobiliteitsvisie steeds wordt geschreven dat bewoners worden betrokken, maar de visie helemaal niet over bewoners gaat. Het gaat over groen, weg met de auto, over inperken, handhaven, gedragsverandering, schuld en boete. Ik moet me gezond en duurzaam gaan verplaatsen, anders kom ik niet in het groene Walhalla. Als ik dan lees wat er allemaal moet, denk ik: Wat een smerige, lelijke stad moet Arnhem zijn, met zoveel zich slecht gedragende en egoïstische bewoners, die hoognodig gecorrigeerd moeten worden. Niet echt een uitnodiging om mee te doen.

En dit is nu mijn punt, geachte raadsleden. Zo'n visie is prachtig hoor, maar de stad is geen zandbak waar u uw politieke ambities vrij kunt uitleven. Maak van deze visie geen blauwdruk. Arnhem is geen politiek prestigeobject. Arnhem dat zijn wij, de inwoners. Wij wonen in een huis, in een straat. En als die straat op de schop gaat, dan grijpt u direct in in ons leven. Kom dan niet met visies en argumenten. We zijn geen politieke tegenstanders. Praat met ons, over wat er voor de deur en in de straat gaat veranderen. En dan niet, ik citeer "met een verkeersstructuurplan en een netwerkmanagementkaart met een multimodaal afwegingskader om prioriteiten te kunnen stellen in de verschillende gebiedstypen." Maar concreet. Waar komen die laadpalen, als je de bushalte daarheen verplaatst, is het veel praktischer, wat doe je met die gevaarlijke oversteek, heb je hier aan gedacht, waar kun je straks nog wel parkeren in de buurt. Maar vooral, luister eerst eens voordat er tekeningen worden gemaakt.

En, ik rond af, het is echt niet moeilijk of gevaarlijk. We zijn best redelijk. Vraag maar aan de wethouder. En of het nou over parkeerplaatsen gaat of over asielzoekersopvang, als je echt gedragen oplossingen wil, praat eerst eens met de mensen die er direct mee te maken hebben, neem je inwoners en hun zorgen serieus. Want als je over mij praat en voor mij denkt, dan ben je tegen me.

Dank-u-wel.

Goedenavond voorzitter, wethouder en raadsleden.

Ik ben Tinka Chabot, woonachtig in de milieuzone van Arnhem en zelfstandig ecologisch hovenier, dus behoorlijk milieubewust, zou je zeggen. Ik ben in het gelukkige bezit van een mooie oranje Euro 4 dieselbus. En het duurzaamste is om die op te rijden, lijkt mij.

Ik heb het duurzame mobiliteitsplan grondig doorgenomen en wie schets mijn verbazing dat ik ineens op pagina 40, tussen neus en lippen, zie staan dat het voornemen is om op 1 januari a.s. (dat is over 7,5 maand) je uitsluitend vanaf euro 5 de milieuzone in mag.
Op de site van de gemeente heb ik regelmatig gezocht naar de regels die gaan gelden voor de milieuzone, maar niets kunnen vinden over het per 1 januari a.s. al omschakelen naar minimaal euro 5. Nu nog steeds niet. Dat is toch vreemd als het al zo snel ingevoerd gaat worden? Hoe kan je als ondernemer hier in godsnaam op anticiperen?

Ik heb wel al enige tijd geleden uitgezocht dat per 1 juli 2026 (over ruim 2,5 jaar) uitsluitend euro 6 is toegestaan. Dat kwam goed uit, want dan ben ik net met pensioen en heb nu al aangekondigd dat ik per dan stop met werken.

Nu moet dat plotseling al per 1 januari a.s. En niet alleen ik, maar vele wat oudere collega zelfstandigen ook. Die worden echt enorm op kosten gejaagd en dus ontmoedigd om hun vak nog langer uit te oefenen. Veel zelfstandige ondernemers rijden nog in een oudere dieselbus omdat ze dat kunnen betalen

Even wat cijfers.

- De goedkoopste euro 6 bus begint bij € 15.000,-. Er daar mag je iets meer dan 2,5 jaar mee rijden? Dan is tie niets meer waard, want milieuzones overal.
- De kleinste en goedkoopste elektrische bedrijfsbus begint nu bij € 25.000,-, de grotere beginnen bij € 60.000,-.
- Vrachtwagenrijbewijsrijbewijs halen als je bus incl. aanhanger meer dan 3.500 kg weegt (5 jaar geldig) kosten: minimaal € 1.350,-
- Ook de vrijstelling voor de wegenbelasting wordt afgeschaft
- De Milieu Investerings Aftrek (MIA) is slechts een fractie van de investeringsprijs en is afhankelijk van je winst.

Nu al overstappen naar elektrisch? Naast de niet terug te verdienen investeringen krijg je ook nog te maken met de netcongestie en gebrek aan laadpalen. Vriendelijk verzoek om niet op te laden tussen 16.00 en 21.00 uur, want stroomtekort. Los het maar op, kleine zelfstandigen. Dat is nu eenmaal het ondernemersrisico. Hebben de gemeenteraad en de wethouders niet de plicht om te zorgen voor alle burgers, dus ook voor de kleine zelfstandigen?

Arme bewoners van de binnenstad: die gaan gemeden worden door de kleine zelfstandigen. De schonere lucht voor die bewoners zorgt ervoor dat ze geen klusjesman of -vrouw meer kunnen krijgen. Daar zit je met je lekkage, verwaarloosde tuin, omgevallen muurtje, kapotte ruiten en noem maar op. Uitsluitend de grotere bedrijven die zich een elektrische bedrijfsbus kunnen veroorloven plukken daar de vruchten van.

En hoe milieuvriendelijk is het om een omweg te moeten nemen om om de milieuzone heen te rijden? Meer uitstoot, langer onderweg, meer overlast voor aanwonenden van de sluiproutes. Hoeveel rijden zelfstandige ondernemers nou eigenlijk op de centrumring?

Rare kronkel: Als ik de bus aan mezelf verkoop en beloof er niet meer mee te werken, dan mag ik wèl de milieuzone in. En wat te denken van de zeer vieze, 40 jaar oude oldtimers, diesel-kampeerauto's, en oudere bussen, omgebouwd voor gehandicaptenvervoer. En wat te denken van de herrie- en stankproducerende motoren, knallende stinkbrommertjes en dieselgebruikende machinerieën van groenvoorzieners. Lekker buiten werken in de natuur?

Het lijkt wel alsof overheden denken dat kleine zelfstandigen geld als water verdienen of dat geld als manna uit de hemel komt vallen. Kunt u mij uitleggen hoe we dat gaan bekostigen en weer terugverdienen? Nogmaals: Het is niet voor niets dat juist de kleine zelfstandigen een oudere dieselbus aanschaffen. Hard werken, niet veel verdienen, onzekere situaties, maar gelukkig wel uitdagend.

Gelukkig is dit Duurzame mobiliteitsplan een concept en hoop ik dat u ook de belangen van de zelfstandige ondernemers in ogenschouw neemt.

Dank voor uw aandacht.

Aan de gemeenteraad Arnhem

Onderwerp: Raadsvoorstel Duurzaam Mobiliteitsplan

Geachte leden van de raad ,

Op dit moment staat op uw agenda de informatieve fase als start naar uw uiteindelijke finale besluitvorming op het voorstel van het college om het Duurzaam Mobiliteitsplan vast te stellen. Op 15 mei jl. heeft u daarover een politieke avond gehad. Graag willen wij als werkgroep Leefomgeving van de wijkcommissie Penseelstreek het volgende inbrengen.

Achtergrond

De werkgroep Leefomgeving van de Wijkvereniging De Penseelstreek houdt zich bezig met de kwaliteit van de leefomgeving binnen de wijk Penseelstreek, bestaande uit de Gulden Bodem, Hoogkamp en Sterrenberg. Ruim 5 jaar geleden heeft de werkgroep in alle wijken binnen de Penseelstreek een enquête gehouden naar waar bewoners aandacht vragen op het vlak van de leefbaarheid van de woonomgeving. Eén van de onderwerpen waar aandacht voor werd gevraagd was “verkeersveiligheid en parkeren”. Dit onderwerp scoorde in de wijk Hoogkamp het hoogst. Reden om opnieuw te peilen of de bewoners hier nog steeds aandacht voor vragen. Daarmee wil de werkgroep antwoord krijgen op de vraag ‘of dit nog steeds een issue is” en de bewoners het gesprek met de gemeente wilt voeren om te kijken naar mogelijke oplossingen. Onze werkgroep verbindt het geluid van de bewoners over dit soort zaken met de gemeente. Omdat de resultaten en analyse van de enquête “vers van de pers” zijn en uw raad al tot besluitvorming gaat komen over het integrale beleid met betrekking tot Duurzame Mobiliteit, wenden wij ons rechtstreeks tot uw raad.

Enquête De Hoogkamp

In lijn met de resultaten van de enquête uit 2018 is gekozen voor een online enquête. Aanvullend op de onderwerpen “verkeersveiligheid en parkeren” is in de enquête het onderwerp “beschikbaarheid openbare laadpalen” toegevoegd. Dit omdat de werkgroep uit de wijk veel klachten over de beschikbaarheid van openbare laadpalen heeft ontvangen en de gemeente daar tot op heden weinig actie op heeft ondernomen.
De enquête is uitgezet bij 724 adressen. Daarop hebben 241 bewoners de enquête ingevuld. Een respons van 33% . Voor een online enquête wordt dit als ‘goed’ beschouwd en daarmee mag het resultaat als voldoende representatief worden gezien. Tevens kan worden geconcludeerd dat de noodzakelijke aandacht voor “parkeren en verkeersveiligheid” in de Hoogkamp nog steeds actueel is.

Rapportage enquêteresultaten “Verkeersveiligheid, Parkeren en Openbare Laadpalen” in de Hoogkamp

De rapportage is bijgevoegd en uw raad wordt nadrukkelijk gevraagd hier kennis van te nemen en te betrekken bij uw meningsvorming. Hoewel de rapportage ‘overzichtelijk leesbaar’ is, benoemen wij toch een aantal majeure punten in één adem.

Verkeersveiligheid:

- de onveiligheid van de Jacob Marislaan inclusief zijstraten, die voorrang hebben, scoort extreem hoog; de weg is een verbindingsweg tussen wijken met een groot variatie in type voertuigen (dus ook busjes, vrachtwagens) ; de weg is een 30 km weg, maar wordt als zodanig totaal niet herkend/beleefd en dus ook niet toegepast in het rijgedrag; tijdens uw politieke avond

van 15 mei jl. is vanuit uw raad al genoemd dat het enkel plaatsen van een verkeersbord “30 km-zone” absoluut niet voldoende is; de Jacob Marislaan kent aan de Hoogkamp-zijde vijf zijstraten; deze zijstraten hebben voorrang, maar dat wordt zelden gegeven; vertrouwen op voorrang is een ware kamikaze actie; dit te meer, omdat in de bochten vaak auto’s geparkeerd worden, en zeker voor fietsers de situatie totaal niet overzichtelijk is; de drempels, mogen de naam drempel niet hebben, het is een lichte glooiing in het wegdek; een drempel, zoals toegepast op de Parkweg, zal pas echt effect hebben; een zebrapad naar de speeltuin Apolostraat, maakt dat deze speeltuin voor kinderen uit de Hoogkamp veilig bereikbaar is;

- Parkeren

Alle geënquêteerden geven aan dat de wijk - zeker de straten met bovenwoningen en parkeren aan één kant- niet gedimensioneerd is op het huidige autobezit. Problemen met parkeren is dan ook onontkoombaar. Echter de krapte leidt tot meerdere problemen, en dan met name op het vlak van ‘parkeren in de bochten’. En dat creëert weer verkeersonveiligheid (zie ook hiervoor). Primair is er de oproep om handhaving. Rondje door de BOA’s is snel gemaakt. Om het parkeren in bochten te voorkomen is er door bewoners als idee aangedragen o in bochten “oren” met groenperken te maken. Dit blokt de parkeervakken af, maakt de kruisingen smaller en biedt kansen op meer groen. Dat laatste kan bovendien worden gezien als klinkerwippen in plaats van tegelwippen. Ook op dit punt willen bewoners kijken waar dit kan en dan vooral ook ‘doen!!’.

- Beschikbaarheid openbare laadpalen

Dit is een verhaal apart en uitgebreid beschreven in de rapportage. Om het bezit en aanschaf van elektrische en plug in auto’s “te steunen”, laadpaalklevers en laadpaaltoerisme te voorkomen zijn suggesties gedaan voor laadpaalpleintjes. Actief beleid-uitvoering-ondersteuning van de kant van de gemeente staat al lang op de wensenlijst, maar wordt door de gemeente niet integraal (!) opgepakt. Een integrale blik vanuit het belang Groen, Duurzaamheid en Verkeersveiligheid zou fijn zijn.

Als genoemd. De bijgevoegde rapportage geeft het totale beeld van de resultaten van de enquête.

<u>Hoogkamp overstijgende mobiliteitsissues</u>

<u>Verkeersveiligheid voor de gehele gemeente</u>.

Onder andere Rijk, gemeenten en provincies hebben het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 vastgesteld. Kort door de bocht. De aanpak richt zich onder andere op een risicogerichte analyse/aanpak van de infrastructuur . Door de gemeente Arnhem wordt deze aanpak gehanteerd bij Groot Onderhoud en situaties naar aanleiding van ongevallen (achteraf). De risicogerichte aanpak is juist bedoeld om vooraf te kijken waar risico’s zijn (profiel/toegepaste soort ‘stenen’, belijning e.d.). Wij doen uw raad de suggestie om daar waar wijkcommissies “de vinger opsteken” om ‘quick scan risicoanalyse’ uit te voeren, dit actief te doen. Hiervoor zou een apart budget in de begroting opgenomen kunnen worden.

Met een ‘quick scan risicoanalyse kan snel bezien worden of er quick wins in de aanpassing van de infrastructuur haalbaar zijn.

Voor de risicogerichte aanpak, zie Risicoaanpak-SPV.aspx (kennisnetwerkspv.nl)

<u>Trolleybus</u>

Vanuit zowel Schaarsbergen, Penseelstreek als Burgemeesterswijk is meermaals gevraagd naar de keuze voor het type bus, op de route van buslijn 9. Alle voorzieningen, lees bovenleidingen, zijn nu geënt op de traditionele trolleybus. Het feitelijk en voorgestelde gebruik wisselt echter sterk (waterstof-accu-Trolley 2.0.) . Bewoners vragen al lang om meer duidelijkheid. Duidelijkheid over de toekomst van deze lijn en het type bus. Prima als dat Trolley 2.0. met

modern klein materiaal is, maar koppel daar dan gelijk de ontmanteling van de bovenleiding/palen aan.

Fietsendiefstal NS-stalling Sonsbeekzijde

Het zal uw raadsleden niet ontgaan zijn dat ook de stalling Sonsbeekzijde betiteld kan worden als 'de snoepwinkel' voor fietsendieven. Niet alleen onze werkgroep krijgt wekelijks meldingen van bewoners om "actie", maar ook via Nextdoor, artikel in De Gelderlander etc. etc. wordt de noodklok geluid.
Op dit moment wordt door veel bewoners "het kastje-muur" effect ervaren. Het beeld is dat NS-Gemeente-Politie om elkaar heen cirkelen. Maar mogelijk is dat niet zo. Communicatie daarover zou fijn zijn.
Zorgwekkend vanuit duurzame mobiliteit bezien zijn nu al meldingen dat bewoners, in plaats van het gebruik van hun fiets, 's avonds zich met de auto naar het station laten brengen en ophalen.
Wij vragen uw raad het college aan te moedigen om spoedig de coördinatie voor maatregelen op te pakken.

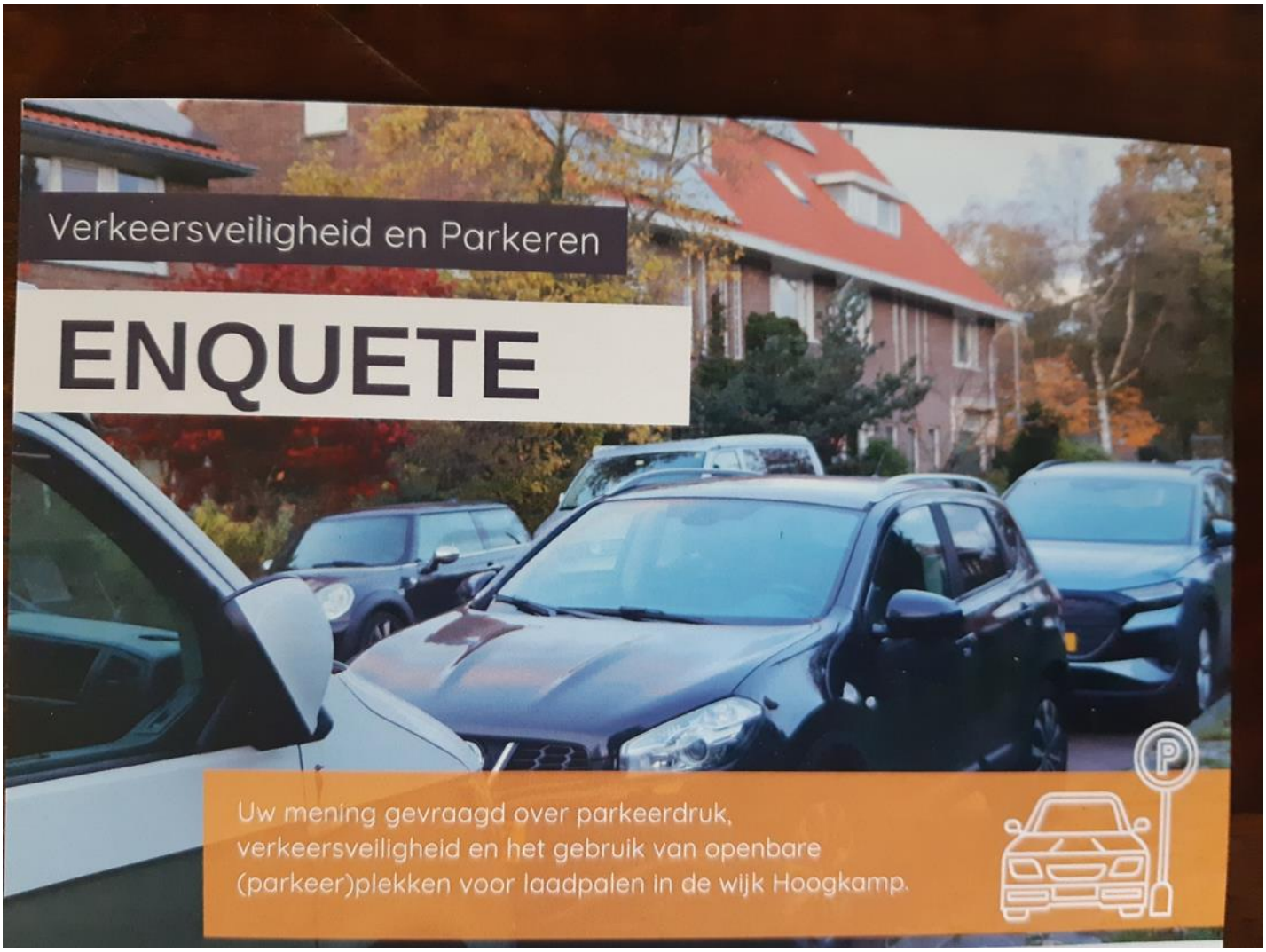
Tijdens de politieke avond is aangegeven dat "insprekers" nog steeds welkom zijn om te reflecteren. Hoewel namens onze werkgroep niet is ingesproken, zijn wij bereid, indien gewenst, een en ander toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

Ad Nederlof
Werkgroep Leefomgeving
Wijkvereniging Penseelstreek

Bijlage "rapportage enquête Hoogkamp"

c.c.: wethouder Kundic



Resultaten enquête Verkeersveiligheid en Parkeren De Hoogkamp

De Penseelstreek

Februari 2024 versie 1.0

De werkgroep Leefomgeving van de Wijkvereniging De Penseelstreek houdt zich bezig met de kwaliteit van de openbare ruimte binnen de Penseelstreek (Gulden Bodem, Hoogkamp, Sterrenberg).
Ruim 5 jaar geleden heeft de werkgroep in alle wijken binnen de Penseelstreek een enquête gehouden naar waar bewoners aandacht vragen voor de leefbaarheid van de woonomgeving. Eén van de onderwerpen waar aandacht voor werd gevraagd was “verkeersveiligheid en parkeren”. Dit scoorde in de wijk Hoogkamp het hoogst. Reden om dit resultaat opnieuw te peilen. Daarmee krijgt de werkgroep een beeld om het gesprek met de gemeente aan te gaan om tot oplossingen te komen.

INHOUD

1. Beknopte samenvatting 3

2. Inleiding 3

3. Aanpak 4

4. Respons enquête 4

5. Algemene Informatie 4

6. Parkeren 5
   6.1. Respons op parkeren “in de eigen straat”.
   6.2. Respons op parkeren “in de wijk de Hoogkamp”.
   6.3. Bijzondere situaties
   - Pizzeria Eataliano
   - Basisschool Panorama
   - De Tennisvereniging De Hoogkamp
   - Bakker Hilvers en de tandartspraktijk
   - campers, caravans, bouwafval-containers, pallets met bouwmaterialen

7. Laadpalen op de openbare weg 7
   7.1. Algemeen
   7.2. Gebruikers laadpalen openbare weg
   7.3. Niet gebruikers laadpalen openbare weg
   7.4. Toename laadpalen op de openbare weg

8. Verkeersveiligheid 9
   8.1. Algemeen
   8.2. Respons op verkeersveiligheid “in de eigen straat” in combinatie met de wijk Hoogkamp als geheel

9. Deelauto’s 12

10. Vervolg 12

11. Bijlagen:
    I. Tekst gemeente beëindigen laadpalen op eigen terrein met een kabel over het trottoir naar een openbare parkeerplaats.
    II. Gesuggereerde locaties voor “laadpaalpleintjes”
    III. Sluiproute Schelmseweg Amsterdamseweg (Respons op verkeersveiligheid “in de eigen straat” en Hoogkamp als geheel)
    IV. Verkeersveiligheid Bakenbergseweg en Jacon Maris oversteek voet - fiets
    V. Parkeren in bochten / optie groenvakken – vergroenen – ontharden/ slinger Israelslaan
    VI. Spiegel Witsenstraat (verkeersveiligheid)

12. Afzonderlijke bijdragen enquêteresultaten per straat en de Hoogkamp als geheel

1. Beknopte samenvatting

Verkeersveiligheid, parkeren en laadpalen vragen in de wijk De Hoogkamp de volle aandacht. Dit blijkt uit een in januari afgesloten online enquête onder de bewoners van deze wijk. De enquête is een vervolg op een in 1917 gehouden Penseelstreek brede enquête waar De Hoogkamp het hoogst scoorde op onvrede op deze onderwerpen. Waar het gaat om de verkeersveiligheid is te hard rijden in alle straten een grote zorg. De smalle straten maakt dit extra gevaarlijk ook nog door in de bochten geparkeerde auto's. Die ontnemen het (over)zicht en dus ook de voorrangssituaties. De Jacob Marislaan, waar de 30 km/uur nauwelijks wordt aangehouden, en het niet geven van voorrang ten opzichte van de zijstraten, springt er als absoluut onveilig uit.
Het parkeren in de bochten is één van de gevolgen van de ontoereikendheid van het aantal parkeerplaatsen. Dit ondanks het gegeven dat er veel geparkeerd kan worden op "eigen terrein" en garages. Zeker in de straten met bovenwoningen is nooit rekening gehouden met het autobezit, dat nog steeds toeneemt. Er zijn nauwelijks "uitwijk-P-terreinen", waardoor er een "waterbedeffect" optreed naar de randen van de wijk (Mesdag-Bakenbergseweg-Jacob Marislaan). Daar is het aantal parkeerplaatsen echter ook beperkt. Grote zorg en onvrede is er over de bestaande en sterke stijgende behoefte aan openbare laadpalen. Dit levert veel onvrede op. Een actief beleid op extra mogelijkheden van de gemeente wordt gemist. Bovendien beïnvloeden de plekken voor openbare laadpalen de beschikbaarheid van parkeerplaatsen. Vooral op het vlak van verkeersveiligheid en voorzieningen voor laadpalen zijn vele suggesties gedaan. De bewoners hopen dat de gemeente en politie de passieve houding omzet naar een actieve houding en de bereidheid toont om met de bewoners tot oplossingen te komen.

Uit de enquête blijkt dat de wijk de nodige problemen aan de orde stelt. De werkgroep zal dit aan het college van burgemeester en wethouders voorleggen met de uitnodiging dit graag met de gemeente te willen bespreken om hen uit te nodigen hoe naar oplossingen kan worden toegewerkt. De lijn is dat de verkeersstructuur op onderdelen tekort schiet. Meest in het oog springend vanuit verkeersveiligheid/ parkeren zijn het voorkomen van parkeren in de bochten (handhaving/plantvakken-bakken) en hardrijden op de Jacob Marislaan (incl. voorrangsituaties) en Bakenbergseweg. Veel aandacht en actie is nodig op de beschikbaarheid van meer openbare laadpalen zonder dat dit het aantal reguliere parkeerplaatsen verminderd.
Bewoners uit de wijk willen graag een bijdrage leveren om dit verder op te pakken. Dat is vanzelfsprekend het geval op die punten waar zij direct "aanwonende zijn". Vanuit de werkgroep zal de actieve communicatie met de wijk worden onderhouden.

2. Inleiding

De werkgroep Leefomgeving van de Wijkvereniging De Penseelstreek houdt zich bezig met de kwaliteit van de openbare ruimte in onze wijk en heeft daarover overleg met de gemeente.

Ruim 5 jaar geleden heeft de werkgroep in alle wijken binnen de Penseelstreek een enquête gehouden naar waar bewoners aandacht vragen voor de leefbaarheid van de woonomgeving. Eén van de onderwerpen waar aandacht voor werd gevraagd was "verkeersveiligheid en parkeren". Dit scoorde in de wijk Hoogkamp het hoogst.

Na corona en er nu meer helderheid is over de wijze waarop de gemeente Arnhem actiever in contact wilt staan met de wijken, heeft de werkgroep zich gebogen over de actuele onderwerpen. Daarbij is het natuurlijk van belang in hoeverre de score uit 2017 voor de Hoogkamp nog steeds up-to-date is. Dit ook omdat de werkgroep in de afgelopen tijd meerdere berichten vanuit de Hoogkamp heeft ontvangen over parkeerdruk, verkeersveiligheid en het gebruik van openbare (parkeer)plekken voor laadpalen.

Om dit te toetsen is er een online enquête gehouden. Deze rapportage bevat de resultaten van die enquête. Deze resultaten zullen door de werkgroep worden gebruikt om in overleg met de gemeente te kijken naar eventuele oplossingen. Bewoners verwachten een actievere houding van gemeente en politie, omdat de ervaring is dat er geen opening is voor het gesprek. Als er ideeën bespreekbaar zijn, zal de werkgroep nadrukkelijk een beroep doen op bewoners van de Hoogkamp om mee te denken. De werkgroep wilt de brug slaan tussen gemeente en bewoners om de kwaliteit van de leefomgeving, in dit geval op het vlak van "parkeren en verkeersveiligheid" optimaal te maken.

3. Aanpak

In lijn met de resultaten van de enquête uit 2018 is gekozen voor een online enquête. De oproep voor deelname is gedaan via een huis-aan-huis flyer, de website van de wijkvereniging, Nextdoor, de nieuwsbrief van de basisschool 't Palet, de website van Tennisvereniging De Hoogkamp en flyers bij Bakker Hilvers. De enquête kon worden ingevuld in de periode 7 december 2023 – 7 januari 2024. Bij de afbakening van de Hoogkamp is het gebied ten westen van de Bakenbergseweg aangehouden. In totaal 724 adressen. [1]
De enquête heeft zich gericht op algemene informatie (woonachtig op straatniveau, autobezit, gebruik laadpalen), parkeren (beschikbaarheid algemeen en laadmogelijkheden in het bijzonder) en verkeersveiligheid.
Met deze aanpak is, met behoud van anonimiteit, getracht om meer specifieke duiding van aandachtspunten te verkrijgen. Dit om voor de agenda met de gemeente specifieker te maken. Dat is mede van belang, omdat de wijk een diversiteit kent aan onder andere type bebouwing (vrijstaand/geschakeld/ beneden- en bovenwoningen), parkeermogelijkheden (eigen terrein – oprit-, straten met parkeren aan één zijde- twee zijden), rijbaan (enkel/dubbel) en type-functie van de straat (doorgaand binnen de straat c.q. wijk; tussen wijken).

4. Respons enquête

De enquête is uitgezet bij 724 adressen. Daarop hebben 241 bewoners de enquête ingevuld. De respons van de enquête is 33%[2]. Voor een online enquête wordt dit als goed beschouwd en daarmee mag het resultaat als voldoende representatief worden beschouwd. Tevens kan worden geconcludeerd dat de noodzakelijke aandacht voor "parkeren en verkeersveiligheid" in de Hoogkamp nog steeds actueel is. Opvallend is dat veel respondenten de moeite hebben genomen om (uitgebreide) toelichtingen te geven. Dit geheel is voor de werkgroep van belang, juist omdat de enquête mede was bedoeld om te bezien of de gevraagd aandacht voor dit onderwerp bij een enquête uit 2019 nog steeds geldt. Dat dit zo is mag ook worden herleid uit de door een groot aantal geënquêteerden genomen moeite om een (uitgebreide) toelichting te geven. Tevens is er een aantal suggesties voor oplossingen ingebracht.

5. Algemene informatie

Van de respondenten heeft 96% één auto, waarvan 39% twee of meer auto's. Volgens de cijfers van het CBS 2020 bedraagt het gemiddelde autobezit per huishouden in Arnhem 80%, zodat gesteld kan worden dat de Hoogkamp een meer dan gemiddeld autobezit kent. Het aantal elektrische (incl hybride plug in) auto's is momenteel 22%. Deze auto's worden nagenoeg 50/50 opgeladen op eigen terrein dan wel openbare weg. Van belang is dat 17% van de respondenten aangeeft op korte termijn serieus

[1] Buiten de enquête zijn de straten oostzijde Bakenbergseweg, Joris vd Haagenlaan, G. Douwweg en Heemstralaan 102-112 gehouden. Redenen: bij dit deel van de wijk is zowel bij de enquête 2018 als nadien geen enkele aandacht voor parkeren/verkeersveiligheid naar voren gekomen. Eén inwoners van de Joris vd Haagenlaan heeft, op verzoek, de enquête alsnog ingevuld.
[2] Zie in de bijlage de respons per straat.

overweegt een elektrische (incl. hybride plug in) auto aan te schaffen. Vanuit dat perspectief zullen de reacties/bevindingen over de openbare laadpaalpunten bezien moeten worden.

6. Parkeren

Voor wat betreft het parkeren kan 60% van alle respondenten de auto parkeren op een afstand < 100 meter en parkeert 28% op eigen terrein/garages. Slechts 4% parkeert in de regel > 200 meter van huis. Dit zijn gemiddelden; aangeven wordt dat met name in de weekenden de gemiddelde afstand > 200 meter is. De betekenis van deze percentages laat zich moeilijk normeren. Voor deze enquête beschouwen we de respons als achtergrond informatie. [3]

6.1. Respons op parkeren "in de eigen straat".

Over de gehele wijk gezien ervaart 37% het parkeren in de eigen straat als probleem. Er is echter een groot contrast per straat. Zo zijn er de uitersten van totaal geen probleem, score 100 %, tot een serieus probleem, score 67%. Voor de duiding van de mate van een "probleem" is de respons vertaalt naar "geen probleem, reëel probleem en een serieus probleem".[4]

De resultaten laten zich per straat als volgt samen te vatten.
In **de Albert Neuhuysstraat** wordt het parkeren door de bewoners als *"geen probleem"* ervaren.
In het overgrote deel van de straten is er sprake van een *"reëel probleem"*[5]. In de toelichting is veel gelijkenis in de beantwoording. Het gaat om :

- Het aantal parkeerplaatsen staat bij lange na niet meer in verhouding tot het aantal woningen en het autobezit waar ooit in "mijn" straat rekening is gehouden; veel huishoudens hebben inmiddels twee auto's en de groei van het autobezit zal alleen maar toenemen;
- Het tekort aan parkeerplaatsen leidt tot parkeren op de hoeken (alle ruimte die ook maar ergens is, wordt benut); parkeren in andere straten (waterbed-effect);
- Het tekort aan parkeerplaatsen dient zich al aan bij de bewoners; door bezoek wordt het probleem nog groter;
- Zeker overdag staan er altijd wel "busjes" (aannemers e.d.), terwijl meerdere dagen bouwafvalcontainers en opslag van bouwmateriaal parkeerplaatsen bezet houden; dit komt ook terug in de toelichting over verkeersveiligheid.
- Eigen opritten worden (steeds) minder benut; sowieso door het bezit van meerdere auto's en toename van het bezit van campers/caravans ; maar ook omdat de oprit wordt benut als deel van de tuin dan wel speeltoestellen.
- Er is steeds (meer) sprake van een "waterbed effect " ; door een tekort aan parkeerplaatsen wordt uitgeweken naar met name de Bakenbergseweg, Jacob Marislaan en de Breitnerstraat.

Van een *"serieus probleem"* is sprake in de **Van Goghstraat**, **Jan Vethstraat** en de **Josef Israelslaan.**
Aanvullend op de genoemde toelichtingen bij *"serieus probleem"* worden de volgende redenen benoemd:

- De combinatie van onder- en bovenwoningen is voor wat betreft het (oorspronkelijk ingeschat) autobezit ernstig achterhaald. Het groeiend autobezit (ook in de sfeer van tweede auto's)

[3] "acceptabel" geachte loopafstanden van een woning laten zich moeilijk normeren. Het begrip/de beleving verschilt van persoon tot persoon en type gebied. In een CROW publicatie wordt verwezen naar enkel buitenlandse onderzoeken. Dit geeft een beeld (2016 !) van een acceptabele loopafstand van een woning tot een parkeerplaats van 150 meter.

[4] In de verhouding "geen probleem" en "wel een probleem" is, om dit in perspectief te plaatsen, als definitie in de toelichting de volgende definitie aangehouden: op de vraag "ervaart u parkeren als een probleem in uw straat ?" geen probleem bij nee tussen de 100 en 90%" ; "reëel probleem bij ja tussen de 10 en 40% en een serieus probleem bij ja tussen de 40" en 100 %

[5] **Jacob Marislaan, Bakenbergseweg, Breitnerstraat, Mauvestraat, Mesdaglaan, Voermanstraat, Witsestraat.**

maakt het parkeerprobleem nog groter. Daar komt nog eens bij dat in de **Van Gogh- en Jan Vethstraat** slechts aan één zijde van de straat geparkeerd kan worden. Parkeren in de eigen straat is daarmee “een toevalstreffer”. Zeker ’s avonds en in de weekenden is er een zoektocht in de omliggende straten.

6.2. Respons op parkeren “in de wijk de Hoogkamp”.

De respons op de vraag “Ervaart u de Hoogkamp als een wijk met parkeerproblemen?” levert geen significant ander beeld op ten opzichte van de beantwoording en toelichtingen ten opzichte van de reacties p[de vraag “Ervaart u in zijn algemeenheid parkeerproblemen in uw straat?”. In de toelichtingen worden veel relaties gelegd tussen het parkeerprobleem in de gehele wijk de Hoogkamp en de verkeersveiligheid. Het gaat dan om het effect in parkeren op de bochten van de straat waardoor er slecht zicht is op de kruisigingen, de oversteken zijn geblokkeerd en doorgang op de trottoirs met name voor kinderwagens en rolstoelen. Dit zal verder aan de orde komen bij het hoofdstuk Verkeersveiligheid.

Suggesties:

- Meer handhaving op foutparkeren (incl. caravans / campers)
- Niet langer toestaan dat opritten worden veranderd in tuin/uitbouw

6.3. Bijzondere situaties.

In de toelichting op de ervaren problemen in het parkeren wordt (in meer of mindere mate) verwezen naar een aantal specifieke oorzaken. Het gaat dan om:
Het parkeer (gedrag/effect) bij **Pizzeria Eataliano** (hoek Josef Israelslaan en Bakenbergseweg); de pizzeria, heeft een verkeersaantrekkende vanuit een wijdere omgeving. werking. Het zorgt niet alleen voor problemen bij het parkeren maar ook verkeersveiligheid.
Essenties: Met name vanaf de namiddagen en begin van de avond staat de straat vol met auto's van bezoekers (gasten) , afhalers en medewerkers, op andere tijden (mn doordeweeks) door leveranciers. Naast het in beslag nemen van parkeerplaatsen, wordt er geparkeerd op de stoep (in bochten) en voor opritten. Verder is met grootte regelmatig het trottoir onbegaanbaar door fietsen/scooters veelal door bezorgers. Dit blokkeert ook voor passanten met een wandelwagen, rollator of rolstoel. Parkeren auto’s en fietsen op het trottoir belemmert het zicht/doorgang op de kruising. Effect op verkeersveiligheid.
Suggestie: in de respons wordt aangegeven dat de eigenaar wel meedenkt aan het parkeren

Basisschool Panorama
Het is geen nieuw probleem, maar wederom komt de Verkeerschaos bij deze basisschool naar voren. Het behoeft dan ook geen verdere toelichting. Specifiek voor deze situatie kwam naar voren:

- Een groot deel van het personeel komt met de auto. Die staan dan de hele dag op parkeerplaatsen direct bij de school.
  Suggestie: De school kan zelf afspraken maken om het personeel te laten parkeren in straten waar meer ruimte is. Bijv. Parallelweg Amsterdamse weg.
- Direct tegenover de school staan 2 laadpalen met 4 laadpunten. Dit is bijzonder onhandige plek.
  Suggestie: verplaats deze laadpalen naar een andere locatie. (zie laadpalen) kan heel verschillende oorzaken hebben. Het kan bijvoorbeeld komen door de infrastructuur:

De **Tennisvereniging De Hoogkamp** levert de nodige parkeerproblemen op. Dit mate name in de Breitnerstraat, waarbij dit zich met name voordoet bij competitiewedstrijden en toernooien.
Suggestie: is dat de vereniging actief bezoekende teams verzoekt “elders” te parkeren en eigen spelers dringend verzoekt om bij competitiewedstrijden “de fiets te pakken”.

In enige mate wordt het parkeren bij **Bakker Hilvers en de tandartspraktijk** benoemd. Met name bij Hilvers is er op het piekmoment "zaterdag" een ongewenst parkeergedrag in de bocht en dubbel parkeren. Dit raakt de doorgang en de verkeersveiligheid.

In zijn algemeenheid komt ook het meerdaags parkeren van **campers, caravans, bouwafval-containers en pallets met bouwmaterialen** naar voren.
Suggestie: gerichte handhaving politie/boa's.[6]

7. Laadpalen op de openbare weg

7.1. Algemeen.
Zoals eerder benoemd is er in de Hoogkamp een hoog percentage aan autobezit, te weten 96%. Van dat bezit . Van de autobezitters heeft bijna een kwart (22%) een elektrische/hybride plug-in auto. Dit percentage zal snel toenemen, omdat 16% van de respondenten heeft aangegeven zeer zeker binnen 3 jaar een elektrische/hybride plug-in auto zal aanschaffen. Daarboven heeft 17% aangegeven dat er een grote kans is dat zij binnen 3 jaar zo'n aanschaf zullen doen.
Het bezit en verwachte aanschaf verschilt sterk per straat. Zo is de reactie vanuit de Van Goghstraat dat er geen bezit is van elektrische/hybride plug-in auto. Zo'n 11% zal binnen 3 jaar zeker zo'n auto aanschaffen en 5% misschien. Aangetekend wordt dat de respons laag was. Daarentegen is het bezit in de Mauvestraat hoog: 39% bezit; 30% zeker aanschaf; grote kans aanschaf 22%). Zeker voorgenomen aanschaf is hoog. Ander voorbeeld: 58% van de respondenten van de Bakenbergseweg geeft aan zeker binnen 3 jaar een elektrische/hybride plug-in auto te gaan aanschaffen. Een sterke groei kan ook uit de beantwoording van de respondenten in de straten worden afgeleid. Hier wordt verhoogde aandacht voor een oplossing van de gemeente verwacht.

7.2. Gebruikers laadpalen openbare weg
De bezitters van elektrische/hybride plug-in auto's laden voor gemiddeld 50% op eigen terrein en 50% op de openbare weg op.
Zo'n 50% van degenen die op de openbare weg moeten laden ervaart daarbij problemen. Niet alleen wordt de beschikbaarheid als veel te weinig beschouwd. Veel reacties gaan over het "oneigenlijk/niet efficiënt" gebruik van de openbare laadpalen.
Daarbij moet gedacht worden aan:

- Het parkeren van "niet elektrische/hybride plug-in auto's" op laadplekken; hier wordt verwezen naar het groot tekort aan parkeerplaatsen en komt vaak naar voren bij laadplaatsen in straten met een "serieus probleem" in het reguliere parkeren.
- Veel "laadpaalklevers", mensen van wie de auto al lang is opgeladen, laten de auto als ware het een reguliere parkeerplaats staan.

Dit "oneigenlijk/niet efficiënt" gebruik, staat niet in verhouding tot "de schreeuw" om meer laadpalen.
Overall wordt opgemerkt dat er veel rondgereden moet worden ("zwerfladers") , via een "laadpaal-app" gezien kan worden waar een plek vrijkomt maar dat zien medewijkgenoten ook en is er "een run", voor bezoek met een elektrische auto is het echt een ramp "te kunnen laden". Extreem voorbeeld is een familielid dat op 200 km afstand woont en vaak "moet laden" het een ware zoektocht is, ook in omliggende wijken.
Gelet op de voorziene groei is (zie 7.4.) er een oproep aan de gemeente om snel met een oplossing te komen in de sfeer van "parkeerpleintjes".
Suggesties: parkeerplaats bij sportzaal, terrein Mesdag waar geruime tijd een zandopslag was en binnenterrein garageboxen (particulier bezit, bijv. Van Gogh-Israel-Voerman-Mesdag).

[6] Gerichte handhaving politie/boa's komt ook naar voren bij parkeren in bochten.

7.3. Niet gebruikers laadpalen openbare weg

Van de niet gebruikers van een laadpaal op de openbare weg (respondenten die geen E-auto hebben en respondenten die laden op eigen terrein) , ziet 16% deze laadpalen als problemen. De problemen richten zich op:

- Nemen reguliere parkeerplekken in beslag (let op sowieso tekort);
- Palen op het trottoir zijn een hinderlijk obstakel, beperkt de doorgang voor voetgangers[7];
- Onlogische plekken, namelijk in straten waar al grote parkeerdruk is.

Verbijzonderde opmerkingen/bezwaren:

- Geen enkel overleg over de plaatsing met de direct omwonenden ; geeft irritatie;
- Aanvraag van een invalideparkeerplaats is complexer en wordt zeer kritisch benaderd;
- Laadpalen in eigen tuin en parkeren op de openbare weg met een kabel over het trottoir, wordt , ook al wordt dat meestal afgedekt met een rubberen mat, als gevaarlijk beschouwd en hinderlijk voor voetgangers (slecht ter been); geen beeld of dat is toegestaan.
- Op een enkele plek een “greenwheels” parkeerplaats; welk beleid is er juist in de combinatie met de laadplekken.

7.4. Toename laadpalen op de openbare weg

De landelijke trend is dat het aantal laadpalen op de openbare weg zal toenemen. Dat is ook de verwachting in de Hoogkamp gelet op het percentage van 33% van de respondenten die aangeven zeer zeker of hoogst waarschijnlijk binnen 3 jaar een elektrische/hybride plug auto te zullen aanschaffen. Natuurlijk is wel zo dat een deel op eigen terrein zal parkeren/opladen . Zo’n 38% ziet deze trend als “een probleem”. Het onlangs door de gemeente Arnhem afgekondigde beleid om een einde te maken aan het leggen van laadkabels over de stoep tussen de privé (voor)tuin en een openbare parkeerplaatsen. Dit was tijdelijk toegestaan. Nu de betreffende bewoners een laadpaal op de openbare weg kunnen aanvragen is het laden vanuit de eigen tuin niet meer nodig. De benoemde problemen zijn nagenoeg gelijk aan de punten die onder 7.2. en 7.3 zijn benoemd.

Overall (vanuit de gebruikers als niet gebruikers) komt vooral naar voren:

- er is een enorme behoefte aan uitbreiding van het aantal laadpunten echter zonder dat ten koste gaat van reguliere parkeerplekken;
- door het gedogen van “laden vanaf de eigen tuin naar de weg” op te heffen is er zelfs een noodzaak tot verantwoorde (!) uitbreiding; immers bewoners met een E-auto moeten op de openbate weg gaan laden;
- er zijn diverse suggesties over uitbreidingen via bijv. “laadpaalpleintjes;
- communicatie tussen gemeente en “de wijk” wordt erg gemist. Ook waar het gaat om de locatiekeuzes bestaande/nieuwe laadplekken op de openbare weg. Er is bereidheid om mee te denken.

LET OP: Na het afsluiten van de enquête heeft de gemeente besloten om laadkabels over het trottoir niet meer te willen gedogen. Veiligheid op het trottoir en voorkomen van het claimen van een eigen parkeerplaats zijn de belangrijkste argumenten. In de enquête werd in de respons het aspect veiligheid en verstoring van het straatbeeld genoemd. Dit zal een druk op openbare laadpalen nog verder toenemen. In een aantal gemeenten wordt gewerkt met een kabelgoot in het trottoir en commitment “met de buren”. Dit is nu buiten de enquête gehouden, maar kan wel een rol spelen bij de eventuele uitwerking.

[7] Onlangs heeft de gemeente aangegeven geen gedoogbeleid meer te voeren op “snoeren” over het trottoir. De betreffende bewoners zullen zelf moeten voorzien in een laadpaal op de openbare weg/gebruik maken van openbare laadpalen. Zie ook onder 7.4.

8. Verkeersveiligheid

8.1 Algemeen

Waar het gaat om de verkeersveiligheid kan gesteld worden dat de respondenten zowel de eigen straat (51%) als de wijk de Hoogkamp (46%) als verkeersonveilig ervaren**.** Opvallend is dat er door de respondenten uitgebreid(totaal 109) is toegelicht wat die verkeersonveiligheid is. Veel van deze verkeersonveiligheid (straat en wijk) valt deels samen met de parkeerproblematiek. Het gaat dan om het parkeren in de bochten. Dit is het grootste euvel waardoor bij kruisingen voor fietsers en auto's er geen zicht is op de verkeerssituatie (rechts voorrang). Er moet vaak flink gered worden. Veilig oversteken voor voetgangers (kinderen-minder validen) in de bochten lukt niet. Dit alles ook al doordat er te hard wordt gereden (> 30 km). Veel trottoirs zijn op veel plekken te smal en vaak geblokkeerd door half op de stoep geparkeerde auto's /busjes waardoor over straat gelopen moet worden. Zeker voor kinderen is dit onveilig en dit geldt ook bij de mogelijheid om op de stoep te spelen". De snelheid/voorrangssituaties op de Jacob Marislaan (30 km) komt als absoluut probleem naar voren. Ook de Bakenbergseweg wordt genoemd als "racebaan" met een grote onveiligheid voor de fietsers op de smalle fietsstrook.
Suggesties:

- Handhaving politie/boa's (is eenvoudig uit te voeren)
- Inrichting bochten – "trottoir-oren"- icm paaltjes/planten (wilgentenen) vakken-bakken; bewoners geven aan deze plantenvakken/bakken zelf te willen onderhouden; bijvangst is dat dit bijdraagt aan "het tegelwippen" . Ontharden en vergroenen als klimaatmaatregel.

8.2. Respons op verkeersveiligheid "in de eigen straat" en Hoogkamp als geheel
Vanwege de enorm hoge respons met toelichting over verkeersveiligheid op straatniveau en ook bij de Hoogkamp als geheel, Zijn de (samengevatte) toelichtingen per straat hierna vermeld.

<u>1. Parallelweg Amsterdamseweg:</u>
- sluiproute Schelmseweg naar Jacob Maris (vice versa) ;

Suggestie : sluit de doorgang Parallelweg en Neuhuysstraat (ter hoogte van huisnr 1 -2) alleen voor auto's af; Parallelweg wordt dan "een doodlopende weg";

<u>2. Albert Neuhuysstraat:</u>
- sluiproute Schelmseweg naar Jacob Maris (vice versa);

<u>3. Bakenbergseweg (83%! van de respondenten geeft aan "onveilig"):</u>
- te hard rijden (100% respondenten),
- veilig oversteken voetgangers (kinderen!) lukt niet ,
- fietsstrook veel te smal (denk ook aan formaat Baboe-achtige fietsen),
- fietsstrook wordt deels bezet door busjes,
- fietsstrook geperst tussen geparkeerde autos'en langsrazend verkeer (inclusief zwaar verkeer),
- fietsstrook wordt veel gebruikt door fietsers op weg naar de hockeyvelden, tennisvelden, basisscholen, Warnsborn en naar het terrein van Elver (mensen met een verstandelijke beperking),
- risicokruising Bakenbergseweg /Heemstralaan/JacobMaris; fietsers door hard rijden;

Suggesties:

- Risicokruising Bakenbergseweg-Heemstralaan-Jacob Marislaan- "maak een witte stip in het midden dat visueel het idee geeft van een rotonde/ aan te houden rijrichting; (beïnvloedt rij-gedrag) ,
- zebrapaden als maatregel voor het veilig oversteken en bezie andere snelheidsbeperkende maatregelen,
- verlaag maximaal toegestane snelheid van 50 naar 30 km n pas de weginrichting hierop aan,
- snelheidscontroles.

4. Breitnerstraat

- op de splitsing met Jacob Marislaan wordt geen voorrang verleend; met name voor fietsers is dit erg onveilig (idee dat automobilisten op de Marislaan nauwelijks doorhebben dat zij geen voorrang hebben);
- noordelijke deel heeft een bocht, door zeer smalle straat is dit een gevaarlijke bocht voor fietsers.

Suggesties:

- snelheid op Jacob Maris te hoog; drempels a la Parkweg
- spiegel bij gevaarlijke bocht voor fietsers

5. Jacob Marislaan (84 %! van de respondenten geeft aan "onveilig")

- er wordt veel te hard gereden, totaal geen beleving dat het om een 30 km weg gaat; is een doorgaande weg richting meerdere wijken; veel busjes/transportauto's/vrachtverkeer; "drempels zijn (belachelijk) laag";
- ingreep vanuit aanpak Sterrenberg, lichte verhoging van de kruisingen, heeft totaal geen effect; een asfaltweg met gescheiden rijbanen wordt niet gezien als een 30 km weg, 70 km is geen ongebruiklelijke snelheid; drempels zijn verlaagd (!), bij het ontwerp is geen rekening gehouden met 30 km weg ; de aanduiding van 30 km is enkel een klein verkeersbord; klachten zijn ingediend bij de gemeente en de wijkagent maar er wordt niet naar geluisterd;
- gevaarlijke voorrangssituatie met splitsingen/kruisingen met achtereenvolgens de Mauvestraat-Breitnerstraat, Jan Vethstraat, Van Goghstraat en Voermanstraat; deze straten hebben voorrang; als extra veiligheidsrisico komt daarbij dat door parkeren op de hoeken het overzicht helemaal weg is;
- zelfstandig oversteken van kinderen naar speeltuin aan Apolstraat is onmogelijk

Suggesties

- pas "verhogingen" aan naar echte drempels,
- snelheidscontroles, handhaven parkeren in bochten,
- haaientanden om voorrangssituaties te verduidelijken,
- zebrapaden, zeker in de oversteek naar het speeltuintje Apolstraat,

6. Jan Vethstraat

- te hard rijden,
- door parkeren in de bochten geen zicht bij kruisingen/splitsingen,
- splitsing met Jacob Marislaan erg gevaarlijk (hard rijden en geen voorrang),
- met regelmatig worden auto's op de stoep geparkeerd waardoor rolstoelen en kinderwagens noodgedwongen de weg op moeten om hun weg te vervolgen.

Suggestie

- handhaven parkeren in bochten.

7. Josef Israelslaan

- te hard rijden
- erg gevaarlijk voor fietsers door te hard rijden van auto's en bestelwagens, parkeren in de bochten en veelheid aan kruisingen,
- zeker na 17 u en in de weekenden staan aan beide zijden van de weg geparkeerde auto's. Er kan maar één auto tussendoor. Door smalle trottoirs is het over de straat lopen door voetgangers erg gevaarlijk (zeker in het donker),
- er wordt vaak geparkeerd binnen 5m in "de slinger" binnen de kruising Josef Israelslaan / Voermanstraat, de situatie is erg onoverzichtelijk – ook voor kinderen die op het veldje willen spelen-
- (a sociaal) parkeergedrag bij bakker Hilvers en pizzeria maakt die kruisingen erg onveilig.

Suggestie

- handhaven parkeren in bochten,
- in de bochten (zeker bij "de slinger") aanleggen van groenvakken met wilgentenen; voorkomt parkeren, minder verharding meer groen (door bestrating vaan plassen).

8. Mauvestraat
- te hard rijden,
- met name voor kinderen onveilig: in de weekenden staat het vol met geparkeerde auto's icm de harde rijders is het erg gevaarlijk om zelfstandig over te steken.

9. Mesdaglaan
- situatie Panaroma (blijft) onveilig, bij uitgaan is er een mix van kinderen die oversteken, auto's die lukraak geparkeerd staan.
- sluiproute bij files A12 maar ook , als het vol staat op de Schelmseweg die drukte te omzeilen.

Suggesties:

- maak aansluiting Schelmseweg en Amsterdamseweg vanaf Mesdaglaan naar Amsterdamseweg eenrichting verkeer de wijk uit; Bakenbergseweg en Marislaan worden dan "de ingangen voor de wijk; wel (in het begin) stevig handhaven,
- laat de school hier blijvend aandacht aan besteden; het gaat om gedrag van ouders,
- hard rijden (totaal geen besef dat dit een 30 km weg is) – bij klachten reageert gemeente niet.

10. Van Goghstraat
- als voetganger en fietser is het onveilig om over te steken door auto's die op de hoeken en stoep geparkeerd staan; geen goed overzicht; ook staan bouwketen soms wel weken precies op de hoeken permanent geparkeerd,
- veel overhangend groen icm smalle stoepen, vaak gedwongen over straat te lopen, (voldoen trottoirs wel aan de voorgeschreven breedte ?),
- weginrichting geschikt als 1 rijstrook maar 2 richtingsverkeer; elkaar kruisen vaak lastig en voor fietsers niet te doen
- door drukte, wordt er geparkeerd bij garageboxen, die daardoor niet op kunnen.

Suggestie:

- maak Van Goghstraat éénrichtingsverkeer; vanaf Israelslaan richting Mesdag en vanaf Israelslaan richting Jacob Maris

11. Voermanstraat
- -te hard rijden,
- passeren met auto's kan niet kan (te smal); fietsers "in de knel",
- door geparkeerde auto's kunnen kinderen op hoeken nauwelijks over te steken; gevaarlijk bij lopen naar grasveld (speelplek),
- onveilige "slinger" (geen zicht door bocht in de kruising); verkeer komend vanaf Isrealslaan naar Neuhuysstraat; gevaarlijke situatie voor spelende kinderen rond grasveld en fietsers (al een keer een ongeluk)

Suggestie

- bekijk de "slinger" op risico met name voor kinderen,
- voorkomen van parkeren in de bochten door groenvakken.

12. Witsenstraat
- -te hard rijden,
- parkeren door ouders Panaromaschool,
- gevaar in de bocht.

Suggestie:

- Spiegel in de bocht.

Op basis van al deze reacties mag geconcludeerd worden dat in meer of mindere mate er in de hele wijk sprake is van een diversiteit aan verkeersonveilige situaties. Kijkend naar de rode draden en

aangeleverde suggesties gaat het in de kern van de wijk om te hard rijden en parkeren in de bochten. Hier ligt de focus in de suggesties op handhaving en herinrichting (ontharden en vergroenen) in de bochten. Vanzelfsprekend is er een “kip-ei” relatie tussen het tekort aan parkeerplaatsen en het parkeren in bochten.
De veiligheid op de Bakenbergseweg, maar zeker de Jacob Marislaan kent de eigen dynamiek door het karakter en de functies van die straten. De Jacob Marislaan springt er dan extra uit, nu dat een 30 km weg is en gevaarlijke kruisingen met verkeer “van rechts” kent.
Het overzicht biedt voldoende handvat om te bezien waar de gemeente voor open staat en waar bewoners een actieve rol kunnen vervullen. Ook hier geldt dat bij specifieke suggesties de woonomgeving van direct betrokken bewoners wordt geraakt. Eerst zal bij hen natuurlijk nagegaan moeten worden in hoeverre zij zich hierin herkennen en in opties kunnen/willen meewerken.

9. Deelauto’s

In de enquête is geen aandacht besteed aan het gebruik van “deelauto’s”. Een aantal inwoners van de Hoogkamp maakt hier gebruik van/hebben dit actief georganiseerd. In de respons op de enquête is dit als een suggestie genoemd, dat bijdraagt aan:

- Reductie van het autobezit,
- Positief effect irt tot verkeersveiligheid en parkeerdruk,
- Bewustwording om niet meer te denken vanuit het gebruik van de auto en meer vanuit het denken vanuit lopen, fietsen en gebruik OV.

De werkgroep Mobiliteit binnen Hoogkamp Energie verkent de mogelijkheden naar het delen van een elektrische auto. Ook willen zij kijken naar andere mogelijkheden zoals openbaar vervoer en fietsen. Een vijftal wijkgenoten heeft al aangegeven mee te willen doen. Heb je ook interesse? Mail dan naar mobiliteit@hoogkampenergie.nl.. Zie de website Hoogkamp Energie Arnhem - Mobiliteit.

10. Vervolg
Uit de enquête blijkt dat de wijk de nodige problemen aan de orde stelt. De werkgroep zal dit aan het college van burgemeester en wethouders voorleggen met de uitnodiging dit graag met de gemeente te willen bespreken om hen uit te nodigen hoe naar oplossingen kan worden toegewerkt. De lijn is dat de verkeersstructuur op onderdelen tekort schiet. Meest in het oog springend vanuit verkeersveiligheid/ parkeren zijn het voorkomen van parkeren in de bochten (handhaving/plantvakken-bakken) en hardrijden op de Jacob Marislaan (incl. voorrangsituaties) en Bakenbergseweg. Veel aandacht en actie is nodig op de beschikbaarheid van meer openbare laadpalen zonder dat dit het aantal reguliere parkeerplaatsen verminderd.
Bewoners uit de wijk willen graag een bijdrage leveren om dit verder op te pakken. Dat is vanzelfsprekend het geval op die punten waar zij direct “aanwonende zijn”. Vanuit de werkgroep zal de actieve communicatie met de wijk worden onderhouden.
Tevens zal aansluiting worden gezocht met de werkgroepen Hoogkamp Energie en Biodiversiteit.

Bijlagen : LET OP: in de bijlagen is een aantal suggesties op kaart weergegeven; dit is niet uitputtend en geheel willekeurig geselecteerd

I. Laadkabels over de stoep (hoofdstuk laadpalen)

Het is volgens de gemeente Arnhem niet langer toegestaan om laadkabels over de stoep te leggen tussen de privé voortuin en een openbare parkeerplaats. Het is nooit toegestaan geweest echter de gemeente gedoogt de kabels over de stoep tijdelijk. Hier komt waarschijnlijk dit jaar een einde aan. Het gedogen stopt omdat iedere bewoner al een tijdje een laadpaal kan aanvragen bij de gemeente. Deze paal komt dan aan de straat te staan waardoor het laden vanuit de tuin niet langer nodig is. Aanvragen kan via https://www.laadpaalaanvragen-oost.nl
Denk bij de laadkabel over de stoep ook aan je aansprakelijkheid bij eventuele valpartijen en de toegankelijkheid van je straat voor mensen die moeilijk ter been zijn. Er zijn alternatieve om de kabels in goten te leggen of via een laadarm bovenlangs te laten lopen maar de gemeente wil ook af van het gedoogbeleid omdat bewoners openbare parkeerplekken 'claimen' met een eigen laadpaal in de tuin. Bewoners met een eigen oprit kunnen uiteraard gewoon blijven laden met een eigen laadpaal.

II. Gesuggereerde locatie "laadpalenpleintje" (hoofdstuk laadpalen)



Gesuggereerde locatie "laadpalenpleintje"
(voormalige) zand/bestratings opslag Mesdaglaan



Gesuggereerde locatie "laadpalenpleintje"
Parkeerterrein School Witsenstraat



Gesuggereerde locatie “laadpalenpleintje”
Particuliere garagebinnenplein ingang Van Goghstraat

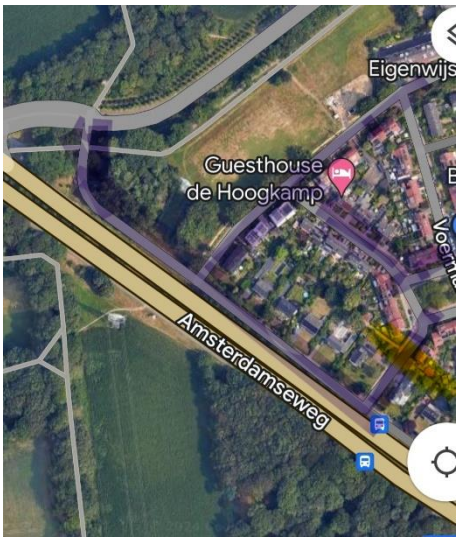
Kaart met openbare laatpaalplekken





Voorbeeld kabelgoot

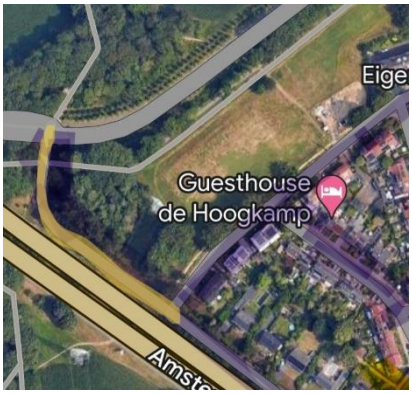
III. Sluiproute Schelmseweg Amsterdamseweg (Respons op verkeersveiligheid “in de eigen straat” en Hoogkamp als geheel)



Totaalplaatje Sluiproutes Schelmseweg – Parallelweg Amsterdamseweg- Neuhuysstraat – Mesdaglaan (vise versa)

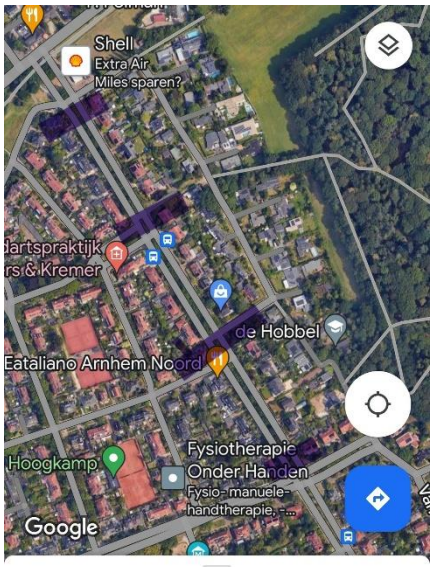


Sluiproutes Parallelweg Amsterdamseweg- Neuhuysstraat
Gesuggereerd: afsluiten voor auto's

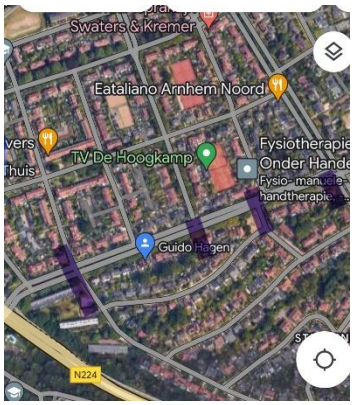


Sluiproute Schelmseweg naar de wijk :
Gesuggereerd: éénrichtingverkeer "de wijk uit" / de wijk in via de Jacob Maris

IV. Verkeersveiligheid Bakenbergseweg en Jacon Maris oversteek voet - fiets



Gesuggereerd
- zebrapaden en fietsoversteek (rode markering)
Bakenbergseweg



Gesuggereerd
- zebrapaden en fietsoversteek (rode markering)
Jacob Marislaan



Gesuggereerd
- Jacob Marislaan zebrapad naar Speeltuin (vise versa)

V. **Parkeren in bochten / optie groenvakken (wilgenbak**)



Voorbeeld (!!!!!)
Gesuggereerd
- paars - parkeren in bochten –

NB:
Geel : genoemde slinger Israelslaan incl oversteek kinderen naar speelterrein



optie plantvak (vergroenen-ontharden)

(voorbeeld burgemeesterswijk)

VI. Spiegel Witsenstraat (verkeersveiligheid) Gesuggereerd



Beste leden van de gemeenteraad,

Vorige maand presenteerde de gemeente Arnhem haar nieuwe visie op mobiliteit en bereikbaarheid in het Duurzaam Mobiliteitsplan. Bewonersvereniging Arnhem6811 heeft afgelopen jaar meerdere keren haar inbreng gegeven in het participatietraject.

Via deze brief willen wij u laten weten dat wij ook in de nabije toekomst van harte bereid zijn om ook via u mee te denken met de gemeente over het concreter uitwerken van de visie op mobiliteit met name waar het betreft de binnenstad van Arnhem, inclusief de Stadssingelring

Als bewonersvereniging hebben wij tijdens de participatie met name aangedrongen op een technische handhaving (via een praktijkproef Trajectcontrole) en concrete maatregelen om onnodig veel (doorgaand) verkeer te weren. De praktijkproef ontbreekt in de visie. Wel opgenomen het voornemen de maximum snelheid te verlagen naar 30 km per uur en het terugbrengen van het aantal rijstroken
Aan u als leden van de Raad het verzoek aan te dringen op een praktijkproef

Vanuit onze betrokkenheid, ervaring en deskundigheid willen wij als gesprekspartner in samenspraak en samenwerking met u graag onze bijdrage leveren aan de concrete mogelijkheden die er zijn om de bestaande situatie aan te passen aan de mogelijkheden en eisen van deze tijd.

Zoals in het Duurzaam Mobiliteitsplan ook al expliciet wordt aangegeven: het verlagen van de maximum snelheid moet meer inhouden dan het ophangen van nieuwe snelheidsbordjes. Het is een uitgangspunt dat door Arnhem6811 volledig wordt onderschreven.

Wij geven een aantal aandachtspunten:
1. Niet-Arnhemverkeer tegengaan
Er valt veel winst te behalen door al het verkeer op de Stadssingelring dat niet in Arnhem moet zijn, maar op 'doortocht' is naar andere bestemmingen te weren van de binnenstad singels.
Vraag het College voor de korte termijn uitvoering tenminste twee concrete te treffen maatregelen.

2. Verkeerslichten regeling/rijstroken/snelheid remmende voorzieningen/overdreven lawaai.

1. Verkeerslichten.
   Wij stellen voor dat de verkeersregeling op de Stadssingels wordt afgesteld op 30 kilometer per uur.
2. Rijstroken.
   Betracht de nodige zorgvuldigheid bij het verminderen van het (nu) teveel aan rijstroken. De binnenstad met de parkeervoorzieningen/de winkels en de horeca gelegenheden moet wel vriendelijk bereikbaar blijven.
3. Snelheid remmende voorzieningen.
   Voorkom de vaak gebruikte drempels. Pas eigentijdse mogelijkheden toe om het gemotoriseerde verkeer te attenderen op het – waar nodig – beperken van de snelheid.
4. Overdreven lawaai
   Tref als onderdeel van de hierna genoemde praktijkproef ook controlerende maatregelen om het soms heftige verkeerslawaai van met name motoren (maar ook auto's) tegen te gaan.

Samengevat:
Probeer alles uit de kast te halen om de binnenstad bereikbaar te laten blijven zonder dat de leefbaarheid er negatief door beïnvloed wordt

3. Start een praktijkproef met trajectcontrole
(dwing die af in samenspraak en samenwerking met de centrale overheid)

Wij stellen voor om op de binnenstad singels een proef te starten met trajectcontrole. Technisch gezien kan het. In vergelijkbare steden in België wordt al jarenlang een systeem met trajectcontrole gebruikt. Voorstellen voorde inhoud van de praktijkproef hebben wij beschikbaar.

De praktijkproef
Een stad als Arnhem die graag voorop loopt en die zichzelf profileert als innovatieve stad, is gebaat bij effectieve maatregelen. Dat geldt al voor de bestaande maximum snelheid. En zal zeker gelden voor iets nieuws als mogelijk 30 km per uur.
Zonder technisch en eigentijdse 24 – uurs handhaving heeft een dergelijke aanpassing geen enkele zin

Deze benadering is gekozen in de afstemming van het kernteam Arnhem 6811 op 14 mei 2024

Met vriendelijke groeten,

J. Vogel
Voorzitter Kernteam Arnhem6811

Inspraakreactie Apcg op Duurzaam Mobiliteitplan Arnhem

Via deze weg willen wij graag reageren op het Duurzaam Mobiliteitsplan van de gemeente Arnhem. In de inleiding lazen we over het centraal stellen van verkeersveiligheid zodat iedereen veilig thuis komt en het aantrekkelijker maken van lopen, fietsen en OV waarbij toegankelijkheid voorop staat.

Dat zijn natuurlijk uitspraken waar wij ons zeer in kunnen vinden. Helaas zien we daar in de rest van het plan weinig terug. De term toegankelijkheid komt daarna nog 4 keer voor en is dan gekoppeld aan toegankelijke inrichting van stoepen.
We zien nog altijd dat er vaak vanuit wordt gegaan dat mensen met een beperking zich alleen via de stoep verplaatsen.
Uiteraard een foutieve aanname. Mensen met een beperking nemen net als mensen zonder beperking op alle mogelijke manieren deel aan het verkeer. Dus ook als fietser (of in elk geval op het fietspad), automobilist en OV reiziger.
Het is dan ook noodzakelijk dat toegankelijkheid en inclusie voor alle weggebruikers steeds als uitgangspunt wordt meegenomen.
We zijn blij dat het gemeentelijke handboek toegankelijkheid openbare ruimte bij loopbeleid is opgenomen als uitgangspunt. Maar dit is de enige plek waar we nu iets lezen over toegankelijkheid. Terwijl dit duurzame mobiliteitsplan de plek is om randvoorwaarden te scheppen voor gelijkwaardige mobiliteit in lijn met het VN verdrag Handicap.

Een mobiliteitsplan wat uitgaat van gezonde, snelle mensen zonder beperking, brengt mensen met een beperking/ chronische ziekte in een kwetsbare positie of sluit ze geheel uit van deelname aan het verkeer en dus het vermogen om zichzelf te verplaatsen. Een mobiliteitsplan wat zorgt dat mensen met een beperking volwaardig mee kunnen doen, is een mobiliteitsplan wat er voor iedereen is. Daar profiteren bijvoorbeeld ook kinderen van.

In de rest van onze reactie zullen we aangeven op welke onderdelen wij vinden dat het stuk moeten worden aangepast of aangevuld, zodat dit daadwerkelijk een duurzaam mobiliteitsplan voor alle Arnhemmers wordt.

1.4 Probleemanalyse
Wat ons betreft mist in de probleemanalyse een belangrijke opgave. Namelijk dat Arnhem op dit moment een slecht toegankelijke stad is, wat mensen met een beperking in hun mobiliteit beperkt. Het verbeteren hiervan zou als opgave in dit plan moeten komen te staan.

We willen dit echt benadrukken, omdat we ondanks de Arnhemse Standaard Toegankelijkheid nog vaak merken dat toegankelijkheid in een (te) laat stadium wordt meegenomen. Door het in dit plan als opgave te noemen, hopen we dat het voor de gemeente vanzelfsprekend wordt om met een inclusieve bril mobiliteitsbeleid en inrichtingsplannen te maken.

Uiteraard moet die opgave vervolgens vertaald worden in acties in de rest van het plan. Daarvoor zullen wij vast een voorzet doen.

2 Visie
In de visie worden allerlei ambities genoemd, zoals verbeteren van gezondheid, luchtkwaliteit, duurzaamheid etc. Zorgen dat minder mensen door mobiliteitsbeleid een kwetsbare positie in het verkeer hebben, is hier een belangrijke aanvulling op.

Mensen met een beperking zijn vaak een kwetsbare groep in het verkeer, niet doordat ze een beperking hebben, maar als gevolg van keuze in beleid en inrichting. Dit mobiliteitsplan zou erop gericht moeten zijn om echt andere keuze te maken, waardoor mensen niet langer kwetsbaar worden gemaakt.
Benadruk dit in de visie.

3 Duurzaam verplaatsen - voetgangers
Op pagina 19 worden wij genoemd, samen met het netwerk van toegankelijke looproutes wat wij met de gemeente samen in kaart brachten in 2020.
Toen hebben we met data van de gemeente en inbreng van inwoners met een beperking gekeken naar routes langs de belangrijkste voorzieningen in de stad, waarbij we ook aandacht hadden voor plekken waar veel mensen met een beperking wonen, zoals bijvoorbeeld Fokusprojecten.

Inmiddels heeft de gemeente op basis van nieuwe data een veel uitgebreider voetgangersnetwerk in kaart gebracht. Zoals we ook hebben aangegeven bij het opstellen van dit mobiliteitsplan, vinden wij dat het voetgangersnetwerk hetzelfde moeten zijn als het toegankelijkheidsnetwerk. Immers, routes die voor mensen zonder beperking belangrijk zijn omdat ze naar belangrijke voorzieningen gaan, zullen ook voor mensen met een beperking belangrijk zijn.
Het kan zijn dat het toegankelijke looproute netwerk daarop aanvullingen heeft, omdat dit ook langs locaties gaat waar veel mensen met een beperking wonen. Dat hoeven niet drukke routes te zijn, maar stelt dan dus wel eisen aan de toegankelijkheid.

Het is een goede zaak dat de gemeente nu gestart is met een aanleg van de toegankelijke looproutes. Maar de ambitie met dit plan, zou wel moeten zijn dat bij de aanleg van het voetgangersnetwerk dezelfde eisen moeten gelden als voor de toegankelijke looproutes. Met andere woorden, de strengere toegankelijkheidseisen die zijn opgenomen in het handboek toegankelijke openbare ruimte, moeten als uitgangspunt worden genomen bij het voetgangersbeleid.
Voeg dit als opdracht toe aan het mobiliteitsplan.

3 Duurzaam verplaatsen - fietsers
Het hebben van een fiets is niet voor iedereen een vanzelfsprekend, het verkrijgen van een handbike of aangepaste fiets is iets wat niet altijd gemakkelijk te organiseren is. Wanneer de gemeente het belangrijk vindt dat inwoners zich zoveel mogelijk met een fiets verplaatsen, dan is het ook belangrijk om naar de toegang tot dit soort mobiliteitshulpmiddelen vanuit de WMO te kijken.

Over het fietspad verplaatsen mensen zich met zeer divers palet aan hulp/vervoersmiddelen. Zoals een elektrische rolstoel (ca. 10-12km p/u) scootmobiel (ca. 15 km p/u), handbike, driewielfiets, pendel, (elektrische) fiets, bakfiets, duofiets, (aangepaste) scooter, sportfiets etc.
Deze voertuigen hebben zeer uiteenlopende snelheden, wat het fietspad een heel complexe plek maakt. Daarnaast is de hoogte en daarmee zichtbaarheid van de mensen die gebruik maken van deze voertuigen heel verschillend, net als de snelheid waarop mensen op situaties kunnen reageren.
Bij het inrichten van infrastructuur voor fietsers, moet met al deze verschillende mensen rekening worden gehouden. Op dit moment zijn er nauwelijks normen voor het toegankelijk inrichten van fietspaden, wat maakt dat vaak het recht van de snelste geldt.
Dit levert gevaarlijke situaties op voor mensen uit die niet zo snel kunnen of mensen die veel lager zitten waardoor ze het risico lopen over het hoofd te worden gezien.
Wij roepen daarom op om net als voor looproutes en loopbeleid, ook te kijken welke toegankelijkheidseisen moeten worden opgenomen voor fietsroutes en fietsbeleid. Voeg dit als opdracht toe aan het mobiliteitsplan.

3 Duurzaam verplaatsen – OV
Het openbaar vervoer, inclusief het aanvullend vervoer (AVAN), is essentieel voor de mobiliteit van mensen met een beperking. Daarbij vinden we het belangrijk om te noemen dat mensen die gebruik maken van het OV in veel gevallen ook voetganger zijn (bijv. lopen naar de bus).
We zien dat de afgelopen jaren veel buslijnen zijn verdwenen en dat in het kader van aanrijtijden voor bussen er veilige oversteekplekken voor voetgangers worden verwijderd of in ontwerpen worden weggelaten.
Mensen die in instellingen wonen zijn vaak voor hun vervoer afhankelijk van het OV. Deze instellingen liggen historisch ver buiten het centrum en dat zijn juist plekken waar steeds minder bussen komen.
Daarnaast is de bereikbaarheid tussen wijken onderling heel slecht. Zo kan het zijn dat wanneer je in Arnhem zuid woont en naar een vriend in een andere wijk in zuid wilt. Je eerst naar het station moet, om daar te komen.

Zorg voor een goed sluitend OV netwerk. Waarbij niet het aantal mensen wat gebruik maakt van de bus leidend is voor de keuze om een lijn te behouden, maar de afhankelijkheid van de gebruikers van de buslijn.

Tot slot missen wij AVAN als onderdeel bij het kopje OV. Terwijl dit voor mensen met een beperking een essentiële aanvulling op het OV vormt.
Al jaren ligt er de wens om op belangrijke plekken in de stad halteplekken voor AVAN in te richten. Zodat bij een bezoek aan bijvoorbeeld het centrum van Arnhem een goede plek voor ophalen en wegbrengen kan worden afgesproken. Neem dit als actie op in het mobiliteitsplan.

3 Duurzaam verplaatsen – hubs

Hubs moeten een belangrijke plek vormen mensen te stimuleren hun auto niet mee te nemen het centrum in.
Dan is het belangrijk dat ook voor deze hubs toegankelijkheid als randvoorwaarde wordt opgenomen in het duurzaam mobiliteitsplan. Uit ervaring weten we, dat wanneer toegankelijkheid en inclusie niet expliciet als ambitie genoemd worden, dit vaak wordt vergeten wanneer in de uitwerking.
Ook bij het alternatieve vervoer van en naar hubs, zal toegankelijkheid een randvoorwaarde moeten zijn. Voorkom een ontoegankelijk alternatief, zoals de Stadshopper die nu in het centrum van Nijmegen als alternatief vervoer wordt ingezet.

4 Duurzaam mobiliteitsgedrag
Wij zijn blij dat verkeersveiligheid een belangrijk onderdeel vormt van het duurzaam mobiliteitsplan. Op dit punt zouden wij expliciet vermeld willen zien dat verkeersveiligheid vanuit het perspectief van mensen met een beperking als uitgangspunt wordt genomen. Het doel zou niet moeten zijn om mensen te beschermen, maar om het verkeer zo te organiseren dat mensen niet meer kwetsbaar worden gemaakt.

Zorg voor goede zonering.
Om te komen tot verkeer wat werkelijk veilig is, is een overzichtelijke en herkenbare weginrichting nodig. Overzichtelijk en herkenbaar voor iedereen, ook voor mensen die niet (goed) zien en mensen die moeite hebben om informatie te verwerken.
Dat wil zeggen dat voetgangers, fietsers en auto’s een duidelijke eigen plek op de weg hebben. Richt herkenbare zones in, op basis van snelheid van de verkeersdeelnemers. Herkenbaar door zichtbaar en voelbaar contrast, zodat mensen niet per ongeluk in de verkeerde zone terechtkomen. Een zee van rode baksteen voor voetgangers, fietser en auto’s, zoals in de binnenstad, maakt de stad ontoegankelijk.
Zorg dus dat voetgangersgebieden een contrasterende andere kleur hebben dan fietspaden en zorg voor voelbare afscheiding. Voorkom een inrichting waarbij fietsers gemakkelijk even de stoep op schieten, maar zorg wel voor regelmatige bandverlagingen met veilige oversteekplekken. Gedeelde voet/fietspaden zijn per definitie ontoegankelijk.
Wanneer er een fietsstrook op de autoweg is, zorg dan dat duidelijk te zien is wat de plek van wie is.

Maak inclusief oversteekbeleid.
Een ander punt wat ontbreekt in het kader van verkeersveiligheid is goed oversteekbeleid waarbij inclusie en toegankelijkheid het uitgangspunt is.
Bij oversteken gaat het om het vermogen om overzicht te houden, goed zicht en zichtbaar zijn. Daarbij is het belangrijk dat dit ook mogelijk is wanneer je minder goed/ snel informatie kunt verwerken doordat je bijvoorbeeld een zintuig mist, of omdat je prikkels anders verwerkt door een beperking.
Een verkeerslicht is een manier om prikkels te filteren, op die manier hoe je nog maar op één prikkel te letten, namelijk het verkeerslicht. Daardoor hoef je niet alle verkeersstromen te overzien.

Een zebrapad is ook een manier om prikkels te filteren, je moet dan wel opletten, maar hebt als voetganger voorrang.
Oversteken is wat de openbare ruimte op dit moment slecht toegankelijk maakt. Een stoep of fietspad kan toegankelijk zijn aangelegd, maar wanneer je niet de weg kunt oversteken, kan iemand zich nog niet door de stad verplaatsen.
Oversteken is op diverse plaatsen in de stad een probleem, denk aan de centrum singels, Johan de Witlaan, maar ook echt in de wijken zoals Amsterdamseweg en kruising Schelmseweg/ Bakenbergseweg. Dit zijn enkele voorbeelden, maar wij zouden graag samen met de gemeente de meest problematische oversteken in kaart brengen en tot een verbeteringsplan komen.

Deelvervoer
Wat zijn de ambities van de gemeente op het gebied van deelvervoer voor inwoners met een beperking?

Elektrisch rijden
Laadpalen worden op dit moment vaak op ontoegankelijke manieren geplaatst. Neem op dat er toegankelijkheidseisen moeten komen voor (het plaatsen van) laadpalen.

Zero-emissiezone
Wij maken ons grote zorgen over de aanscherping van de milieuzone per januari 2025. Door deze aanscherping zullen veel meer mensen met een gehandicaptenparkeerkaart een auto hebben waar een uitzondering voor moet worden aangevraagd.
Van de invoering van de scanauto weten we dat dit nog altijd voor problemen zorgt voor mensen van buiten Arnhem. Omdat zij niet op de hoogte zijn van alle Arnhemse regels. Doordat regels per gemeente zo verschillend zijn, ook voor milieuzones, is het voor mensen onoverzichtelijk en worden ze onterecht beboet.
Vanaf juli 2024 zou een centraal loket moeten zijn opgericht waar mensen ontheffing kunnen aanvragen voor alle aangesloten zero-emissie zones. Neem in elk geval als voorwaarde op dat de aanscherping van de milieuzone pas in mag gaan wanneer hier een goed werkend landelijk loket voor gerealiseerd is.

De ontheffing is op dit moment landelijk alleen geregeld voor mensen die een aangepast (voor min. 500 euro) voertuig hebben. Nu zijn er mensen afhankelijk van een auto (en hebben dus een gehandicaptenparkeerkaart) zonder dat hun auto is aangepast. Met de aanscherping van de milieuzone neemt de kans toe dat hier mensen bij zijn met een auto die niet meer in de milieuzone mag komen. Hoe wordt dit opgelost?

5 Maximaal verblijven – parkeren
Wij willen hier benadrukken dat voor sommige mensen een eigen auto de enige manier is waarop zij zich kunnen verplaatsen. Dat wil zeggen dat het noodzakelijk is om zorg te dragen voor goede parkeervoorzieningen voor mensen met een beperking.

Het is van belang dat er voldoende parkeerplaatsen zijn voor zowel bewoners als bezoekers. Dat geldt voor de binnenstad, waar de gemeente veel plekken wil schrappen, maar voor woonwijken en bij nieuwbouw wanneer daar de norm 0 parkeerplekken wordt.
Denk hierbij ook aan het parkeren door thuiszorgmedewerkers en mantelzorgers.

Wanneer de gemeente het parkeren op straat gaat beperken, zullen er meer algemene gehandicaptenparkeerplaatsen (AGP's) nodig zijn. Het aantal AGP's is de afgelopen jaren juist afgenomen.
Daarbij komt dat mensen die geen aangepaste auto hebben, maar wel een gehandicaptenparkeerkaart (GPK) nu nog (gratis) op alle plekken parkeren. Wanneer de andere parkeerplekken verdwijnen zullen ook zij steeds meer zijn aangewezen op AGP's. Dat wil dus zeggen dat er een goed plan moet komen voor de groei van het aantal AGP's, zowel voor de binnenstad als de wijken.

Neem nu in het duurzaam mobiliteitsplan op dat toegankelijkheid voor mensen met een beperking een randvoorwaarde is voor het op te stellen parkeerbeleid.

8 Monitoring
Neem hier op dat er ook wordt gemeten wat de genomen maatregelen betekenen voor de mobiliteit van inwoners met een beperking. Wat verandert er in hun verkeersdeelname?

Tot zover onze inbreng per onderdeel. We realiseren ons dat dit een heel uitgebreide bijdrage is. Dat komt doordat het ook een veel uitgebreid en veel omvattend plan is. We hebben geprobeerd zo concreet mogelijk aan te geven welke veranderingen en aanvullingen er volgens ons nodig zijn, om te zorgen dat dit plan bijdraagt aan het verbeteren van de positie van inwoners met beperking/ chronische ziekte. Wij willen hier echt benadrukken, dat wanneer deze aanvullingen en aanpassingen niet gedaan worden, de kans groot is dat zij bij beleid en planvorming worden vergeten en hun situatie zal verslechteren.

Mochten er naar aanleiding van onze inbreng vragen zijn, of de behoefte aan toelichting, dan gaan we graag in gesprek.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Duurzaam Mobiliteitsplan’

Fasering

- ☑ Informatieve bespreking
- ☐ Meningsvormende bespreking
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen
- ☐ Besluitvormende vergadering

Eerdere besprekingen

- **15 mei 2024: informatieve bespreking (rondetafel)**

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Usta (Denk), Snelting (Volt), Ait Chrif (PvdA), Simonis (GroenLinks), Van der Laak (Arnhem Centraal), Wiggers (BurgerBelang Arnhem), Maref (VVD), Brandts (D66), Van den Broek (CDA), Malda (ChristenUnie), Hogenhout (Partij voor de Dieren), Elfrink (SP).
De fracties van PVV en Forum voor Democratie waren niet vertegenwoordigd.
Verder aanwezig: Kundic (wethouder)

Bespreking

De bespreking is gestart met het rondetafelgesprek. Alle deelnemers hebben hun bijdrage gedeeld en fracties hebben vragen gesteld aan de deelnemers. De volgende deelnemers deden mee:

Nr.	Naam	(Namens) Organisatie
1	T. Limbeek	Veilig verkeer Nederland
2	L. Bosman en R. van Gessel	Verkeerswerkgroep Alteveer/Cranevelt
3	H. Schreuder	Hogeschool Arnhem-Nijmegen
4	L. van ‘t Riet	Platform Arnhemse Centrumring
5	P. Papegaaij	Inwoner Arnhem
6	E. Wiessenberg	Stichting Arnhems Hart
7	K. Bearwaldt	Verkeersgroep Arnhem-West
8	C. Pronk	Bewonersoverleg Sint-Marten/Sonsbeek
9	T. Chabot	S-Kwadraat
10	R. Barends	Kennisnetwerk Arnhem Nijmegen
11	H. van der Doe	StAB
12	P. Stein	Inwoner Arnhem
13	M. Lindeman	Wereldhave
14	A. Pollmann	Inwoner Arnhem
15	M. van den Broek	APCG
16	V. Gallé	Platform Binnenstad Arnhem
17	J. Kelderman	Fietsersbond Arnhem

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat het rondetafelgesprek nog niet voldoende is afgerond. De voorzitter stelt voor om deze een volgende keer te hervatten.

Alle aanwezigen hebben een bijdrage geleverd maar de fracties hebben nog meer vragen aan de deelnemers. Alle deelnemers zijn de volgende keer weer welkom om aanwezig te zijn maar mogen dan niet opnieuw een bijdrage leveren, wel in gesprek met de raadskamer. Eventueel kunnen nieuwe deelnemers zich nog melden, deze mogen dan wel een (nieuwe) bijdrage leveren.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

L. Manders

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Duurzaam Mobiliteitsplan’

Fasering

- ☑ Informatieve bespreking
- ☐ Meningsvormende bespreking
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen
- ☐ Besluitvormende vergadering

Eerdere besprekingen

- **19 juni: hervatting informatieve bespreking (rondetafel)**
- 15 mei 2024: informatieve bespreking (rondetafel)

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Usta (Denk), Simonis (GroenLinks), Snelting (Volt), Roelen (SP), Wiggers (BurgerBelang Arnhem), Verheij (PVV), Visser (PvdA), Malda (ChristenUnie), Groot (CDA), Van den Broek (Groep Van den Broek), Maref (VVD), Brandts (D66), Van der Laak (Arnhem Centraal).
De fracties van Partij voor de Dieren en Forum voor Democratie waren niet vertegenwoordigd.
Verder aanwezig: Kundic (wethouder)

Bespreking

De bespreking is gestart met de hervatting van het rondetafelgesprek. Twee nieuwe deelnemers hebben een korte bijdrage geleverd, waarna de andere deelnemers die vorige keer ook aanwezig waren een kort voorstelrondje hielden. Daarna hebben de fracties vragen gesteld aan de deelnemers. De volgende deelnemers deden mee:

Nr.	Naam	(Namens) Organisatie
1	T. Limbeek	Veilig verkeer Nederland
2	L. Bosman & M. Spee	Verkeerswerkgroep Alteveer/Cranevelt
3	L. van ’t Riet & A. Oost	Platform Arnhemse Centrumring
4	P. Papegaaij	Inwoner Arnhem
5	E. Wiessenberg	Stichting Arnhems Hart
6	T. Chabot	S-Kwadraat
7	A. De Vries & M. van Dongen	Wereldhave
8	M. van den Broek & A. Stomph	APCG
9	R. Vermeer	Verkeersgroep Arnhem-West
10	A. Nederlof	Penseelstreek (nieuwe aanmelding)
11	H. van der Doe	Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen
12	K. van Triest	Studentenvakbond AKKU (nieuwe aanmelding)
13	R. Barends	Kennisnetwerk Arnhem Nijmegen

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat het rondetafelgesprek is afgerond. De voorzitter concludeert dat de informatieve bespreking is afgerond en dat de volgende keer de meningsvormende bespreking kan starten.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

J. Gerretschen

Gemeenteraad Arnhem
Postbus 9200
6800 HA ARNHEM

Datum 26 augustus 2024
Onderwerp bedrijventerreinen in het mobiliteitsplan
Ons kenmerk 24044

Geachte leden van de raad,

In de eerste behandeling van het mobiliteitsplan in uw raad is in onze inspraak erop gewezen dat in het omvangrijke plan opvallend vaak ‘fiets’ en ‘in de stad’ voorkomt. Heel weinig komen ‘bedrijventerrein’ en ‘vrachtvervoer’ voor. Voorafgaand aan het opstellen van dit plan zijn er participatiebijeenkomsten geweest. Ook StAB is daarin meegenomen. We moeten constateren dat er met die inbreng niet veel is gedaan. StAB is niet tegen het mobiliteitsplan. Wel komen we op voor de belangen van de bedrijven op de bedrijventerreinen. In dit mobiliteitsplan ontbreekt gepaste en vooral noodzakelijke aandacht voor de Arnhemse open bedrijventerreinen. Door het specifieke gebruik zijn specifieke maatregelen nodig om de doelstellingen van het mobiliteitsplan te realiseren.

StAB vraagt aandacht voor onder meer de volgende punten en maatregelen nader uit te werken in een paragraaf ‘bedrijventerreinen’.

<u>Parkeren</u>

- Via APV regulering van het parkeren van grote voertuigen en aanhangers op de openbare weg en handhaving van de geldende regelgeving. Daar hoort ook bij parkeren van handelsvoorraad, reparatievoertuigen en wrakken.
- Regelgeving en voldoende handhavingscapaciteit waardoor ‘uitsluitend parkeren in parkeervakken’ gehandhaafd kan worden.
- Realisatie van centrale parkeervoorzieningen -met laadplekken- om ruimte te creëren voor het optimaal benutten van bouwvlakken. Bedrijven moeten daar plaatsen kunnen huren tegen markconforme tarieven. De investering van de parkeervoorziening moet liggen bij de gemeente, op grond van de gemeente. De gemeente immers zorgt voor druk op de beschikbare bedrijfsruimte en kavels door woningbouwplannen op andere open bedrijventerreinen.

Stichting Arnhemse Bedrijventerreinen
Postadres Vlamoven 34 6826 TN Arnhem
t (026) 351 82 45
e info@stab-arnhem.nl
i stab-arnhem.nl
iban NL77INGB0654113963
kvk 09128571
btw NL810567416B01
stichtingarnhemsebedrijventerreinen
stab-arnhem
chainels.com/stab

Fietsen en wandelen

- In de snelheidsbeperkende maatregelen moet rekening worden gehouden met veel vrachtverkeer. Een verkeersdrempel bijvoorbeeld is hier niet de goede oplossing.
- Houd er rekening mee dat vrachtauto- en fietsverkeer elkaar niet onnodig 'tegenkomen' en zeker niet op onoverzichtelijke plekken. Een fietspad tegen de rijrichting in, zoals op IJsseloord 1, is gevaarlijk en ongewenst.
- Het geplande fietspad in de Nieuwe (industrie) Haven mag geen belemmering betekenen voor bedrijfsactiviteiten.
- In het algemeen moeten de fietspaden duidelijk als zodanig herkenbaar zijn. In dat kader moet ook de openbare verlichting worden aangepakt. Juist op bedrijventerreinen is intelligente/ adaptieve verlichting een noodzaak.
- Lunchwandelaars moeten veilig en prettig kunnen wandelen over een bedrijventerrein. De bestaande watergangen met veel groen moeten bijvoorbeeld begaanbaar worden gemaakt en op elkaar en op trottoirs aansluiten met veilige, overzichtelijke oversteekpunten.

Woon-werkverkeer

- Het aanwijzen van de Driepoortenweg als een ontsluiting voor een woonwijk is uit veiligheidsoogpunt ondenkbaar. Een bedrijventerrein is niet zomaar een doorgaande weg naar een woonwijk. Het is in eerste instantie een toevoerweg naar bedrijven.
- Het openbaar vervoer moet frequent zijn en de continuïteit moet worden gewaarborgd.

De Westervoortsedijk

Concrete aandacht verdient de Westervoortsedijk. De ambities van het mobiliteitsplan staan haaks op de ambities van bedrijventerreinen Het Broek en Nieuwe Haven. Voordat op de Westervoortsedijk verdere belemmerende maatregelen worden genomen, dient de goede, snelle en veilige ontsluiting van de genoemde terreinen gegarandeerd te worden. Dit is mede van belang voor de concurrentiepositie van die bedrijventerreinen in de regio. Belangrijk is dat er geen maatregelen worden genomen die belemmerend zijn voor bedrijven terwijl de noodzaak er nog niet is, of oplossingen voor de belemmeringen er nog niet zijn.

Wij verzoeken uw raad gevolg te geven aan ons verzoek om een paragraaf voor de bedrijventerreinen op te laten nemen. StAB werkt daar graag aan mee en heeft met deze inbreng daartoe een aanzet gegeven.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

H.R. van der Doe,
voorzitter

Tekst mondelinge inbreng 19 juni 2024 opiniërende vergadering door Ad Nederlof en Astrid Donders namens de werkgroep leefomgeving van de wijkvereniging Penseelstreek

Geachte leden van de raad,

Allereerst dank dat wij vanuit de werkgroep Leefomgeving van de Penseelstreek alsnog onze schriftelijke inbreng ten behoeve van de behandeling van het Duurzaam Mobiliteitsplan konden aanleveren. En dat ook nu te kunnen toelichten.

In onze schriftelijke inbreng aan uw raad [1]hebben wij de context van onze inbreng toegelicht. Kort gezegd. Uit een online gehouden enquête blijkt dat door de bewoners van de wijk De Hoogkamp een zeer groot gebrek aan verkeersveiligheid, een tekort aan parkeervoorzieningen en een extreem tekort aan openbare laadpalen wordt ervaren.

Als we afpellen waar de essentie van de problemen zitten en daarmee rekening houden met de karakteristiek van de wijk, komen we tot de volgende punten die een nadrukkelijke relatie met de inhoud van dit beleidsplan hebben.

Ik noem dan in eerste instantie het onderwerp **Verkeersveiligheid.**
Onder paragraaf 5.1. geeft u aan dat bij de snelheid van 30 km/u een goede, passende inrichting van de weg van groot belang is. Enkel een bordje neerzetten is niet voldoende.
Wij onderschrijven dit uitgangspunt volledig. In uw plan vermeldt u terecht dat, en dat geldt voor elke gemeente in Nederland, de kijk op verkeersveiligheid gedaan moet worden vanuit de risicobenadering. Een pro-actieve aanpak. Dit is ook de afspraak uit het Strategisch Plan Verkeersveiligheid overeengekomen tussen Rijk, Provincies en gemeenten.
Waarom dit aanloopje ?
In de Hoogkamp is er op meerdere plekken sprake van verkeersonveiligheid. Expliciet haal ik nu de situatie op de Jacob Marislaan aan. Naast de Schelmseweg is de Jacob Marislaan de directe verbindingsweg tussen de Amsterdamse weg en de Bakenbergseweg.

Dit Jacob Marislaan is een 30 km weg. Echter er wordt veel en veel harder gereden. De risico's hoef ik u niet te noemen. Wel benadruk ik dat er ook nog eens vijf straten zijn die ten opzichte van de Jacob Marislaan van rechts komen. Op deze 5 kruisingen is er totaal geen overzicht voor alle verkeersdeelnemers. Door de bewoners is aangegeven dat het een ware kamikaze actie is de Jacob Marislaan op te rijden.

In uw beleidsplan wordt aangeven dat de risicogerichte aanpak verkeersveiligheid aan de orde is bij grootschalig onderhoud. Daar gaan ook de financiële middelen naar toe. Ons pleidooi is dat bijvoorbeeld via een 'quick scan risicoanalyse' de benodigde risico's ook op andere wegen in beeld worden gebracht en er budget is om passende maatregelen te nemen. Vanzelfsprekend vragen wij u dit bij voorrang op de Jacob Marislaan te doen.

Ik noemde zojuist al het parkeren in bochten. Dat de benodigde **parkeercapaciteit** onvoldoende is voor de Hoogkamp is inherent aan de karakteristiek van de woonwijk en het toegenomen autobezit. De bewoners geven aan dat bij het probleem van parkeren in de bochten in de afweging met het tekort aan parkeerplaatsen, een aanpak gericht op verkeersveiligheid de voorkeur verdient. Als creatieve oplossing zou in lijn met het succesvolle tegelwippen, via klinkerwippen de bochten, niet alleen ten koste van het trottoir maar zeker ook ten koste van de weg, groenperken aangelegd

[1] Zie de schriftelijke bijdrage bij de stukken incl. rapportage enquête Verkeersveiligheid, Parkeren en Openbare Laadpalen infra

kunnen worden. In lijn met de door u voorgestane vergroening en minder verharding. Ook hiervoor zou in het beleidsplan maar zeker ook in de middelen meer slagkracht moeten komen.

Tenslotte vraag ik nog uw aandacht voor nog een majeur onderwerp uit de resultaten van de enquête. En dat is de beschikbaarheid van **openbare laadpalen**. In het beleidsplan wordt niets gezegd over de transitie van fossiele voertuigen naar elektrische voertuigen en de wijze waarop de gemeente dat actief wilt faciliteren.

Van de autobezitters in de Hoogkamp heeft bijna een kwart (22%) een elektrische/hybride plug-in auto. Dit percentage zal snel toenemen, omdat 16% van de respondenten heeft aangegeven zeer zeker binnen 3 jaar een elektrische/hybride plug-in auto zal aanschaffen.

De bezitters van elektrische/hybride plug-in auto's laden voor gemiddeld 50% op eigen terrein en 50% op de openbare weg op. Zo'n 50% van degenen die op de openbare weg moeten laden ervaart daarbij problemen.

Bewoners missen een proactieve rol van de gemeente in het realiseren van laadpaalpleintjes. Nu reageert de gemeente enkel op individuele aanvragen. Door bewoners zijn diverse suggesties over "laadpaalpleintjes" gedaan.

In aansluiting op onze brief, de resultaten van de enquête, dank, dat ik deze punten nog extra onder uw aandacht heb mogen brengen.

Beantwoording technische vragen Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem

Het raadslid Maref van de fractie VVD heeft op 27 mei 2024 technische vragen gesteld over het Duurzaam mobiliteitsplan. Dit memo bevat de beantwoording van deze vragen.

1. Hoe zijn de kostenramingen voor de verschillende maatregelen tot stand gekomen en welke aannames liggen ten grondslag aan de financiële berekeningen?

Het duurzaam mobiliteitsplan is een plan waarin beschreven is hoe we de stad duurzaam bereikbaar willen maken en welke maatregelen hiervoor de komende 20 jaar nodig zijn. Het plan bevat een uitgebreide maatregelenlijst waarbij onderscheid is gemaakt tussen projecten die binnen 2 jaar, 5 jaar, 10 jaar en 20 jaar worden gerealiseerd. Van de projecten die we binnen 2 jaar gaan uitvoeren is vaak al heel goed bekend wat we precies gaat uitvoeren. Deze projecten zijn soms al deels uitgewerkt en komen bijna allemaal voort uit bestaand beleid (met uitzondering van de gedragsmaatregelen). Het aanpassen van infrastructuur kost immers veel tijd. De projecten die we binnen 10 of 20 jaar gaan uitvoeren zijn daarentegen nog abstracter Elke vijf jaar actualiseren we het DMP en brengen we het opnieuw naar uw raad.
Het verschil in fasering en daarmee abstractieniveau heeft ook invloed op het detailniveau waarop de maatregelen zijn uitgewerkt. Voor met name de projecten die we binnen 2 jaar gaan realiseren is een gedetailleerde raming beschikbaar. Voor de meeste projecten (en dus zeker de projecten die we binnen 10 of 20 jaar gaan realiseren) is, op basis van hoeveelheden (lengte, breedte, aantal parkeerplaatsen, etc) en kengetallen een inschatting gemaakt van de kosten.

2. Wat is de financiële onzekerheidsmarge bij de bedragen die zijn genoemd voor de maatregelen op pagina 66? Hoe zeker kunnen we zijn dat deze bedragen kloppen en hoe is rekening gehouden met tegenvallers of extra wensen tijdens het proces?

Er is geen onzekerheidsmarge bepaald. De ervaringen van de afgelopen jaren leren echter dat mee- en tegenvallers zich redelijk in gelijke mate uitwisselen. Mochten er echt veel tegenvallers ontstaan, dan is er altijd nog de optie om een project later in de tijd te faseren in een jaar dat er weer middelen beschikbaar zijn. In de jaarlijkse uitvoeringsagenda en in de vijfjaarlijkse actualisatie van het DMP nemen we eventuele financiële mee- en tegenvallers mee.

3. Hoe wordt het totale investeringsbedrag verdeeld tussen de gemeente, andere overheidsinstanties en private partijen, en welke specifieke projecten worden door welke partijen gefinancierd?

We hebben hier op basis van ervaringen uit het verleden de volgende uitgangspunten voor aangenomen:

- *Bijdrage/subsidie provincie: 50% subsidie op hubs, HOV-maatregelen en hoogwaardige fietsroutes*
- *Bijdrage rijk en provincie voor de bruggen 75% voor beide bruggen*

Daar bovenop hebben we al geld (toegezegd) gekregen van het rijk voor de aanleg van bovenplanse infrastructuur op de korte en lange termijn om woningbouw te versnellen. In totaal is hiermee de verwachting dat er ongeveer €170.000.000 wordt bijgedragen door ander overheden.

In de Nota grondbeleid is vastgelegd dat ontwikkelaars van bijvoorbeeld woningen de gemeente moeten betalen voor het aanleggen van openbare voorzieningen en het inrichten van de openbare ruimtekosten. Ook bovenwijkse voorzieningen (zoals infrastructuur) komen hiervoor in aanmerking. Het is momenteel nog niet duidelijk tot welke bijdragen dit kan leiden, omdat dit sterk afhankelijk is van de exacte ontwikkelingen en de relatie tussen die ontwikkeling en de aan te leggen infrastructuur. Er zijn immers strikte regels over toerekenbaarheid van infrastructuur maatregelen aan ontwikkelingen. Dit is wel iets dat we verder uitwerken en meenemen in (grootschalige) ontwikkelingen.

4. Hoe worden de verantwoordelijkheid voor onderhoud en operationele kosten verdeeld?

De nieuwe operationele kosten, voor bijvoorbeeld het exploiteren van fietsenstallingen of hubs, worden gedragen vanuit het mobiliteitsplan. We verwachten ten gevolge van het duurzaam mobiliteitsplan geen extra onderhoudskosten aan wegen, doordat we per saldo minder verharding in de stad zullen hebben. Dit staat los van de algemene ontwikkeling van de onderhoudskosten, die door inflatiecorrectie waarschijnlijk wel jaarlijks toeneemt.

5. Wat is de verwachting van het college voor het aantal bezoekers van de Arnhemse binnenstad, gezien het beleid om automobilisten te weren en het onderzoek naar de relatie tussen mobiliteit en bestedingen waaruit blijkt dat 52 procent van de bezoekers met de auto of motor naar de binnenstad komt? Wat is de verwachte economische impact? Is hier onderzoek naar gedaan en wat zijn de resultaten?

Het aantal bezoekers dat de binnenstad van Arnhem bezoekt is van vele factoren afhankelijk, waarbij de autobereikbaarheid van de binnenstad er een is. Zo blijkt uit onderzoek (Vervoer naar retail) van het kennisplaform CROW, dat zij in opdracht van de VNG hebben gedaan, dat vervoer en bereikbaarheid een (veel) kleinere invloed hebben op winkelbezoek en -bestedingen dan andere factoren, zoals nabijheid, sfeer, kwaliteit, winkelaanbod etcetera. Uit dat onderzoek blijkt ook dat parkeertarieven zijn nauwelijks van invloed op winkelbezoek en -bestedingen. Harde uitspraken over het aantal te verwachten bezoekers van de Arnhemse binnenstad kunnen daarom ook niet worden gedaan. Op basis van ervaringen in andere steden is de verwachting dat er, na uitvoering van de maatregelen in het DMP, minstens net zo veel bezoekers als nu naar de binnenstad zullen komen, maar dat een deel van de bezoekers op een andere manier naar de stad zullen komen.

Ook in de toekomst nog steeds met de auto, maar meer met de fiets, het openbaar vervoer of lopend. Deels voor de hele reis, deels voor het laatste deel van de reis vanaf bijvoorbeeld een stadsrandhub.

Een belangrijke graadmeter voor de economische impact is het effect op de verkeersafwikkeling (toe- of afname van vertraging/files) in de stad. Het maatregelenpakket leidt tot een afname van de vertraging voor het autoverkeer. Dit komt doordat meer mensen gebruik maken van de fiets of het openbaar vervoer en doordat er minder doorgaand verkeer door de stad is. We verwachten dus een positieve economische impact van het DMP, omdat er minder vertraging/file zal zijn. Voor een uitgebreider antwoord zie paragraaf 6.2 van het DMP en het bijlagenrapport.

6. Hoe is rekening gehouden met de behoeften en beperkingen van het mkb in Arnhem bij het weren van bedrijfsvoertuigen uit de binnenstad, te denken valt aan o.a. de stucadoor, loodgieter, schilder? En hoe is dit voor de voertuigen van de hulpdiensten geregeld?

Uitgangspunt is dat je overal waar je nu met de auto kunt komen, ook in de toekomst met de auto kunt komen. Dat geldt ook voor de hulpdiensten. Zij mogen daarnaast ook gebruik maken van het busbanen netwerk, waardoor zij op delen relatief ongehinderd door de stad kunnen rijden.
Het plan voor een Zero Emissie zone is mede voortgekomen vanuit een wens van de ondernemers in de binnenstad. Wij werken dit plan momenteel in nauwe samenwerking met deze ondernemers uit. Vanuit dit plan leggen we beperkingen op aan de uitstoot van logistieke voertuigen (vrachtwagen en busjes). Daaraan zijn overgangsregelingen gekoppeld en wij helpen ondernemers ook bij de overgang naar een nieuw voertuig of een andere wijze van bevoorrading.

7. Wat verwacht het college als het gaat om planschade? Welke compensatieregelingen of subsidies zijn er voorzien voor ondernemers die financieel geraakt worden door de maatregelen?

Doordat je overal waar je nu met de auto kunt komen, ook in de toekomst met de auto kunt komen, verwachten wij geen planschade. Ook in het kader van de Zero Emissie zone verwachten wij geen planschade, mede doordat dit plan vanuit de ondernemers in de binnenstad zelf komt en wij de plannen in nauwe samenwerking met hen uitwerken.

8. De Arnhemse centrumring wordt teruggebracht tot één baan, te beginnen met de Weerdjesstraat. Wat is het gevolg hiervan voor de doorstroming van het verkeer tijdens de spits als de A15 nog niet is doorgetrokken en het aantal auto's gelijk blijft? Wat als het aantal auto's met 10% toeneemt?

Onlangs is ten tijde van de woningbouw al een rijstrook afgesloten geweest op de Weerdjesstraat, dit had nauwelijks gevolgen op de vertraging die het autoverkeer ondervindt. We zien dat er door de maatregelen in het duurzaam mobiliteitsplan minder

autoverkeer in en door de stad gaat rijden, waardoor ook in de toekomst het terugbrengen van de capaciteit op de Weerdjesstraat mogelijk is. En daarbij willen we met deze maatregelen bereiken dat het verkeer wat langzamer doorstroomt. Op de ring rijdt te veel doorgaand verkeer omdat dat de snelste route is en dat levert geen bijdrage aan het functioneren van de stad. Een van de uitgangspunten, die meegegeven zijn aan de start van het opstellen van het mobiliteitsplan, is het terugdringen van dit doorgaande verkeer. We gaan er van uit dat de A15 wordt doorgetrokken, dat blijft de insteek vanuit de gehele regio. Er is wel onderzocht wat de effecten op het autoverkeer in de stad zijn als het project VIA15 (doortrekking en A15 en verbreding A12) onverhoopt toch niet doorgaat. Uit die analyse blijkt dat dit alleen leidt tot een lichte toename van het verkeer op de Pleyroute, maar geen effect heeft op de hoeveelheid verkeer op de andere wegen in Arnhem (bijvoorbeeld de Centrumring).

9. Als Arnhem in 2040 is gegroeid naar 173.000 inwoners en de landelijke gemiddelde cijfers voor autobezit en autogebruik worden aangehouden, wat betekent dat voor de verwachte verkeerscijfers op de ring en in de wijken van Arnhem?

Gemiddeld autobezit en autogebruik zeggen maar in beperkte mate wat over het aantal voertuigen dat over onze centrumring rijdt. Hoeveel mensen die auto gebruiken en via welke wegen zijn ook belangrijke factoren. We hebben al onze plannen in een verkeersmodel doorgerekend. Daaruit blijkt dat er, als gevolg van dit plan, tot 40% minder verkeer op de centrumring rijdt en de vertraging voor het autoverkeer afneemt. Ook in de wijken zal het autoverkeer fors afnemen. Uit het bijlagenrapport bij het DMP blijkt echter dat wanneer we geen maatregelen nemen het verkeer op de centrumring met 20% toeneemt en ook op alle overige grote wegen toeneemt met percentages tussen de 8% (Apeldoornseweg) en 55% (Westervoortsedijk). De maatregelen uit het DMP zijn dus nodig om Arnhem bereikbaar te houden.

10. Hoe zullen de voorgestelde maatregelen de verkeersstromen binnen en buiten de stad beïnvloeden, inclusief de verkeersveiligheid en bereikbaarheid voor bezoekers en leveranciers?

Hoe de verkeersstromen er in de toekomst globaal uitzien is beschreven in hoofdstuk 6 van het duurzaam mobiliteitsplan. In het bijlagerapport wordt nog dieper ingegaan op andere effecten zoals verkeersveiligheid en leefbaarheid. Daaruit blijkt dat de maatregelen uit het DMP ervoor zorgen dat Arnhem verkeersveiliger wordt. Met name doordat er minder auto wordt gereden en we minder (relatief gevaarlijke) 50 km/uur wegen hebben. Er is ook te lezen dat de hoeveelheid doorgaand verkeer in Arnhem flink afneemt. Tot slot laat het DMP zien dat de hoeveelheid autoverkeer op alle wegen in Arnhem afneemt.

11. Hoe wordt de verkeersdoorstroming op belangrijke wegen gewaarborgd, en wat zijn de verwachte effecten op de reistijd voor forenzen en bezoekers?

Hierover is in het DMP het volgende opgeschreven: *'Het verminderen van het aantal rijstroken kan grote gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de bereikbaarheid van de stad. Daarom onderzoeken we per specifieke locatie de effecten en nemen we nodige maatregelen (of we stellen het uit tot het wel kan), voordat we dergelijke vergaande ingrepen definitief realiseren.'* Daarnaast realiseren we maatregelen in samenhang. Er moeten voldoende aantrekkelijke alternatieven op een route beschikbaar zijn voordat we maatregelen nemen die minder ruimte bieden aan de auto. Doordat het plan ertoe leidt dat we minder gaan autorijden heeft het autoverkeer minder vertraging dan in de huidige situatie. Zie hiervoor ook het figuur op pagina 28 van het bijlagenrapport.

12. Hoe wordt openbaar vervoer geïntegreerd en verbeterd binnen het plan? In het mobiliteitslandschap van 2040 is OV een volwaardig alternatief voor de auto. Geldt dit voor elke wijk? Wat zijn de financiële consequenties voor Arnhem en wie is verantwoordelijk voor de uitvoering?

Verbetering van het openbaar vervoer is een samenspel tussen de gemeente, de provincie en het Rijk. Als gemeente zorgen wij (met subsidie van de provincie) voor goede infrastructuur voor de bus en voor goede overstappunten (hubs). Ook zorgen we ervoor dat het systeem van deelvervoer een aanvulling wordt op ons openbaar vervoer systeem. Het is aan de provincie om ervoor te zorgen dat er ook een goed openbaar vervoerproduct komt, met voldoende aanbod van goed en hoogwaardig openbaar vervoer. Er zal onderscheid per wijk zijn wat betreft OV aanbod, de verwachting is niet dat het OV voor iedereen een volwaardig alternatief is. De auto blijft ook in de toekomst een belangrijke vervoerwijze (zie hoofdstuk 6, pag. 55 hoofdrapport).

13. Hoe dragen de maatregelen bij aan de reductie van CO2-uitstoot en andere milieuvervuilingen, en wat zijn de specifieke duurzaamheidsdoelen en hoe worden deze gemeten?

Zie hiervoor het bijlage rapport, waarin is beschreven wat de effecten op de bereikbaarheid, leefbaarheid en milieu zijn. Uit dat bijlage rapport blijkt dat de maatregelen uit het DMP tot een lichte daling van de CO2 uitstoot leiden. Een integraal monitoringsplan, inclusief het plan gezonde leefomgeving en NEmiA, wordt nog opgesteld.

14. Welke milieu-impactstudies zijn uitgevoerd voor de voorgestelde maatregelen?

Er is gekeken wat de effecten op verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, CO2 uitstoot en geluid zijn. Deze effecten zijn op hoofdlijnen beschreven in paragraaf 6.2 en meer in detail in het bijlagenrapport.

15. Hoe zijn inwoners, bedrijven en andere belanghebbenden betrokken bij de ontwikkeling van het mobiliteitsplan, welke feedback is ontvangen, en hoe is deze verwerkt in het plan?

Zie de bijlage 'Memo participatie duurzaam mobiliteitsplan'. Uit die memo blijkt dat bijvoorbeeld rondom zaken als parkeerregulering, verlagen maximumsnelheid en openbaar vervoer inbreng vanuit de participatie is meegenomen.

16. Welke openstaande bezwaren of zorgen vanuit de gemeenschap zijn niet behandeld of meegenomen?

Er is ook inbreng geweest die strijdig was met de uitgangspunten van het duurzaam mobiliteitsplan, moeilijk uitvoerbaar of niet realistisch is. Het gaat hierbij om maatregelen zoals het aanleggen van tramlijnen of andere hele dure maatregelen zoals tunnels. Die inbreng is niet meegenomen. Het invoeren van parkeerregulering (betaald parkeren in combinatie met vergunningen) is het punt dat het meest gevoelig ligt bij Arnhemmers die we hebben gesproken (is hier een meerderheid wel voor?) Ook het verlagen van de snelheid en het verminderen van de capaciteit van de wegen ligt relatief gevoelig. Alhoewel daar de meerderheid van de mensen die input heeft geleverd wel voor is. Tot slot wordt er veel aandacht gevraagd voor de fasering (in welke volgorde gaan we de maatregelen realiseren). Daar hebben we rekening mee gehouden in het plan (zie hoofdstuk 7).

17. Wat zijn de concrete tijdslijnen voor de implementatie van de verschillende maatregelen en hoe wordt de voortgang gemonitord en gerapporteerd aan de raad?

In het duurzaam mobiliteitsplan is aangegeven wat we binnen 2 jaar, 5 jaar 10 jaar en 20 jaar willen uitvoeren. Dit werken we uit in een uitvoeringsagenda. Vervolgens delen we jaarlijks een geactualiseerde uitvoeringsagenda, waarin we de raad informeren over de voortgang op de doelstellingen, over de gerealiseerde projecten en waarin we een vooruitblik geven op de projecten die de komende jaren op de planning staan. Voor het toetsen aan de doelstellingen stellen we een monitoringsplan op. Elke vijf jaar actualiseren we het DMP en brengen we het opnieuw naar u raad ter vaststelling.

18. Wat zijn de kritieke mijlpalen en hoe worden deze bewaakt?

Er is geen sprake van kritieke mijlpalen. De planning uit het DMP is leidend. We sturen er op de projecten in deze periodes te realiseren.

19. Waar kunnen wij de overwogen alternatieve oplossingen voor de verschillende maatregelen zien die zijn overwogen en waarom zijn deze niet gekozen?

Er zijn een paar zaken onderzocht die niet in het plan zijn opgenomen. Zo is onderzocht wat het effect van parkeerregulering in de hele stad was. Dat leverde een positief effect op voor de bereikbaarheid (de auto werd minder gebruikt, dus er was nog minder vertraging voor het autoverkeer). Maar hier hebben we niet voor gekozen, omdat hier geen draagvlak voor is. Ook is er gekeken hoe het doorgaande verkeer op de centrumring kan worden verminderd. Daarbij is gekeken naar fysieke knips in de centrumring, waarbij het wel mogelijk was om van alle kanten het centrum te bereiken maar het niet mogelijk was om vervolgens langs het centrum te rijden. Verkeer zou dan, na het bezoek aan het

centrum, dezelfde weg terug moeten rijden. Dat leidde weliswaar tot veel minder (doorgaand) verkeer op de centrumring, maar zorgde er ook voor dat stad in tweeën werd geknipt doordat het (bijna) niet meer mogelijk was om van noord naar zuid en vice versa te rijden met de auto. Dat verkeer rijdt namelijk bijna allemaal over de centrumring. Ook is onderzocht wat het effect van een nieuwe autoverbinding aan de westkant van de stad is. Die verbinding zorgt voor minder autoverkeer op de centrumring. Op een heleboel andere wegen leidt deze verbinding alleen maar tot meer autoverkeer. Het wordt immers een stuk aantrekkelijker om met de auto in Arnhem te rijden en dus ontstaat er dan weer een algemene groei van het autogebruik. Dit leidt weer tot meer vertraging en minder leefbaarheid op al die wegen die hierdoor drukker worden.

20. Welke goedkopere alternatieven zijn onderzocht voor de reconstructie van het Willemsplein?

Nee, dat is nog niet gebeurd. Er wordt wel continue kritisch gekeken naar de kosten van ontwerpkeuzes.

21. Op welke onderzoeken en data is het mobiliteitsplan gebaseerd, en hoe actueel en representatief zijn de gebruikte gegevens? Bijvoorbeeld dat 30 kilometer per uur schoner is voor het milieu dan 50 of 70 kilometer per uur.

De verkeerskundige effecten zijn bepaald met het multimodale verkeersmodel van de regio Arnhem – Nijmegen. Dit is een zeer modern verkeersmodel waarin naast het autoverkeer ook openbaar vervoer en fiets zijn opgenomen. Vervolgens zijn, op basis van de hoeveelheid verkeer en de snelheid waarmee het verkeer rijdt, de milieu effecten bepaald. Bij deze berekeningen is (de afname van) de hoeveelheid verkeer veel dominanter in de uitkomst dan de snelheid waarmee wordt gereden. Dat komt doordat de uitstootverschillen bij deze snelheden relatief klein zijn, maar we wel grote afnames in de hoeveelheid autoverkeer zien als gevolg van het DMP. Ook hebben we gebruik gemaakt van kennis van bijvoorbeeld het CROW, dat onderzoek heeft gedaan naar de relatie tussen parkeren, mobiliteit en retail en onderzoeken en diverse onderzoeken van het SWOV (nationaal wetenschappelijk instituut voor verkeersveiligheidsonderzoek) over de verkeersveiligheidseffecten van een snelheidsverlaging naar 30 km/uur. We hebben goed gekeken naar de ervaringen van andere steden die al langer inzetten op meer duurzame mobiliteit. In die steden verbetert de verkeersveiligheid en leefbaarheid en blijft de bereikbaarheid toch op peil.

22. Zijn de bevindingen van externe onderzoeken openbaar beschikbaar voor raadpleging?

Belangrijke bron voor het duurzaam mobiliteitsplan vormt het regionale verkeersmodel (multimodaal model regio Arnhem Nijmegen). Daarmee zijn de effecten berekend. Bijgevoegd is de technische rapportage van dat verkeersmodel (bijlage 1).

23. Wanneer wordt gestart met fase 1 van de renovatie van parkeergarage Rozet en de aanleg van fietsenstalling Rozet, waartoe de raad geruime tijd geleden heeft besloten?

De komende 10 jaar zullen er investeringen (o.a. constructief onderhoud van de vloeren, aanpassing van de bouwkundige vluchtwegen, aanleg van volledige (brand)detectie en aanpassing van de ventilatie) in de Rozet garage worden gedaan om de parkeergarage in exploitatie te houden. Deze kosten kunnen binnen de bestaande parkeerexploitatie worden opgevangen. Binnenkort zult u middels een raadbrief uitgebreider over de parkeergarage worden geïnformeerd.

24. Wat zijn de plannen voor parkeerhubs aan de rand van de stad, zoals de uitbreiding van Hub station Arnhem Zuid?

Met de stadsrandhubs willen autoverkeer van bezoekers en werknemers afvangen aan de rand van de stad. Zij kunnen gebruik maken van een breed aanbod aan voorzieningen (zit- of werkplek, WC, winkeltje) en overstappen op de bus of de (deel)fiets om de reis te vervolgen. Hiervoor ontwikkelen we een aantrekkelijk financieel aanbod voor de combi 'parkeren in hub en met OV of deelfiets naar binnenstad of werklocatie'. De stadsrandhubs worden dus prettige, aantrekkelijke locaties met goede (overstap)voorzieningen, die uitnodigen om goedkoper te parkeren en op een andere manier naar de binnenstad te reizen. Voor station Arnhem Zuid wordt al gewerkt aan een plan om het fietsparkeren te verbeteren, deelfietsen toe te voegen en ook de openbare ruimte rond het station te verbeteren. Dit zal binnen 2 à 3 jaar gereed zijn. Op de iets langere termijn moet dan ook nog de parkeercapaciteit worden uitgebreid om ook de overstap van auto naar de trein nog beter te faciliteren.

25. Wat is de status en de verwachtingen rondom de zero-emissiezone binnenstad en eventuele compensatieregelingen voor getroffen middenstanders?

Op 1 juni 2026 wordt de ZE-zone ingevoerd. Ondernemers hoeven niet in de problemen te komen door de invoering van de ZE-zone. De ondernemers worden geholpen met deze grote overstap met de landelijke overgangsregelingen, vrijstellingen en ontheffingsmogelijkheden.

Daarnaast biedt Arnhem een gratis ZE-adviseur aan die ondernemers helpt. En we zetten concrete projecten op voor slimme stadslogistiek. Doordat er sprake is van een gefaseerde invoer, met emissie eisen die door de jaren heen strenger worden ontstaat er tijd voor ondernemers om het bestaande wagenpark af te schrijven en gefaseerd de overstap naar zero-emissie voertuigen te maken.

26. Klopt het dat er nu al maatregelen uit het mobiliteitsplan worden gepresenteerd alsof ze al definitief zijn, terwijl de raad en de stad er zich nog over moeten uitspreken? Waar worden deze uitingen geplaatst?

Er worden geen plannen die alleen in het DMP staan als definitief gepresenteerd. Wel is het zo dat in het DMP ook projecten zijn opgenomen vanuit bestaand beleid

(bijvoorbeeld de Accentnota fiets). Die projecten worden al wel voorbereid. Voorbeeld daarvan is het project Grote Griet.

27. Hoe wordt gewaarborgd dat de belangen van alle bewoners en weggebruikers voldoende worden gewogen bij het verminderen van het aantal rijbanen en andere maatregelen?

We werken aan een integraal plan met een uitvoeringsagenda waarin alternatieven voor de auto realiseren en tegelijkertijd minder ruimte maken voor de auto. Beide type maatregelen gaan gelijk op in tijd.

Daarnaast zal er bij ieder project dat uit het DMP voortkomt participatie plaatsvinden. Ook in het vervolg zal er dus nog ruimte zijn voor bewoners om hun wensen, ideeën en zorgen in te brengen.

28. Kan er een gedetailleerd overzicht geven worden van de inkomsten en uitgaven aan mobiliteit en het verloop van de BR mobiliteit in de afgelopen 5 jaar en prognose voor de komende 3 jaar, inclusief verwachtingen ten aanzien van inkomsten uit parkeren en parkeervergunningen?

Deze overzichten zijn bijgevoegd in een aparte bijlage (zie bijlage 2) waarin zowel de inkomsten en uitgaven aan mobiliteit zijn weergegeven als de gevraagde ontwikkelingen van bestemmingsreserve bereikbaarheid in de afgelopen 5 als de verwachting voor de komende 3 jaar

29. Wat is de financiële onzekerheidsmarge bij de genoemde bedragen voor de maatregelen en hoe wordt hiermee omgegaan?

Er is geen vast onzekerheidsmarge. Zie antwoord vraag 2.

30. Arnhemmers gebruiken de auto meer dan gemiddeld voor korte ritten. Is onderzocht waarom dit het geval is? Als de oorzaak bekend is, kunnen er mogelijk gerichtere oplossingen worden bedacht.

Dit is niet nader onderzocht voor Arnhem. Uit het onderzoek 'het wijdverbreide autobezit in Nederland van het KIM (kennisinstituut voor mobiliteitsbeleid) blijkt dat een systeem dat is ingericht op de gebruik van de auto (veel gratis parkeerplaatsen voor de deur parkeren, overal makkelijk met de auto kunnen komen) en dus juist veel minder is ingericht voor andere modaliteiten (lopen, fiets of openbaar vervoer) ertoe leidt dat er veel van de auto gebruik wordt gemaakt). Daarbij speelt in Arnhem ook nog het hoogteverschil een rol, iets dat met de introductie van de elektrische fiets wel minder wordt.

31. Parkeervergunningen in de wijken worden nagenoeg gratis. Wat is de maximale gemiddelde wachttijd voor een vergunning in de verschillende wijken? Wat wordt er geregeld voor bezoekers?

De wachttijd voor een parkeervergunning varieert momenteel tussen de 2 maanden voor het centrum, Spijkerkwartier, Burgemeesterswijk en Heijenoord en 5 jaar voor de wijk Sint Marten. Er is nu nog niet te zeggen wat de wachttijd zal worden in nieuwe wijken zal worden. Dat wordt wel duidelijk bij de uitwerking van het parkeerbeleid. Er zullen wijken zijn waar er voldoende ruimte is (doordat de parkeeroverlast wordt veroorzaak door bijvoorbeeld bezoekers van de binnenstad die daar niet horen te parkeren) en er dus geen wachttijd zal ontstaan en er zullen ook wijken zijn waar de parkeerdruk van de eigen bewoners groot is waar wel een wachtlijst zal ontstaan. Het uitgeven van parkeervergunningen leidt er wel toe dat de parkeerdruk in de wijk afneemt en er meer ruimte voor de bewoners zelf is om te parkeren.

Voor bezoekers zal er een bezoekersvergunning komen, net zoals die er nu al is. Momenteel kan zo'n vergunning voor €22,- worden aangeschaft en kan bezoek dan 300 uur parkeren (met uitzondering van het Kadekwartier waar 200 uur kan worden geparkeerd).

Deze zaken rondom parkeren worden nog verder uitgewerkt in het parkeerbeleid. Bij het opstellen van het parkeerbeleid, maar ook bij de uitrol daarvan zal nog participatie plaatsvinden over juiste zaken als de prijs van parkeren en regelingen voor bezoekers.

32. Wanneer bezoekers van de binnenstad niet meer in de aangrenzende wijken parkeren, zal de parkeerdruk in het centrum toenemen. Wat is de verwachte groei van de parkeerdruk in het centrum voor de komende vijf jaar als gevolg van het voorgestelde beleid?

Dat is van veel factoren afhankelijk die we niet allemaal exact in beeld hebben. Het gaat daarbij om zaken als: exacte aantal 'vreemdparkeerders', welke keuze maken deze mensen vervolgens (met de fiets of OV komen, betalen in het centrum, of juist ergens anders parkeren). Doordat we niet in alle wijken in een keer betaald parkeren invoeren kunnen we dit wel monitoren en, indien nodig, naar handelen. Het zal tot een groei leiden, maar we zien dat er vooral doordeweeks overdag veel rondom het centrum wordt geparkeerd. Op die momenten hebben we voldoende parkeercapaciteit in het centrum om groei op te vangen.

33. Hoe ver is het onderzoek naar de extra parkeergarage gevorderd? Wanneer kunnen we de resultaten verwachten?

Dit is een onderzoek dat uit verschillende fasen bestaat. De eerste fase is het bepalen van de kwantitatieve behoefte (hoeveel parkeerplaatsen moeten we in de binnenstad en hoeveel plekken een nieuwe garage dan hebben). Vervolgens zal er een locatie moeten worden bepaald en dan kan een garage op die plek verder worden uitgewerkt (vormgeving, kosten, inpassing etc). We verwachten in ieder geval de eerste stap dit jaar nog af te ronden.

34. Op pagina 21 staat “donker waar het kan” om veilig fietsen te bevorderen. Waar, wanneer en voor wie is fietsen in het donker veilig?

Indien er voldoende licht is van omliggende infrastructuur (wegen) kan het zo zijn dat er voor een fietsroute niet apart verlichting hoeft te worden aangelegd. Zoals daarna echter ook staat zijn de hoofdfietsroutes goed verlicht. Ook op andere fietspaden zal, vanwege de (sociale veiligheid) vaak sprake zijn van verlichting.

35. Uit de uitslag van de wijk Sint Marten en Sonsbeek Noord blijkt dat 84 procent van de wijkbewoners tegen betaald parkeren is. Op basis waarvan is besloten om de uitslagen van dit onderzoek naast zich neer te leggen?

In het verleden bleek inderdaad dat 84% van de mensen die zijn stem heeft laten horen heeft gekozen voor de variant ‘de bestaande situatie handhaven’ en dus geen parkeerregulering wilde. Parkeerregulering is een belangrijk instrument om de leefbaarheid in een wijk te verbeteren. Doordat er minder auto’s op straat staan verbetert de verkeersveiligheid, is er betere doorgang voor hulpdiensten, krijgt een straat een prettigere uitstraling en ontstaat er meer sociale interactie. Daarnaast helpt parkeerregulering om het aantal (korte) autoritten terug te dringen en draagt het bij aan de ontwikkeling van de stad, doordat met lagere parkeernormen kan worden gewerkt bij ontwikkelingen (zonder dat dit tot parkeeroverlast in de omgeving leidt). Om die redenen kiezen we ervoor om in een aanzienlijk deel van de stad waar de parkeerdruk nu al hoog is (mede door mensen die daar niet horen te parkeren), of waar we grootschalig woningbouw willen ontwikkelen parkeerregulering in te voeren.

Het is daarbij niet wenselijk om het invoeren van parkeerregulering wijk per wijk te beschouwen en dus ook niet om per wijk te vragen of er draagvlak voor parkeerregulering is. Als er in de toekomst in Sint Marten en Sonbeek Noord geen parkeerregulering wordt ingevoerd, terwijl dat wel in de omliggende wijken gebeurt, zal de parkeerdruk in Sint Marten en Sonbeek Noord fors toenemen doordat alleen in die wijken nog gratis en zonder vergunning kan worden geparkeerd. Dat zal daar tot verslechtering van de leefbaarheid leiden en ook zullen de bewoners van die wijken (nog) slechter een parkeerplek kunnen vinden in hun eigen wijk. Dit zal leiden tot frustratie en irritatie van de bewoners die kan worden voorkomen door de parkeerregulering in een keer in te voeren.

Multimodaal model regio Arnhem Nijmegen

Een verkeersmodel voor de groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Titel rapport	Multimodaal model regio Arnhem Nijmegen
Kenmerk	013967.20230616.R1.01
Datum publicatie	16 juni 2023
Projectleider Goudappel	G. Wiersma
Projectteam Goudappel	E. Geerdes, T. van Genderen
Projectteam opdrachtgever	D. Santema
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 16-6-23

Inhoudsopgave

1. Het Multimodale Verkeersmodel Arnhem-Nijmegen 5

2. Uitgangspunten 6

3. Basisjaar 2019 9

3.1 Gebiedsindeling 2019 9

3.2 Netwerken 2019 9

3.2.1 Autonetwerk 9

3.2.2 Fietsnetwerk 9

3.2.3 OV-netwerk 9

3.3 Sociaal-economische gegevens 2019 10

3.4 Tellingen 11

3.5 Matrixschatting 2019 uitvoeren 11

3.6 Model 2019 kalibreren en toetsen aan telcijfers 14

3.7 Huidige situatie 2022 18

4. Prognosejaar 2032 19

4.1 Netwerk prognosejaar 19

4.2 Ontwikkelingen sociaal-economische data 19

4.3 Opstellen matrices prognose 2032 21

4.4 Modal split 2032 22

5. Wijzigingen per gemeente 23

5.1 Gemeente Arnhem 23

5.2 Gemeente Rheden 26

5.3 Gemeente Rozendaal 28

5.4 Gemeente Renkum 29

5.5 Gemeente Westervoort 30

5.6 Gemeente Duiven 31

5.7 Gemeente Zevenaar 33

5.8 Gemeente Overbetuwe 35
5.9 Gemeente Montferland 37
5.10 Gemeente Doesburg 39
5.11 Gemeente Lingewaard 40
5.12 Gemeente Nijmegen 44
5.13 Gemeente Beuningen 47
5.14 Gemeente Wijchen 49
5.15 Gemeente Heumen 51
5.16 Gemeente Druten 52
5.17 Gemeente Berg en Dal 54
5.18 Gemeente Mook en Middelaar 55
5.19 Provinciale en rijksprojecten 56

6. Verrijking t.b.v. milieu 57

Bijlage 1 Resultaten 58

1. Het Multimodale Verkeersmodel Arnhem-Nijmegen

De groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen blijft bewegen. Mobiliteit beweegt ons en dat geldt ook voor de 18 gemeenten, hogere overheden, wegbeheerders, ontwikkelaars en organisaties die actief zijn in de regio. In opdracht van de provincie Gelderland heeft Goudappel BV een Multimodaal Verkeersmodel Arnhem-Nijmegen (MVAN) opgesteld.

Het nieuwe verkeersmodel MVAN van de groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen is gemaakt in OmniTRANS en voldoet aan de laatste eisen en voorwaarden van het Rijk en de provincie en kan worden ingezet in actuele vraagstukken zoals verstedelijking, bereikbaarheid, mobiliteitsvisies, klimaat-aanpakken, geluid/milieu en verkeersveiligheid.

Het MVAN is opgesteld door Goudappel in samenwerking met de provincie Gelderland en alle gemeenten in de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen.

Toepassingsmogelijkheden

Met het MVAN kan eenvoudig worden onderzocht wat de verschillen tussen scenario's zijn aangaande de doorstroming, milieuaspecten (lucht en geluid) of de verkeersveiligheid. Het verkeersmodel kan ook ingezet worden om een wegenvisie of een verkeerscirculatieplan te toetsen. Met het MVAN kunnen daarnaast de effecten van varianten op het verkeersbeeld worden onderzocht door netwerkvarianten of sociaal-economische varianten (wijziging in woningen en/of arbeidsplaatsen) te analyseren. Ook de effecten voor en door de modaliteiten openbaar vervoer en fiets -denk aan het realiseren van een fietsbrug of een frequentie-verhoging van een trein- kunnen inzichtelijk worden gemaakt met het MVAN.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten van het modelsysteem gepresenteerd die door het projectteam en Goudappel in goed overleg zijn afgestemd. In hoofdstuk 3 is uiteengezet hoe het verkeersmodel voor het basisjaar 2019 is opgesteld en tot welke resultaten dit heeft geleid. De uitgangspunten en de resultaten van 2032 komen in hoofdstuk 4 aan bod. In hoofdstuk 5 zijn de ontwikkelingen van het prognosemodel opgenomen. Opzet hiervan is hetzelfde als voorheen in het ontwikkelingendocument dat de gemeenten tot nu toe jaarlijks hebben ontvangen. In hoofdstuk 6 is de verrijking van de intensiteiten ten behoeve van het milieuonderzoek belicht.

2. Uitgangspunten

In overleg met het projectteam zijn de uitgangspunten van het nieuwe model vastgesteld. In tabel 2.1 zijn de kenmerken overzichtelijk gepresenteerd.

kenmerken	uitgangspunten
basis- en prognosejaar	2019 , 2032
netwerkvariant 2022	Ritten autoverkeer van 2019 toegedeeld op netwerk 2022
studie-/invloeds-/buitengebied	studiegebied: groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen invloedsgebied: schil om de regio, o.a. grensgebied Duitsland buitengebied: rest van Nederland en buitenland
vervoerswijzen	personenautoverkeer vrachtverkeer (middelzwaar en zwaar) fiets OV
Voor- en natransport OV	Lopen of fiets
motieven	werk, zakelijk, winkel, onderwijs en overig
tijdsperioden	etmaal werkdag ochtendspits 07.00-09.00 uur avondspits 16.00-18.00 uur restdag etmaal weekdag ten behoeve van milieu dag 07.00-19.00 uur avond 19.00-23.00 uur nacht 23.00-07.00 uur
toedelingstechniek	STAQ-toedeling personenautoverkeer en vrachtverkeer met toepassing van kruispuntmodellering Zenith toedeling OV Snelste route toedeling fiets (alles of niets)
scenario's	MVAN 2032, gebaseerd op WLO scenario Hoog
matrixkalibratie	simultane matrixkalibratie vracht over de dagdelen simultane matrixkalibratie autoverkeer over de dagdelen simultane matrixkalibratie OV over de dagdelen simultane matrixkalibratie fiets over de dagdelen

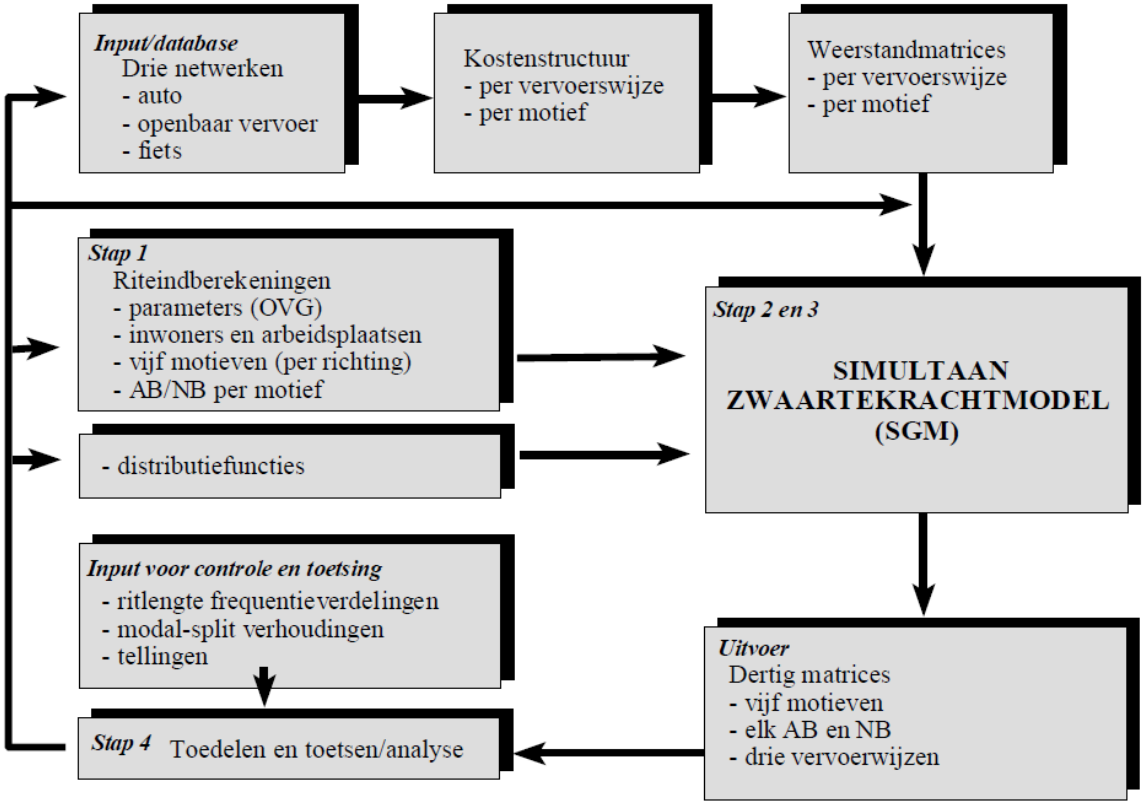
Tabel 2.1: Dimensies actualisering MVAN (Multimodaal Verkeersmodel Arnhem-Nijmegen)

Het MVAN beschrijft het aantal verplaatsingen in het etmaal (werkdag), de ochtendspits (07.00-09.00 uur) de avondspits (16.00-18.00 uur) en de restdag. De vervoerswijzen zijn personenauto en middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. De modaliteiten openbaar vervoer en fiets worden gemodelleerd in dezelfde perioden. Het basisjaar in dit model is 2019 en er is een prognosejaar 2032 opgesteld.
De data voor het basisjaar 2019 zijn verzameld en het model is getoetst aan recente tellingen. Het prognosejaar is opgesteld op basis van de meest recente inzichten met betrekking tot de sociaal-economische gegevens, de infrastructuur en de kosten per vervoerwijze. Als bronnen voor deze gegevens zijn het NRM, de door de gemeenten aangeleverde plannen en de scenario's Laag en Hoog van de WLO (Welvaart- en leef-omgeving). Bij het opstellen van de netwerken voor het buitengebied is het NRM gebruikt.

Simultaan modelsysteem

We schatten de ritten voor alle vervoerswijzen tezamen, oftewel de ritten per persoon. Vanuit die totale ritten worden autopersonen, OV-reizigers en fietsers afgeleid. De autopersonen worden vervolgens gedeeld op de bezettingsgraad om het juiste aantal auto's te kunnen modelleren. In het MVAN zijn de dagdelen per motief afgeleid van het etmaal. De ritten in het verkeersmodel worden gegenereerd middels een simultaan zwaartekrachtmodel (SGM). Dit simultane zwaartekrachtmodel bepaalt op basis van alle invoergegevens de herkomst- en bestemmingsmatrices. Het zwaartekrachtmodel is gebaseerd op het principe van Newtons zwaartekrachtwet: hoe verder twee punten van elkaar vandaan liggen, des te kleiner is de kans dat een verplaatsing tussen deze punten zal plaatsvinden. In een simultaan zwaartekrachtmodel wordt gelijktijdig met de keuze van de bestemming, de bereikbaarheid van de bestemming met de beschikbare vervoermogelijkheden in beschouwing genomen. Het distributie- en vervoerwijzekeuzemodel wordt gebruikt om het aantal ritten van elke zone naar elke andere zone te berekenen. Hierbij spelen de volgende aspecten een rol (zie figuur 2.1):

- hoeveelheid aankomsten en vertrekken per zone (riteindberekeningen);
- kwaliteit van de bereikbaarheid (weerstandsberekeningen);
- verplaatsingsgedrag (distributiefuncties).



Figuur 2.1: Schematische weergave werking simultaan verkeersmodel

Riteindberekeningen

Op basis van de sociaal-economische gegevens wordt bepaald hoeveel aankomsten en vertrekken door een zone worden gegenereerd gedurende een etmaalperiode. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de vijf motieven werk, zakelijk, winkel, onderwijs en overig en de

mate van autobeschikbaarheid. De riteindberekeningen in het model geven inzicht in de totale vervoersvraag (verplaatsingsbehoefte).

Weerstandsberekeningen

De netwerken in het simultane model vertegenwoordigen de aanbodzijde. Met andere woorden: de netwerken voorzien in de verplaatsingsbehoefte van mensen. De netwerken dienen als invoer voor de weerstandsberekeningen. De weerstand (of kwaliteit van de bereikbaarheid) wordt uitgedrukt in gegeneraliseerde kosten en is opgebouwd uit de reistijd (reistijdkosten per motief) en de afstand (variabele kosten per vervoerwijze).
In de netwerken kan met behulp van een kortste routealgoritme voor elke vervoerswijze en voor elk herkomst- en bestemmingspaar een kortste route (in reistijd) bepaald worden. Op basis van deze kortste route wordt de benodigde reistijd en afstand weggeschreven (per vervoerswijze en voor ieder herkomst- en bestemmingspaar). Op basis van de reistijdkosten per motief ('value of time'-waarden) en de variabele kosten per vervoerswijze (brandstofprijzen, parkeerkosten, openbaar-vervoertarieven) worden de reistijd en de afstand beide omgerekend naar kosten en bij elkaar opgeteld. Op deze manier worden voor ieder herkomst- en bestemmingspaar de gegeneraliseerde kosten per vervoerswijze (en per motief) bepaald.

Distributiefuncties

Het laatste aspect binnen het distributie- en vervoerwijzekeuzemodel is het verplaatsingsgedrag. Het verplaatsingsgedrag wordt middels een wiskundige beschrijving vastgelegd en beschrijft het verband tussen de 'bereidheid' om een bepaalde verplaatsing te maken en de weerstand (kosten) van die verplaatsing, oftewel de distributiefunctie beschrijft het verplaatsingsgedrag.

Resultaat

Het resultaat van de simultane matrixschatting zijn herkomst- en bestemmingsmatrices per vervoerswijze die aan de netwerken worden toegedeeld. Het model voor de huidige situatie is gecontroleerd op het aantallen ritten (intern/extern), ritlengtefrequentieverdelingen, modal split (op basis van gegevens uit het OViN) en telcijfers.

3. Basisjaar 2019

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet hoe het basisjaar 2019 is opgesteld. Dit houdt in dat de sociaal-economische gegevens, maar vooral de tellingen van voor de coronaperiode zijn. In de paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3 worden de netwerken en de sociaal-economische gegevens beschreven. In de paragrafen 3.4, 3.5 en 3.6 volgt een uiteenzetting van de manier van berekenen en toetsen van de intensiteiten. Tenslotte wordt in paragraaf 3.7 de huidige situatie 2021toegelicht. Elk onderdeel is in een aparte paragraaf beschreven.

- paragraaf 3.1: Gebiedsindeling 2019;
- paragraaf 3.2: Netwerken 2019;
- paragraaf 3.3: Sociaal-economische gegevens 2019;
- paragraaf 3.4: Tellingen;
- paragraaf 3.5: Matrixschatting 2019 uitvoeren;
- paragraaf 3.6: Model 2019 kalibreren en toetsen aan telcijfers.
- Paragraaf 3.7: Huidige situatie 2021

3.1 Gebiedsindeling 2019

De gebiedsindeling van het nieuwe multimodale verkeersmodel is gebaseerd op de conversietabel van postcode6 naar zone zoals die in het unimodale verkeersmodel zat. De gebiedsindeling wordt gebruikt om de ritten toe te kunnen delen aan de zones.

Het gebied buiten het MVAN is overgenomen van het NRM 2021. Hierbij zijn in de verder weg gelegen gebieden ook zones samengevoegd. Al met al bevat het MVAN 4.925 zones.

3.2 Netwerken 2019

3.2.1 Autonetwerk

De basis voor het autonetwerk van 2019 is het bestaande unimodale model.
Het netwerk in het invloeds- en buitengebied is overgenomen van het meest recente NRM, het NRM2021. Dit NRM heeft in Duitsland een hoger detailniveau dan de voorgaande NRM's. In dit verkeersmodel is het gebied rond Emmerich en Kleve nog verder verfijnd.

3.2.2 Fietsnetwerk

Het fietsnetwerk is gebaseerd op het fietsersbondnetwerk. Aan dit netwerk zijn allerlei kenmerken toegevoegd. Op basis van deze kenmerken zijn de modelsnelheden van het fietsnetwerk bepaald.

3.2.3 OV-netwerk

Goudappel beschikt over een landelijke dataset, waaruit allerlei gegevens kunnen worden onttrokken die nodig zijn voor verkeersmodellen: het Mobiliteitsspectrum. Het OV netwerk is gemaakt op basis van de dienstregelingen 2019, zoals neergelegd in GTFS bestanden uit het

Mobiliteitsspectrum. De reistijden en de frequenties van de OV-lijnen vormen de basis van de routekeuze. De haltes en lijnen liggen op een geografisch gefit netwerk. Dit netwerk is gekoppeld aan het loop- en fietsnetwerk om voor- en natransport goed te kunnen modelleren.

3.3 Sociaal-economische gegevens 2019

De sociaal-economische gegevens die nodig zijn om een verkeersmodel op te stellen betreffen wonen en werken. Deze data zijn afkomstig uit verschillende bronnen. In deze paragraaf wordt de herkomst van deze data beschreven.

De inwoners en arbeidsplaatsen per zone zijn overgenomen uit het unimodale model. Uit het Mobiliteitspectrum zijn extra data over huishoudens, leerlingenplaatsen en beroepsbevolking overgenomen.

In tabel 3.1 zijn de totale aantallen huishoudens, inwoners en arbeidsplaatsen per gemeente in 2020 gepresenteerd.

gemeente	huishoudens	inwoners	arbeidsplaatsen
Arnhem	78.732	156.807	86.966
Rheden	20.762	43.496	14.156
Rozendaal	668	1.585	366
Renkum	14.484	31.459	9.985
Westervoort	6.680	15.015	2.641
Duiven	10.665	25.433	14.330
Zevenaar	19.481	43.388	15.161
Overbetuwe	19.344	47.445	19.208
Montferland	15.353	35.618	12.741
Doesburg	5.267	11.328	3.369
Lingewaard	19.417	46.353	13.450
Nijmegen	96.041	175.756	86.691
Beuningen	11.017	25.745	7.309
Wijchen	17.443	40.838	15.001
Heumen	7.052	16.458	4.517
Druten	8.211	19.806	6.573
Berg en Dal	15.583	34.676	12.058
Mook en Middelaar	3.492	7.754	1.687

Tabel 3.1: De huishoudens, inwoners en arbeidsplaatsen per gemeente

Sociaal-economische gegevens buitengebied

Het NRM2021 beschikt over de modeljaren 2018, 2030 Laag en Hoog en 2040 Laag en Hoog. De sociaal-economische gegevens van het buitengebied (de rest van Nederland en een deel van Duitsland en België) zijn lineair geïnterpoleerd tussen 2018 en 2030Hoog om tot een dataset voor het basisjaar 2019 te komen. Voor het prognosejaar 2032 is geïnterpoleerd tussen 2030 Hoog en 2040 Hoog.

3.4 Tellingen

Goudappel heeft bij elke gemeente de telgegevens opgevraagd per modaliteit en per periode conform tabel 3.2. We onderscheiden de modaliteiten motorvoertuigen, auto, vracht en middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. De gemiddelde werkdag is benodigd voor het verkeersmodel en hierin zijn de relevante perioden ochtendspits (07.00-09.00 uur), avond-spits (16.00-18.00 uur), restdag en etmaal.

modaliteiten	perioden werkdag (verkeer)
motorvoertuigen	etmaal
auto	07.00-09.00 uur
vracht	16.00-18.00 uur
middelzwaar	restdag
zwaar	
fiets	
OV reizigers	

Tabel 3.2: De tellingen zijn opgevraagd in verschillende modaliteiten en tijdsperioden ten behoeve van verkeer (werkdag)

De aangeleverde tellingen zijn allemaal verwerkt tot bruikbare data voor zowel het verkeers- als het milieumodel. De tellingen beschrijven de periode 2015 t/m 2019. Voor de gemeente Lingewaard zijn ook enkele tellingen uit 2020 meegenomen, waarbij een correctiefactor is toegepast indien deze tijdens de coronaperiode was geteld.

Voor de provinciale hoofdwegen is gebruik gemaakt van de site Gelders verkeer 2019. Goudappel heeft de tellingen van de Rijkswegen uit de Inweva-data eveneens verkregen van elke modaliteit en periode.

Fietstellingen zijn ons beschikbaar gesteld door de Provincie Gelderland. Dit geldt ook voor OV telpunten. De basis hiervan zijn OV chipkaartdata, die door de provincie zijn geaggregeerd tot telpunten.

In deze modelactualisatie zijn, ten opzichte van vorig jaar nog tellingen toegevoegd voor Heyendaal, Griftdijk, Krayenhoflaan (alle in Nijmegen) en Kronenbrug (Arnhem).

3.5 Matrixschatting 2019 uitvoeren

In paragraaf 3.2 zijn de sociaal-economische gegevens in de groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen van 2019 gepresenteerd. Van alle gebieden buiten de regio zijn deze data ook bepaald. Op basis van deze data zijn de personen- en vrachtverplaatsingen per gebied op een gemiddelde werkdag berekend. Deze ritten zijn berekend voor het gehele modelsysteem en we schatten ritten voor alle gebieden.

Op basis van onderzoek zijn functies geschat voor de modal split en de ritlengtes per motief. Voor auto, OV en fiets dienen de matrices qua aantallen en ritlengtes aan te sluiten op het OViN (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland).

Matrixschatting vracht 2019

Door middel van een zwaartekrachtmodel is de distributie van het vrachtverkeer berekend. In deze methode wordt per zone de kans bepaald dat een verplaatsing wordt gemaakt naar elke andere zone. Voorwaarden voor deze verplaatsingen zijn de aantallen ritten en de ritlengtes. We hebben matrices geschat voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. De gemiddelde ritlengtes zijn in overeenstemming gebracht met de ritlengtes in het NRM2021.

Kwaliteit schatting personen

De schatting van de personenverplaatsingen gebeurt net als de vrachtschatting met het zwaartekrachtmodel. Net als in de vrachtschatting dient de schatting te voldoen aan de aantallen ritten en de ritlengtes. De personenschatting is uitgebreider: in deze schatting worden matrices geschat voor de motieven werk, zakelijk, winkel en overig en wordt de verdeling over de vervoerwijzen auto, OV en fiets bepaald. Elk motief is getoetst op de ritlengtefrequenties en de modal split uit het OViN. Als voorbeeld heeft een winkel-verplaatsing gemiddeld een lagere ritlengte dan een werkverplaatsing en is het OV-gebruik in het motief onderwijs hoger dan in het motief zakelijk.

Het OViN (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland) is een landelijk onderzoek naar het verplaatsingsgedrag van mensen in Nederland. In het OViN is een deel van de bevolking bevraagd over hun verplaatsingsgedrag. We hebben de mensen uit de regio Arnhem-Nijmegen uit het OViN geselecteerd en we hebben data over een periode van vijf jaar gesommeerd om zo goed mogelijk zijn reisgedrag te modelleren. De gehanteerde jaren zijn de meest recente beschikbare jaren: 2010 t/m 2017. Omdat het studiegebied groot is en doordat we een achttal jaren stapelen, is de steekproef groot genoeg om betrouwbare uitspraken te kunnen doen. De aantallen respondenten zijn opgehoogd om het aantal inwoners van de regio Arnhem-Nijmegen weer te geven. De aantallen ritten, de ritlengtefrequenties en de verdeling over de vervoerwijzen uit het MVAN zijn getoetst aan het OViN.

In de vorige actualisatieronde is gebleken dat de OViN cijfers voor het motief hoger onderwijs erg hoog waren. We hebben dit geconstateerd na een vergelijking met enquêtedata die door de gemeente Nijmegen zijn aangeleverd en tellingen. Omdat de data van Nijmegen het best overeen komen met de tellingen, is ervoor gekozen om voor motief hoger onderwijs hiervan uitgegaan. Voor de overige motieven gaan we uit van het OViN.

De ritlengtefrequenties uit het OViN en uit het MVAN zijn gepresenteerd in de tabellen 3.3 en 3.4. De verschillen zijn klein; de ritlengtes in het verkeersmodel sluiten goed aan op het OViN (met aanpassing hoger onderwijs).

OViN	0-2.75	2.75-7.5	7.5-12.5	12.5-17.5	17.5-27.5	27.5-37.5	37.5-47,5	47.5-62.5	62.5-82.5	82.5+
auto	33%	19%	21%	7%	7%	3%	2%	2%	2%	3%
OV	4%	12%	17%	9%	16%	9%	7%	8%	7%	9%
fiets	74%	15%	8%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabel 3.3: Ritlengtefrequentieverdeling (km) in de regio Arnhem-Nijmegen in het OViN (met aanpassing hoger onderwijs

MVAN	0-2.75	2.75-7.5	7.5-12.5	12.5-17.5	17.5-27.5	27.5-37.5	37.5-47,5	47.5-62.5	62.5-82.5	82.5+
auto	31%	20%	26%	6%	7%	3%	3%	1%	1%	1%
OV	3%	7%	20%	10%	15%	10%	11%	5%	8%	12%
fiets	77%	17%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabel 3.4: Ritlengtefrequentieverdeling (km) in het MVAN

De aantallen ritten per modaliteit (auto, OV en fiets) van het OViN en het MVAN zijn gepresenteerd in tabel 3.5. De verschillen zijn klein; het MVAN komt goed overeen met het OViN.

modaliteit	auto	OV	fiets
OViN	56,4%	4,4%	39,1%
MVAN	56,4%	5,2%	38,4%

Tabel 3.5 De modal split in het MVAN en in OViN

In de schatting worden personenverplaatsingen berekend. Het aantal auto's is lager; dit is afhankelijk van de autobezetting. De autobezetting is per motief uit het NRM2021 onttrokken. Aan de hand van de autobezetting is het aantal auto's per motief berekend. Om de dagdelen te kunnen berekenen zijn de motieven per dagdeel omgerekend naar de ochtend- en avond-spits. Een woon-werkverplaatsing behelst een aanzienlijk deel van de ochtendspits, terwijl een werk-woonverplaatsing nagenoeg niet voorkomt in de ochtendspits. De aantallen auto's zijn per dagdeel gesommeerd.

aantal verplaatsingen	OVIN	MVAN2019	verschil (%)
totaal	6.293.053	6.264.981	0%
werk	1.093.102	1.084.124	-1%
zakelijk	190.194	189.688	0%
winkel	1.166.688	1.160.273	-1%
onderwijsHO	180.819	180.298	0%
onderwijsLMO	565.834	565.770	0%
overig	3.128.838	3.099.187	-1%

Tabel 3.6: De verplaatsingen volgens het OViN en het MVAN

De interne en externe ritten van en naar de regio Arnhem-Nijmegen zijn 1-op-1 uit het schattingsproces overgenomen. Het doorgaande verkeer (het verkeer dat geen herkomst én geen bestemming heeft in Arnhem-Nijmegen) is overgenomen uit het NRM2021.

3.6 Model 2019 kalibreren en toetsen aan telcijfers

Toedelen matrices op het netwerk (gemotoriseerd verkeer)

De matrices 2019 zijn toegedeeld op het netwerk van 2019. De toedelingstechniek voor auto- en vrachtverkeer is STAQ. Voordat de kalibratie is uitgevoerd, heeft Goudappel een vergelijking gemaakt tussen de model- en de telwaarden. Met deze exercitie is gecontroleerd of de juiste routes werden gebruikt. De vergelijking tussen de geschatte matrices en de telwaarden heeft geleid tot een aantal modelmatige snelheidswijzigingen om de routes te verbeteren.

Door de verschillende partijen zijn veel tellingen geleverd. Soms ook meerdere op dezelfde locatie. Deze tellingen zijn beoordeeld op onderlinge consistentie en op basis daarvan hebben we een telset samengesteld die gebruikt is voor de modelkalibratie. De kalibratie is uitgevoerd voor de modaliteiten personenauto en vrachtverkeer voor de perioden ochtend-, avondspits, restdag en etmaal.

De kwaliteit van de intensiteiten van de motorvoertuigen is getoetst met behulp van de T-toets. De T-toets vergelijkt elke telwaarde met de bijbehorende modelwaarde. Door middel van een functie wordt de kwaliteit van de intensiteit berekend, waarbij zowel de absolute als de relatieve afwijking meetelt. Een T-waarde < 3,5 geeft een goed resultaat, een T-waarde tussen de 3,5 en de 4,5 is wat minder van kwaliteit en een T-waarde > 4,5 is niet zo goed. Van alle tellingen in de regio Arnhem-Nijmegen moet in de spitsen minimaal 90% van de T-waarden < 3,5 zijn en maximaal 5% mag > 4,5 zijn. Op etmaalniveau moet minimaal 90% van de T-waarden < 4,5 zijn en maximaal 5% mag > 5,5 zijn.

In de tabellen 3.7 (etmaal), 3.8 (ochtendpits) en 3.9 (avondspits) zijn de resultaten van de T-toets gepresenteerd van alle tellocaties in de regio Arnhem-Nijmegen die zijn meegenomen in de kalibratie. In zowel het etmaal als de spitsen ligt minimaal 95% van de tellingen al in de hoogste kwaliteitsklasse, waarbij we van geen relevante afwijking spreken. Tellocaties waar een relevante afwijking is, blijft in zowel de spitsen als op etmaal beperkt tot minder dan 1,5%. Hiermee sluit het MVAN zeer goed aan bij de tellingen. Het verkeersmodel voldoet voor alle perioden ruimschoots aan de gestelde kwaliteitseisen.

etmaal	mvt	%
aantal tellingen	1.662	
T < 4,5: geen relevante afwijking	1.619	97,4%
4,5 < T < 5,5: grensgebied	38	2,3%
T > 5,5: relevante afwijking	5	0,3%

Tabel 3.7: Kwaliteit van de etmaalintensiteiten mvt

ochtendspits (07.00-09.00 uur)	mvt	%
aantal tellingen	1.662	
T < 3,5: geen relevante afwijking	1.605	96,6%
3,5 < T < 4,5: grensgebied	41	2,5%
T > 4,5: relevante afwijking	16	1,0%

Tabel 3.8: Kwaliteit van de ochtendspitsintensiteiten mvt

avondspits (16.00-18.00 uur)	mvt	%
aantal tellingen	1.662	

T < 3,5: geen relevante afwijking	1.598	96,1%
3,5 < T < 4,5: grensgebied	43	2,6%
T > 4,5: relevante afwijking	21	1,3%

Tabel 3.9: Kwaliteit van de avondspitsintensiteiten mvt

Openbaar vervoer en fiets

Na de matrices van OV en fiets te hebben toegedeeld met respectievelijk de technieken Zenith en alles of niets, zijn ook deze matrices gekalibreerd. De fietskalibratie is uitgevoerd voor alle dagdelen, waarbij alle aangeleverde tellingen zijn meegenomen.

In de tabellen 3.10 (etmaal), 3.11 (ochtendpits) en 3.12 (avondspits) zijn de resultaten van de T-toets gepresenteerd van alle tellocaties in de regio Arnhem-Nijmegen die zijn meegenomen in de fietskalibratie. In alle gevallen, zowel spits als etmaal, valt minimaal 95% al in de hoogste kwaliteitsklasse en hoogstens 1,5% in de minste kwaliteitsklasse. Hiermee sluit het MVAN zeer goed aan bij de fietstellingen. Het verkeersmodel voldoet voor alle perioden ruimschoots aan de gestelde kwaliteitseisen.

etmaal	**fiets**	**%**
aantal tellingen	480	
T < 4,5: geen relevante afwijking	474	98,8%
4,5 < T < 5,5: grensgebied	2	0,4%
T > 5,5: relevante afwijking	4	0,8%

Tabel 3.10: Kwaliteit van de etmaalintensiteiten fiets

ochtendspits (07.00-09.00 uur)	**fiets**	**%**
aantal tellingen	480	
T < 3,5: geen relevante afwijking	459	95,6%
3,5 < T < 4,5: grensgebied	14	3,1%
T > 4,5: relevante afwijking	7	1,5%

Tabel 3.11: Kwaliteit van de ochtendspitsintensiteiten fiets

avondspits (16.00-18.00 uur)	**fiets**	**%**
aantal tellingen	480	
T < 3,5: geen relevante afwijking	476	99,2%
3,5 < T < 4,5: grensgebied	4	0,8%
T > 4,5: relevante afwijking	0	0

Tabel 3.12: Kwaliteit van de avondspitsintensiteiten fiets

De OV-kalibratie is uitgevoerd in twee stappen. Eerst is er op etmaal gekalibreerd op de treinreizigers tussen stations binnen de regio, inclusief Utrecht Centraal. Nadat het treinverkeer op niveau is gebracht, is er gekalibreerd op alle aangeleverde tellingen. Dit zijn zowel trein- als bustellingen, maar ook de in- en uitstappers per station in de regio Arnhem-Nijmegen.

In de tabellen 3.13 (etmaal), 3.14 (ochtendpits) en 3.15 (avondspits) zijn de resultaten van de T-toets gepresenteerd van alle tellocaties in de regio Arnhem-Nijmegen die zijn

meegenomen in de kalibratie van het OV. Op etmaalniveau valt 99% in de hoogste kwaliteitsklasse en slechts 1% in de minste. In de spitsen zijn de percentages voor de hoogste kwaliteitsklasse 98% in de ochtend- en 99% in de avondspits, terwijl geen enkele tellocatie in de minste kwaliteitsklasse valt. Hiermee sluit het MVAN goed aan bij de tellingen. Het verkeersmodel voldoet voor alle perioden aan de gestelde kwaliteitseisen.

etmaal	OV	%
aantal tellingen	362	
T < 4,5: geen relevante afwijking	359	99,2%
4,5 < T < 5,5: grensgebied	1	0,3%
T > 5,5: relevante afwijking	2	0,6%

Tabel 3.13: Kwaliteit van de etmaalintensiteiten OV

ochtendspits (07.00-09.00 uur)	OV	%
aantal tellingen	362	
T < 3,5: geen relevante afwijking	355	98,1%
3,5 < T < 4,5: grensgebied	7	2,0%
T > 4,5: relevante afwijking	0	0%

Tabel 3.14: Kwaliteit van de ochtendspitsintensiteiten OV

avondspits (16.00-18.00 uur)	OV	%
aantal tellingen	362	
T < 3,5: geen relevante afwijking	358	98,9%
3,5 < T < 4,5: grensgebied	4	1,1%
T > 4,5: relevante afwijking	0	0%

Tabel 3.15: Kwaliteit van de avondspitsintensiteiten OV

Matrixkwaliteit

Naast het de kwaliteit van de ritgeneratie en toedeelresultaten is er ook gekeken naar de kwaliteit van de gekalibreerde matrices. De kwaliteit wordt getest aan de hand van symmetrie tussen de vertrekken en aankomsten per zone, we verwachten dat de elke vertrekkende rit aan het eind van de dag weer terugkeert, en symmetrie tussen de gemeentes binnen de regio Arnhem-Nijmegen.

In de tabel 3.16 zijn de resultaten van de T-toets gepresenteerd voor de symmetrie per zone. Per zone is met een T-toets gecheckt hoe symmetrisch de etmaalmatrices zijn, oftewel de verschillen tussen de vertrekken en de aankomsten. Voor zowel het studiegebied als in het gehele model is het aandeel van zones in de laagste kwaliteitsklasse zeer klein. De grenswaarden zijn 2% voor auto en 13% voor de overige modaliteiten. Voor het studiegebied valt hoogstens slechts 0,5% in de laagste kwaliteitsklasse voor alle modaliteiten. Over het gehele model gezien zijn deze percentages maximaal 0,6% voor alla modaliteiten. Hiermee voldoen de gekalibreerde matrices ruimschoots aan de gestelde kwaliteitseisen.

Symmetrie (etmaal)	studiegebied	totaal
auto, T > 4.5; relevante afwijking	0,5%	0,6%
vracht, T > 4.5; relevante afwijking	0,5%	0,4%
OV, T > 4.5; relevante afwijking	0,0%	0,2%
fiets, T > 4.5; relevante afwijking	0,4%	0,3%

Tabel 3.16: Kwaliteit symmetrie tussen de vertrekken en aankomsten per zone

In tabel 3.17 zijn de verhoudingen van de gemeenterelaties te zien. Van de gekalibreerde etmaalmatrices zijn de aantallen ritten tussen twee gemeentes bepaald en is hier vervolgens gekeken naar de verhouding. Volgens de kwaliteitseisen moet 80% van de gemeenterelaties een verhouding van 45/55 of minder hebben, en mag maximaal 5% een verhouding boven de 40/60 hebben.

Verhouding symmetrie gemeentes (etmaal)	45/55	40/60	rest
auto	73%	23%	4%
OV	52%	26%	22%
fiets	79%	15%	3%

Tabel 3.17: Kwaliteit symmetrie tussen de gemeentes

Deze eis wordt niet gehaald. Voor auto en fiets valt wel minder dan 5% in de laagste kwaliteitsklasse, echter wordt de 80% in de hoogste kwaliteitsklasse (net) niet gehaald. OV komt in beide gevallen niet bij deze grenswaardes.
Ondanks de afwijking is er gesteld dat deze resultaten acceptabel zijn. De wens om te voldoen aan de tellingen en de wens om een zo symmetrisch mogelijke matrix te hebben blijken elkaar te bijten. Door de uitgevoerde kalibratie zijn de matrices asymmetrisch geworden. Het is een bewuste keuze om af te wijken van de gestelde norm voor symmetrie ten gunste van een goede kalibratie.

3.7 Huidige situatie 2022

Het basisjaar van het verkeersmodel is 2019. Dit geldt voor zowel het netwerk als het aantal ritten, dat gebaseerd is op onder meer inwoners, arbeidsplaatsen en tellingen uit 2019. Omdat we voor 2022 nog niet over voldoende gegevens beschikten is er voor gekozen om het basisjaar niet op te hogen naar 2022. Wel hebben we een modelscenario gemaakt waarin we voor het autoverkeer netwerkwijzigingen zijn opgenomen om zo een netwerk voor 2022 te maken. Op dit netwerk van 2022 zijn de ritten van 2019 toegedeeld. Dit hebben we alleen voor het autoverkeer gedaan, voor OV en fiets zijn dus alleen de jaren 2019 en 2032 beschikbaar.

4. Prognosejaar 2032

In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten van de prognose 2032 uiteengezet. Onderdelen hierin zijn de uitgangspunten in de paragrafen 4.1 en 4.2 en de schatting en de resultaten in de paragrafen 4.3 en 4.4.

4.1 Netwerk prognosejaar

Het netwerk van het prognosejaar is gebaseerd op het netwerk van model 2019. De ontwikkelingen die de gemeenten hebben aangedragen zijn verwerkt. Deze ontwikkelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

Het netwerk buiten de groene Metropoolregio is overgenomen van het NRM2021, model 2030Hoog.

4.2 Ontwikkelingen sociaal-economische data

Goudappel heeft de ontwikkelingen in wonen en werken voor alle gemeenten in de regio verzameld. We hebben deze ontwikkeling in woningen verwerkt en aan elke gemeente ter controle voorgelegd. Deze ontwikkelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

Wonen

In tabel 4.2 zijn de aantallen huishoudens van de gemeenten gepresenteerd voor 2019 en voor de prognose 2032. In de laatste kolommen zijn de procentuele verschillen ten opzichte van 2019 gepresenteerd. De groei in huishoudens tussen 2019 en de prognose bedraagt 12%.

gemeente	huishoudens 2019	huishoudens 2032	ontwikkeling 2019-2032
Arnhem	78.732	87.713	11%
Rheden	20.762	21.991	6%
Rozendaal	668	740	11%
Renkum	14.484	14.989	3%
Westervoort	6.680	7.476	12%
Duiven	10.665	11.802	11%
Zevenaar	19.481	20.771	7%
Overbetuwe	19.344	20.994	9%
Montferland	15.353	16.069	5%
Doesburg	5.267	5.450	3%
Lingewaard	19.417	21.706	12%
Nijmegen	96.041	116.088	21%
Beuningen	11.017	12.619	15%
Wijchen	17.443	19.173	10%

gemeente	huishoudens 2019	huishoudens 2032	ontwikkeling 2019-2032
Heumen	7.052	7.364	4%
Druten	8.211	9.749	19%
Berg en Dal	15.583	16.259	4%
Mook en Middelaar	3.492	3.933	13%
Totaal	369.694	414.887	12%

Tabel 4.2: Huishoudens 2019 en 2032 en de relatieve groei

Inwoners

Op basis van de woningtypen zijn de extra inwoners berekend ten opzichte van 2019. Dit leidt tot nieuwe aantallen inwoners voor de prognoses. In het NRM2021 daalt de woningbezetting, oftewel het aantal inwoners per woning. Daarom is in het MVAN het aantal inwoners gecorrigeerd voor de woningverdunning, met factoren die zijn gebaseerd op het NRM.

Dit leidt tot de aantallen inwoners zoals weergegeven in tabel 4.3.

gemeente	inwoners 2019	inwoners 2032	ontwikkeling 2019-2032	factor huishoudverdunning
Arnhem	156.807	168.936	8%	0,96
Rheden	43.496	45.027	4%	0,96
Rozendaal	1.585	1.554	-2%	0,87
Renkum	31.459	30.949	-2%	0,95
Westervoort	15.015	15.492	3%	0,90
Duiven	25.433	25.805	1%	0,91
Zevenaar	43.388	43.009	-1%	0,91
Overbetuwe	47.445	49.171	4%	0,94
Montferland	35.618	35.431	-1%	0,94
Doesburg	11.328	10.676	-6%	0,91
Lingewaard	46.353	48.826	5%	0,94
Nijmegen	175.756	205.187	17%	0,96
Beuningen	25.745	28.357	10%	0,95
Wijchen	40.838	40.969	0%	0,90
Heumen	16.458	16.653	1%	0,96
Druten	19.806	22.230	12%	0,93
Berg en Dal	34.676	34.484	-1%	0,95
Mook en Middelaar	7.754	8.100	4%	0,90
Totaal	778.960	830.856	7%	

Tabel 4.3: Inwoners 2019 en 2032 en de relatieve groei

Arbeidsplaatsen

De ontwikkeling in arbeidsplaatsen is aangedragen zoals bekend bij de gemeente. In tabel 4.4 zijn de ontwikkelingen in arbeidsplaatsen weergegeven.

gemeente	arbeidsplaatsen 2019	arbeidsplaatsen 2032	ontwikkeling 2019-2032
Arnhem	86.966	93.036	7%
Rheden	14.156	14.001	-1%
Rozendaal	366	376	3%
Renkum	9.985	10.015	0%
Westervoort	2.641	2.946	12%
Duiven	14.330	16.603	16%
Zevenaar	15.161	18.659	23%
Overbetuwe	19.208	22.569	17%
Montferland	12.741	13.783	8%
Doesburg	3.369	3.394	1%
Lingewaard	13.450	14.487	8%
Nijmegen	86.691	95.637	10%
Beuningen	7.309	7.309	0%
Wijchen	15.001	16.198	8%
Heumen	4.517	4.571	1%
Druten	6.573	7.728	18%
Berg en Dal	12.058	12.068	0%
Mook en Middelaar	1.687	1.687	0%
Totaal	326.209	355.068	9%

Tabel 4.4: Arbeidsplaatsen 2019 en 2032 en de relatieve groei

4.3 Opstellen matrices prognose 2032

De beleidsinstellingen zijn cruciaal voor de berekening van de ritten. Ze geven onder andere aan hoe de kosten per vervoerwijze zich ontwikkelen richting de prognoses. De instellingen voor model 2032 zijn gemodelleerd conform het scenario 2030Hoog uit het NRM2021. In tabel 4.5 is een overzicht van de indices voor de verschillende beleidsinstellingen weergegeven.

beleidsinstellingen conform NRM2021	2019	2030H
brandstofkosten/km auto	100	85,2
vaste autokosten	100	100,2
BTM-tarief	100	102,6
treintarief	100	102,6
e-bike	100	108,7

Tabel 4.5: Overzicht indices beleidsinstellingen voor de prognosescenario's

Uit de beleidsinstellingen komt naar voren dat de brandstofkosten per kilometer in de prognosescenario's dalen ten opzichte van het basisjaar. Dit lijkt vreemd gezien de stijgende

brandstofprijzen, maar over langere tijd is de brandstofefficiency -mede door elektrisch rijden- groter dan de stijging van de prijzen. De vaste autokosten stijgen daarentegen wel naar de toekomst toe. Voor het OV-gebruik stijgen de kosten naar de toekomst toe licht.

De ritten in de prognosescenario's zijn op dezelfde wijze geschat als de ritten in het model 2019. Het verkeer dat geen relatie heeft met het studiegebied, het doorgaande verkeer, wordt overgenomen uit het NRM2021.

Mobiliteitsgroei vracht

De ontwikkeling van het vrachtverkeer door nieuwe werkgelegenheid volgt uit de matrix-schatting. We gaan ervan uit dat het vrachtverkeer geen autonome groei kent; er wordt geen mobiliteitsgroei toegevoegd.

De prognose voor 2032 is net als het model 2019 'gekalibreerd'. De verbeteringen die we in het netwerk 2019 hebben gedaan, hebben we ook doorgevoerd in het prognosemodel. De effecten op het rittenpatroon vanwege de matrixkalibratie hebben we eveneens in de prognoses doorgevoerd.

4.4 Modal split 2032

Het scenario 2032 voldoet goed aan de kwaliteitseisen. De ritlengtes en ritlengtefrequenties sluiten goed aan bij het basisjaar 2019. In tabel 4.6 zijn de aandelen auto, OV en fiets gepresenteerd voor de modellen 2019 en 2032. In 2032 neemt het autogebruik toe vanwege de aanzienlijk lagere autokosten, ook het aandeel e-bike neemt licht toe ten opzichte van 2019.

scenario	auto	OV	fiets
MVAN2019	56,4%	5,2%	38,4%
MVAN2032	58,0%	4,8%	37,2%

Tabel 4.6: De modal split van 2019 en 2032

5. Wijzigingen per gemeente

5.1 Gemeente Arnhem

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.1.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
AKZO	240	629	1755	woningen studie verkeersonderzoek Enka Arnhem 2018	2021
Arnhem Centraal	0	1348	1830, 1822, 1714	Aangepast ikv herziening centrum 2016, 2017 aangepast obv gereedgekomen ontwikkeling	2017
Utrechtsestraat/La ligne	0	0	1822		2017
Rosande/Elektrum	0	-72	1485		2020
De Hes	440	-40	1480, 1481, 1486	Volgens studie Arnhem West 005841	2020
Arnhems Buiten	0	573	1482, 1483	Volgens studie Arnhem West 005841	2020
Koepelgevangenis	65	0	1572	Volgens studie Arnhem West 005841	2020
Klingelbeek	38	0	1702	Volgens studie Arnhem West 005841	2020
Het Dorp	-71	0	1709		2022
Supermarkt Hoogvliet	0	0	1484		2020
BASF	0	180	1490		
Centrum Zuid	0	741	1669, 1667, 1635, 1638		2010
groningensingel 81	82	0	1653	Volgens studie Kronenburg 12324	2023
groningensingel 1245	0	0	1656	Volgens studie Kronenburg 12324	2023
Nijmeegseweg oostzijde	230	0	1671, 1682, 1683, 1683, 1684, 1684	Volgens studie Kronenburg 12324	2023
Olympuskwartier	199	0	1669	Volgens studie Kronenburg 12324	2011
Nelson Mandela toren	95	0	1876	Volgens studie Kronenburg 12324	2023
Sluiseiland	100	0	1453, 1453	Volgens studie Kronenburg 12324	2023
Wassenaarweg	274	-488	1430	Volgens studie Kronenburg 12324	2023
Kronenburg	1550	-300	1635, 1636, 1637, 1640, 1421	Volgens studie Kronenburg 12324	2023
Pleynkwartier	120	88	1655	Volgens studie Kronenburg 12324	2023
Coberco	311	40	1802, 1853		2022
Fluvium Noord	186	0	1800		2022
Gaardenhage West	58	0	1646		2022
Groot Rijnwijk (Rijnkwartier)	354	54	1801		2022
IJsseloord 2	0	319	1583, 1584, 1832	inschatting nog 10% groei	2022
ING locatie	300	10	1834		2020
Kluizeweg	-2	0	1550		2022
Koningspley Noord	0	800	1491, 1488		
Malburgen Dijkzone Visserlaan	80	0	1676	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016	2017
Malburgen Dijkzone Gelderse Rooslaan	80	0	1876	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016	2017

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Malburgen Dijkzone Mandelabrug	80	0	1876	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016	2017
Malburgen Vlierstraat	42	0	1671	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016	2017
Malburgen Eimerseiland	80	0	1454		2022
Malburgen Eimersweide	80	0	1668	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016	2017
Malburgen Van Berkumstraat	0	0	1670	aangepast adhv groei SEGS	2019
Stadsblokken/Meinerswijk	430	0	1878		2022
Malburgen Wheme	120	0	1454, 1663	aangepast n.a.v. krantenartikel 9-11-2016	2017
Merwedeterrein	0	320	1893	uit oude studie naar Presikhaaf	
Multihal Papendal	0	30	1844		2010
Oostlocaties Tilburgweg/Oegstgeeststraat	0	300	1885		2010
Presikhaaf 1	26	0	1515, 1778	conform studie 2013 Presikhaaf 2	2014
Presikhaaf 2	239	10	1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1779	conform studie 2013 Presikhaaf 2	2014
Presikhaaf Betanienstraat	79	0	1786	conform studie 2013 Presikhaaf 2	2014
Presikhaaf Centrum	0	161	1514, 1589, 1781	Aangepast nav in 2015 geleverde wijktotalen, arbeidsplaatsen volgens oude studie	2018
Presikhaaf Noord-oost	0	90	1776	uit oude studie 2013 naar Presikhaaf	2014
Presikhaaf RIJC Middagtensingel	55	0	1788	conform studie 2013 Presikhaaf 2	2014
Presikhaaf RIJC Singravenlaan	49	0	1788	conform studie 2013 Presikhaaf 2	2014
Vrijkomen kantoren Provincie	0	210	1690		2019
RIN Locatie/Menthenberg	26	0	1861		2022
Saksen Weimar	25	58	1774, 1858, 1859	nog 25 woningen 6822NP, gereed 2019	2019
Schuytgraaf	1999	108	1892, 1846, 1847, 1874, 1887, 1886, 1872, 1871	Bijgesteld in 2022	2019
Schuytgraaf Stationsgebied oost	0	400	1885		2022
Schuytgraaf Lorentz college	0	118	1885	gereed 2022	2022
Schuytgraaf Internationale school	0	0	1854	gereed 2022	2018
Tuin van Elden	101	24	1455		2022
Uitbreiding Scholengemeenschap	0	0	1657	25 extra bezoekers	
Eros-Centrum	0	0	1796		
Westervoortsedijk/Snelliusweg	0	360	1797		2010
Uitbreiding carpool Waterberg	0	0	1868	72 extra Pplaatsen	
Leidenweg	71	0	1431		2022
Fratershuis / Landgoed Klingelbeek	48	0	1485		2022
Westgebouw High Park	45	0	1523		2022
Groningensingel 51	200	0	1653		2022
Malburgen De Hobbit	12	0	1661		2022
Whemedreef	60	0	1661		2022
PO Rodenburgstraat	1	0	1689		2022
Trans	13	0	1689		2022
Utrechtseweg 99	15	0	1706		2022

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Sperwerstraat 2-4	19	0	1773		2022
Kinderkamp - Middachtensingel	38	0	1788		2022
Coehoorn Noordoost - plot 1	24	0	1824		2022
Coehoorn Noordoost - plot 2	32	0	1824		2022
Coehoorn Noordoost - plot 2	32	0	1824		2022
Coehoorn Noordoost - plot 3	56	0	1824		2022
Weerdjesstraat 70	41	0	1829		2022
Nieuwstraat Kadehuis	43	0	1829		2022
Podium 26	26	0	1830		2022
Buitenplaats Koningsweg	21	0	1841		2022
Roermondsplein 20	32	0	1859		2022

Tabel 5.1.1: Gemeente Arnhem, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.1.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
ontsluiting Tuin van Elden	Ja	ja
nieuwe ontsluitingsstructuur Presikhaaf II	Ja	ja
2x2 is van xpnt JdWitlaan naar LvP omgevormd naar 2x1 auto en 2x1 bus	ja	ja
Kruispunt Bronbeeklaan - Velperweg wordt rotonde	nee	ja
30 km/u op Rijkerswoerdseweg bij kruising met Rijnwaalpad	ja	ja
Hugo de Grootstraat wordt fietsstraat	Nvt	ja
Lijn 331 wordt 6x/uur	Nvt	ja
Busroute wordt verlegd van oude Zevenaarseweg naar Westervoortsedijk. Frequentie 4x/uur per richting	Nvt	ja
Frequentie bus oude Zevenaarseweg 2x uur per richting	Nvt	ja
Lijn 88 (Rijnstate - Velp Ziekenhuis) toegevoegd	Nvt	ja
Lijn 8 geknipt tot Dennenweg	Nvt	ja
Lijn 13 (Arnhem Klarendal) opgeheven	Nvt	ja

Tabel 5.1.2: Gemeente Arnhem, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.2 Gemeente Rheden

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.2.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Velp - Record	28	-15	1935	is op 3 woningen na grealiseerd	2023
Dieren - Bloemershof	32	-5	1991		2022
Dieren - Hof te Dieren	10	0	2012		2022
Dieren - Imboslaan	35	0	2019		2022
Dieren - Adm. Helfrichlaan	60	0	1994		2023
Laag Soeren - De Harmonie	18	0	2025		2022
Laag Soeren - Eerbeekseweg	24	0	1195		2023
De Steeg - Oud Middachten	8	0	1976		2022
Rheden - Rhederhof	69	0	1968		2022
Rheden - de Cirkel Dorpsstraat	24	-6	1961		2023
Velp - Zuid Parallelweg 38 oude autogarage	7	0	1928	gerealiseerd	2023
Velp - Waterstraat	61	-4	1931	geen 40 arbeidsplaatsen in zone	2023
Velp - Ziekenhuisterrein	786	-178	2053, 2054, 1938	overgenomen uit studie Ijsseldistrict Velp 012688	2023
Ellecom - verdichting Eikenstraat	4	0	1982		2023
Velp - Ringallee 35	9	0	1908		2023
Velp - Parkstraat 3 appartementen	9	0	1902		2023
Velp - Arnhemsestraatweg/Berg en Heideweg	52	0	1921	zacht plan	2023
Velp-Zuid Herstructurering deelplan 5	3	0	1935		2023
Velp - Hogeweg	6	0	1912		2023
Rheden - Arnhemseweg 26	8	-2	1953		2023
Dieren - Kanaalweg Rotra-terrein	0	20	2045	let op: wordt expeditiecetrum voor Gazelle met transportbewegingen	2023
Spankeren - Van Renselaerweg	0	35	2035	let op: gerealiseerd, is nieuw bedrijventerrein met expeditie voor papierindustrie	2023

Tabel 5.2.1: Gemeente Rheden, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.2.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Afsluiting spoorwegovergang Schaarweg voor gemotoriseerd verkeer	ja	ja
Afsluiting spoorwegovergang Pinkelseweg voor gemotoriseerd verkeer	ja	ja
Afsluiting spoorwegovergang Biljoen voor gemotoriseerd verkeer	nee	ja

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
knip Doesburgsedijk	nee	ja
30 km zone De Steeg zuidoost	nee	ja
30 km zones Rheden	nee	ja
Komgrenswijzigingen Rheden Noord en De Steeg	nee	ja
van 50-zone naar 30-zone in Posbankgebied Veluwezoom	nee	ja
uitbreiding kom Laag-Soeren 30-zone	nee	ja
N348 bij Spankeren wordt bebouwde kom 50 km/u	nee	ja
Overwegen Schaarweg en Pinkelseweg zijn fietspad geworden	nvt	ja
Lijn 331 wordt 6x/uur	Nvt	ja
Lijn 88 (Rijnstate - Velp Ziekenhuis) toegevoegd	Nvt	ja
Lijn 8 geknipt tot Dennenweg	nvt	ja

Tabel 5.2.2: Gemeente Rheden, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.3 Gemeente Rozendaal

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.3.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeidsplaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Steenhoek	8	0	1924		2022
De Del	64	10	1923		2015

Tabel 5.3.1: Gemeente Rozendaal, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

De gemeente Rozendaal heeft geen infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 ingebracht.

5.4 Gemeente Renkum

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.4.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Doorwerth	20	0	2146		
Oosterbeek-Noord	92	0	2113, 2127		
Renkum-Oost/Heelsum	43	0	2186		
Renkum-West	42	30	2166, 2167, 2168		
Voorzieningencentrum Dennenkam	0	0	2110	1.500 extra ritten per etmaal conform opgave gemeente	
Oosterbeek - Raanhuisstraat	80	0	2109		
Oosterbeek - Sonnenberg	125	0	2130		
Renkum - 3B4	67	0	2203		
Renkum - Bergerhof	-64	0	2177		
Wolfheze - Wolfsheide	50	0	2157		
Wolfheze - Willemsen - Naaldhout	50	0	2160		

Tabel 5.4.1: Gemeente Renkum, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.4.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
knips in Hartenseweg en Kortenburg in het kader van plan Hert aan de Rijn;	nee	ja
knip Generaal Urquhartlaan in Oosterbeek.	nee	ja
Busroute bij Renkum verlegd over Rijksweg	nvt	ja

Tabel 5.4.2: Gemeente Renkum, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.5 Gemeente Westervoort

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.5.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Hof van Hamerden	8	0	2343	Opgeleverd in 2021	2023
De Schans (het Geerken)	6	0	2340	Opgeleverd in 2021	2023
Beekenoord (Liemersallee)	12	0	2341	Opgeleverd	2023
Beekenoord (maatschappelijk kavel)	21	0	2342		2023
Fliere fluiter	12	0	2314		2023
Fort Geldersoorth	20	0	2340		2023
Kerkstraat 28a	6	0	2309	Opgeleverd	2023
De Clossei	24	0	2338		2023
IJsseldijk - Brouwerslaan	2	0	2300	Opgeleverd	2023
Klapstraat 185	24	0	2326		2023
Klapstraat 117/117a	4	0	2311		2023
Klapstraat 209-211	12	0	2331		2023
Klapstraat 233	2	0	2331	Opgeleverd	2023
Nieuwhof (Rivierweg 1)	49	0	2334		2023
Centrum Westervoort	60	0	2309		2023
De Pals	24	0	2324		2023
Dorpstraat Hamersestraat	35	0	2301		2023
Westervoort - Noord	475	0	2343, 2300, 2301		2023
Bedr Terr Van Essen	0	305	2348	6,7 ha, reeds 30 arbeidsplaatsen gerealiseerd	2023

Tabel 5.5.1: Gemeente Westervoort, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.5.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
knip Noordelijke Parallelweg ter hoogte van de aansluiting op de Sint Dominicuslaan;	ja	ja
Wegvak Dorpstraat tussen de Hamersestraat en de Brugweg 30km/h	nee	ja
Ontsluiting Westvoort Noord	nee	ja
Heilweg wordt 30 km met klinkers	nee	ja
Fietssuggestiestroken aangebracht 1,70m breed	nvt	ja
Snelfietsroute Maststraat - Liemersalleen met brug over Rivierweg	nvt	ja
Nieuwe hoofdroute langs Driegaardensestraat	nvt	ja
Snelfietsroute SFR12	nvt	ja

Tabel 5.5.2: Gemeente Westervoort, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.6 Gemeente Duiven

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.6.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Welleveld	15	0	2412		2023
Loo Westreenen	17	0	2463	Opgeleverd	2023
Thuvinepark	17	0	2404	Opgeleverd	2023
Winkelhart (Duiven-Centrum)	35	0	2400		2023
Woonpark (Duiven-Centrum)	20	80	2401		2023
Eltensestraat 17	24	0	2476		2023
Rijksweg 62	12	0	2403		2023
Regina Pacis (Rijksweg 56a)	13	0	2403		2023
Weidekervel	12	0	2447	Opgeleverd	2023
Walcherenstraat 5 (De Timp)	16	0	2451		2023
Groessen Onder de Toren (Centrum)	28	0	2458		2023
Groessen Kerkakkers 29	6	0	2480		2023
Loo CPO (voormalige Kleuterschool)	4	0	2463	Opgeleverd	2023
Helhoek	7	0	2488		2023
Loo Sint Antoniusstraat 8-10	5	0	2463		2023
Plakse Weide (Uitbreidingslocatie)	300	0	2489, 2490, 2491		2023
Ploen-Noord (Uitbreidingslocatie)	300	0	2465		2023
Droopad 1 (Remigius locatie)	50	0	2401		2023
Goudenregenstraat 1 (Wereldwijzer locatie)	20	0	2409		2023
Schoolstraat 14 (Groene Ring Noord locatie)	15	0	2415		2023
Lombokstraat/ Kruisboog (was "Lombok Rijksweg")	16	0	2415		2023
Kassenlocatie Kerkakkers/Tempelstraat	30	0	2480		2023
Kassenlocaties Loostraat 61 en 65	40	0	2463		2023
Scheefkelk 2	12	0	2447		2023
Rijksweg 110	20	0	2469		2023
Rijksweg 41	8	0	2402		2023
Parallelweg 29	10	0	2447		2023
Huisvesting arbeidsmigranten Visserlaan 1	85	0	2477		2023
Centerpoort-Noord	0	513	2494		2023
De Nieuweling	0	30	2467		2023
Graafstate	0	100	2428		2023
Graafstate II	0	250	2492	3 ha klassiek gemengd en 1 ha overig gemengd	2023
Nieuwgraaf de Corridor	0	200	2433		2023
Nieuwgraaf Hornbach	0	100	2485	Gerealiseerd 2022	2023
Innofase	0	100	2435	20 ha afvalverwerkend	2023
Seingraaf	0	900	2434	300 arbeidsplaatsen inmiddels gerealiseerd 2023	2023

Tabel 5.6.1: Gemeente Duiven, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.6.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Kastanjelaan beperkt open (geen doorgaand verkeer, wel bestemmingsverkeer, ingebracht door lage modelsnelheid wegvak)	nee	ja
30 km/h-zone Burgemeester Van Dorth tot Medlerstraat en Eltensestraat	nee	ja
Dorpstraat tussen Molenstraat en De Steenheuvel wordt 60 km/u	nee	ja
Loostraat tussen Husselarij en bocht bij nr. 1 wordt 60 km/u	nee	ja
Knip in Helhoek	nee	ja
Rotonde Seingraaf	Ja	ja
kruispunt Rijksweg Westsingel extra opstelstrook vanaf Westervoort en rijstrookconfiguratie aan op de oosttak aangepast	nee	ja
3 rijstroken Nieuwgraaf de Corridor richting Rivierweg	nee	ja
Ontsluiting Ploen Noord op Westsingel met VRI	nee	ja
Fietssnelweg langs doorgetrokken A15	Nvt	ja
Snelfietsroute SFR12	Nvt	ja
Vrijliggend fietspad bij Seingraaf	nvt	ja
Fietspad Rijksweg tussen Vergertlaan en Plaksestraat opgewaardeerd naar twee richtingen fietspad aan noordzijde. Fietspad zuidzijde vervalt	nvt	ja
Vrijliggend twee richtingen fietspad langs Broekstraat. Kruispunt met de Roodwilligenstraat en N810 wordt ongelijkvloers voor de fiets	nvt	ja
Kruispunt Broekstraat en N810 ongelijkvloers	nvt	ja
Fiets in de voorrang Pinksterbloem	nvt	ja
Vrijliggend tweerichtingen fietspad Roodwilligenstraat	nvt	ja
solitair bromfietspad Tullenersweg (geen landbouwaansluiting meer)	nvt	ja

Tabel 5.6.2: Gemeente Duiven, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.7 Gemeente Zevenaar

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.7.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Babberich Middag Oost	46	0	2600		2020
Juvenaat	27	0	2539		2020
Maria Koninginkerk	30	0	2513, 2535		2020
Reisenakker	0	0	2622, 2623	realisatie onbekend	2011
Zevenaar Oost, Tol	83	15	2615	totaal wordt 439 woningen	2020
Zevenaar Oost, Bem	17	15	2616	totaal wordt 258 woningen	2020
Zevenaar Oost, De Stede	259	10	2617		2020
Zevenaar Oost, Holtkamp	121	0	2620		2020
Zevenaar Oost, Hof	200	0	2616		2020
Zevenaar-Centraal	60	200	2500, 2502, 2505, 2506, 2514, 2602, 2603, 2604	bijlage vier rapporten Parkeren Centrum 2000	2016
Subenhara	65	0	2557	incl muziekschool	
Outletcentrum	0	0	2618	Volgens studie 'Toekomstige ontsluiting 7poort', 2020	2021
7Poort	0	2768	2609, 2610, 2611, 2612, 2613	Volgens studie 'Toekomstige ontsluiting 7poort', 2020	2021
Bedr.terr. Mercurion	0	150	2595, 2596		
Bedr.terr. Tatelaar	0	50	2567	uitbreiding bestaande bedrijven	
BAT locatie (kantoor)	0	140	2540	gemeentehuis	2016
BAT locatie (woningen)	0	0	2624	plan onzeker	2022
BAT locatie	0	0	2625		2022
Bedr. Terr. Koppeling	0	100	3035	totaal 190 abp, 90 gereed 2019	
bedr terr Giesbeek	0	20	3019	uitbreiding bestaande bedrijven	
Giesbeek Meentsestraat	17	0	3013		2020
Giesbeek Riesweerd II	4	0	3018		2020
Angerlo Kolkwijk/Koppel	21	0	3031		2020
Tichel	8	0	2583		2015
Kerkstraat Zevenaar	13	0	2507		2020
Raadhuisplein	20	0	2602		2015
Vierkenshof	43	0	3469		2020
vml Rabobank Komstraat/Transeedijk	6	0	3484	exacte locatie onbekend	2020
Promenadeplan	4	0	3472		2020
Waaijakkers	22	0	3462		2020
Kosterijpad	5	0	3464		2020
Antoniusstraat	0	0	3463	sloop/nieuwbouw, netto 0	2020
Uuleveld	62	0	3458		2020
Fico terrein	35	0	3499	exacte locatie onbekend	2020
Boterdijk Alexander	15	0	3477		2020
Hoofdstraat	15	0	3478		2020
Schoolstraat	10	0	3462		2020
Floor Popveld	12	0	3471		2020
Natuur- en Speelpark	0	0	3492	276 autobezoekers per dag	

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Sporthal Pannerden	0	0	3458	50 autobezoekers per dag	
Bedr Terr Bij Tengnagelwaard	0	30	3490		

Tabel 5.7.1: Gemeente Zevenaar, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.7.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
in Elten wordt een vrachtwagenverbod (> 3,5T) ingesteld op de Schmidtstrasse	nee	ja
harde knip in Babberichseweg bij spoorwegovergang	ja	ja
doorgetrokken A15 met aansluitingen tussen Zevenaar en Duiven en bij Hengelder	nee	ja
aansluiting Griethse poort wordt opgeheven	nee	ja
Aansluiting A15 - N810: 2 linksaffers vanuit knooppunt Liemers, ongelijkvloerse kruising Helhoek/Helstraat met alleen rechtsafslaand verkeer	nee	ja
kruispunt Tatelaarweg / Oude Steeg / Doesburgseweg vormgeven als rotonde (Oude Steeg verleggen naar verlengde Tatelaarweg)	nee	ja
Edisonstraat doortrekken naar de Doesburgseweg en in een rotonde opnemen op het kruispunt Hunneveldweg/Doesburgseweg	nee	ja
De Hunneveldweg wordt tussen Mercurion en Doesburgseweg tweerichtingenverkeer	nee	ja
Knip westzijde Mercurion bij Reisenakker	nee	ja
Edisonstraat vanaf Hengelder alleen vanuit oosten naar noorden inrijdbaar, overige richtingen onmogelijk. Verkeer parallelbaan naar westen wel mogelijk	nee	ja
spoorviaduct 7Poort wordt verbreed naar 2x2 rijstroken	nee	ja
Ontsluitingstructuur outletcenter	nee	ja
Kruispunt 7-poort Mega wordt VRI	nee	ja
Marconistraat bij Hengelder twee richtingverkeer en kruising wordt VRI gerealiseerd	ja	ja
Kruising Hengelder-Ringbaan Oost wordt VRI gerealiseerd	ja	ja
Pannerdense dijk 60	nee	ja
Molenhoek en stukje Polderdijk 30	nee	ja
Eltenseweg 60	nee	ja
Boterdijk en Tragelweg 30	nee	ja
Fietssnelweg langs doorgetrokken A15	Nvt	ja
Snelfietsroute SFR12	nvt	ja

Tabel 5.7.2: Gemeente Zevenaar, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.8 Gemeente Overbetuwe

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.8.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Driel - Baltussenweg	41	0	3504		2022
Driel Zuid oost	120	12	3550		2023
Verplaatsen basischool de Meeuwenberg	0	0	3550, 3506		2023
Ziekenhuis Rijnstate Elst	53	672	3385, 3385, 3372, 3374, 3374, 3371, 3350		2022
Lyceum Elst	0	0	3372	Gerealiseerd 2022	2023
Elst - Land van Tap	35	20	3313		2023
Elst - Lingezicht	350	0	3351		2023
Elst - Rijksweg Zuid	14	0	3312		2022
Elst - Zuid De Pas	432	0	3387, 3388, 3390, 3391, 3392, 3393, 3389		2022
Elst - Rijzenburg	35	0	3382		2023
Herveld - Tuyn van Limes	59	0	2783		2022
Herveld - Grintpad	17	0	2780		2022
Andelst - Tuindersbuurt	70	0	2552		2023
Heteren - Centrum	61	13	3521		2022
Heteren - Julianastraat	59	0	3526		2022
Heteren - NIOO terrein	26	0	3551		2023
Oosterhout - De Hoge Wei II	44	0	2758		2022
Slijk Ewijk - De Danenberg	42	0	2756		2022
Valburg - Molenzicht II	71	0	2774		2022
Zetten - Veldzicht	50	0	2784		2023
Zetten - Steenbeekstraat	22	0	2702		2022
Zetten - Blokland	23	0	2700		2022
Zetten - Zuid	80	0	2718		2022
Randwijk - Kerkstraat	13	0	3532		2023
Randwijk - Bernhardstraat	16	0	3546		2023
Regionaal Bedrijventerrein Overbetuwe	0	2250	3375	ritten conform studie verkeersafwikkeling park15	2022
Spoorallee	0	103	3398		2022
Luxanterrein	0	121	3399		2022
Aamse Poort Noord, huidige intratuin locatie	0	109	3349		2022
De Aam 5 (Merm oost)	0	56	3359		2022
De Aam4	0	33	3394		2022
Railterminal Gelderland	0	0	3379	340 vrachtwagenbewegingen per werkdag.	2022

Tabel 5.8.1: Gemeente Overbetuwe, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.8.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Ontsluiting woongebied de Pas	nee	ja
Spoorviaduct 1e Weteringsewal	ja	ja
Tunnel Rijksweg-Noord	ja	ja
Knoppersweg (N836) 60 km t.h.v. Randwijk	nee	ja
kruispunt Knoppersweg (N836) – Nijburgsestraat (N837) t.h.v. Randwijk aangepast. Hoofdrijrichting wordt Knoppersweg-Nijburgsestraat	nee	ja
Ontsluiting Railterminal	nee	ja
Spoorlaan in Elst is verplaatst	ja	ja
Halte Elst regenboog toegevoegd	Nvt	ja
Lijn 3, Nijmegen-Oosterhout toegevoegd	Nvt	ja
Lijn 331 wordt 6x/uur	Nvt	ja
Verbinding Rijksweg Noord-Regenboog via Stapelwolk toegevoed	Nvt	ja
Ongelijkvloerse spoorkruising 1e Weteringsewal	Nvt	ja
Verbinding Tamianussingel-Stationsstraat	Nvt	ja
Nieuwe aansluiting Rijksweg Zuid bij nummer 22	Nvt	ja
nieuw fietspad tussen Regenboog en Auditorium	Nvt	ja
Fietsverbinding Sneeuwjacht-Rijksweg Noord Vervalt	Nvt	ja

Tabel 5.8.2: Gemeente Overbetuwe, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.9 Gemeente Montferland

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.9.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Didam - Kerkwijk	233	0	2861	167 gereed 2016	2017
Didam - Zandweg	5	0	2837		2012
Didam - Loilseveld	4	0	2840	21 gereed 2013	2014
Didam - Klimop/Polstraat	35	0	2810		2012
Didam - Lockhorstpark	22	0	2815		2012
Didam - Meulenvelden 4/chinees	35	0	2804		2012
Didam - Stationslocatie/De Fluun	40	0	2842		2012
Loerbeek - Kom/Hendriksen	21	0	2684		2012
Loil	24	0	2857		2012
Nieuw-Dijk	25	0	2846		2012
Azewijn - Hartjenshof	21	0	2293		2012
Zeddam Carpe Diem	9	0	2643		2018
Zeddam Ettemastraat	0	0	2645		2018
Zeddam Roncallischool	6	0	2696		2012
Zeddam Van Ditshuizen	13	0	2696	10 gereed 2011	2012
's-Heerenberg Klinkerstraat/Poortstraat	46	0	2272		2012
's-Heerenberg De Poort	17	0	2273	17 gereed 2011	2012
's-Heerenberg Zeddamseweg	15	0	2264		2012
's-Heerenberg Katja	25	0	2243		2012
's-Heerenberg Stadswal	39	0	2271		2012
s-Heerenberg Emmerikseweg	14	0	2273		2012
s-Heerenberg Trambaan	26	0	2233		2018
Beek Steegseweg	25	0	2677	45 gereed 2011	2012
Beek Uitzicht	16	0	2669		2018
Action 's Heerenberg	0	20	2269		2017
Bedrijventerrein Loerbeek	0	62	2685		2012
DocksNLD	0	960	2698	totaal 34 ha, 10 ha gerealiseerd	2018
Verplaatsen gemeentehuis van 's Heerenberg naar Didam	0	0	2273, 2843	binnen Didam gereed	

Tabel 5.9.1: Gemeente Montferland, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.9.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Rondweg 's-Heerenberg – Zeddam	ja	ja
Molenstraat en Molenpoortstraat tot de Bleek, verkeer in twee richtingen	nee	ja
Afwaardering Drieheuvelenweg van 80 naar 60 km/h	ja	ja

Tabel 5.9.2: Gemeente Montferland, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.10 Gemeente Doesburg

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.10.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Beinum West	40	0	2955		2020
Halve Maanweg	24	0	2914		2020
Sluyswachter/koppelweg	80	0	2926		2020
Uitbreiding AH/COOP	5	10	2901		2020
Loddero	4	0	2921		2020
Centrum De Ooi	20	0	2930		2020
Zandbergstraat/Meipoortstraat	10	0	2917		2020
GTW-loods Turfhaven	0	15	2911		2020
laad/loskade Verhuellweg	0	0	2948	40 extra vrachtritten	2014

Tabel 5.10.1: Gemeente Doesburg, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.10.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
30 km/u op Bingerdenseweg binnen bebouwde kom	nee	ja
30 km/u op route Breedestraat en Angerloseweg	nee	ja
30 km/u op Koppelweg tussen B. Ubbinkweg en Looiersweg	nee	ja

Tabel 5.10.2: Gemeente Doesburg, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.11 Gemeente Lingewaard

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.11.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Zahnstraat	4	0	3163	Opgeleverd in 2020	2023
Functieveranderingen Paddepoel e.o.	5	0	3161	Opgeleverd in 2021	2023
Bolder	6	0	3163	Opgeleverd in 2021	2023
Dorpstraat-Oostervelden	24	0	3102	Opgeleverd in 2020	2023
Plaksewei	61	0	3130	Opgeleverd in 2021	2023
Martinuskerk Gendt	36	0	3058	Opgeleverd in 2020	2023
Functieveranderingen Zandvoortsestraat	4	0	3071	Opgeleverd in 2021	2023
Vleumingen fase I	50	0	3081	Opgeleverd in 2021	2023
De Halden II	6	0	3180	Opgeleverd in 2020	2023
Weverstaete	10	0	3211	Opgeleverd in 2020	2023
Loovelden-Tuindorp-Oost	90	0	3282	Opgeleverd in 2020	2023
Rietbaan-zuid	2	0	3255	Opgeleverd in 2021	2023
Functieveranderingen Nieuwediep e.o.	4	0	3231	Opgeleverd in 2021	2023
Functieveranderingen Kraaienstraat e.o.	3	0	3155	Start bouw: 2023	2023
Functieveranderingen Leutsestraat/Grindgat e.o.	3	0	3156	Start bouw: 2022	2023
Loostraat 8	9	0	3124	In aanbouw	2023
Hof van Ambe II	8	0	3136	In aanbouw	2023
Kuiplaan	4	0	3124	In aanbouw	2023
Functieveranderingen Kerkstraat - Rijndijk	3	0	3165	Start bouw 2022	2023
Markt 20-24	16	0	3058	Start bouw: 2024	2023
Vleumingen fase I	38	0	3081	Opgeleverd in 2022	2023
Gendtse waarden	8	0	3074	Start bouw: 2022	2023
Rietbaan-zuid / Winterdijk	2	0	3255	In aanbouw	2023
Loovelden - Limes/Loostraat	8	0	3253	In aanbouw	2023
Korte Loostraat	15	0	3205	Opgeleverd in 2022	2023
Driegaarden fase 1a	13	0	3258	In aanbouw	2023
Driegaarden fase Ib	112	0	3284	Start bouw: 2023	2023
Gochsestraat (ipv Supermarkt)	15	0	3260	Start bouw: 2023	2023
Hoek Helmichstraat/Stadswal	22	0	3259	In aanbouw	2023
Ontwikkeling Aloysiuslocatie	30	0	3200	Start bouw: 2023	2023
Functieveranderingen 't Zand - Karstraat/Nieuwediep e.o.	5	0	3231	Start bouw: 2023	2023
Op den Winkel	9	0	3160	Start bouw: 2023	2023
De Poel	43	0	3181	Start bouw: 2023	2023
Lodderhoeksestraat-Maolderij	17	0	3163	Start bouw: 2024	2023
Herstructurering Klappenburg e.o.	8	0	3103	Start bouw: 2023	2023
Wapen van Bemmel	20	0	3101	Start bouw: 2023	2023
Functieveranderingen Nevelveld e.o.	3	0	3189	Start bouw: 2023	2023
Zandsestraat-De Pas	85	0	3199	Start bouw: 2025	2023
Plan Dorpsstraat 68	12	0	3132	Start bouw 2025	2023
Plan Vossenhol 16	6	0	3137	Start bouw 2023	2023

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Ancari	16	0	3091	Start bouw 2024	2023
Blauwe Hoek	55	0	3091	Start bouw 2023	2023
Functieveranderingen Zandvoortsestraat/Flierensestraat eo.	6	0	3071	Start bouw 2022	2023
Herstructurering Staatsliedenbuurt	29	0	3056	Start bouw: 2022	2023
Villa Ganita	40	0	3057	Start bouw: 2025	2023
Vleumingen fase II	120	0	3081	Start bouw: 2024	2023
Plan Im Weissen Rossel/achter de Kruigang	16	0	3077	Start bouw: 2026	2023
Plan Hegsestraat-Schoutstraat	11	0	3079	Start bouw: 2026	2023
Plan Schoolstraat-Dorpstraat	12	0	3078	Start bouw: 2025	2023
Mariaplein	10	0	3151	In aanbouw	2023
Hof van Klein Baal	55	0	3298	Start bouw: 2024	2023
Functieveranderingen Lage Zandsestraat	2	0	3149	In aanbouw	2023
Tiny Houses Klein Baal	6	0	3149	In aanbouw	2023
Flex-woningen Haalderen	50	0	3151	Start bouw: 2023	2023
Plan Bloemstraat - Slingerbos	60	0	3261	Start bouw: 2023	2023
Plan Malenborch	15	0	3201	Start bouw: 2023	2023
Groot Holthuysen - Parkdreef 5	6	0	3227	Start bouw: 2023	2023
Herontwikkeling locatie Helsen - Karstraat	10	0	3292	Start bouw: 2024	2023
Plan Bordbusters	125	0	3294	Start bouw: 2025	2023
Plan Driegaarden fase II	225	0	3285	Start bouw: 2025	2023
Plan Driegaarden fase III	225	0	3287	Start bouw: 2025	2023
Plan Bulters Zandsedwarsstraat	9	0	3226	Start bouw: 2023	2023
Functieveranderingen Kerkpad/Molenweg/Zandkamp	7	0	3288	Start bouw 2023	2023
Royal Berry (fase 1)	0	0	3251, 3251, 3246, 3246	2019-2020	
Royal Berry (fase 2)	0	0	3251	2019-2020	
Karmaplants	0	0	3246	2019-2020	
Perfect View	0	0	3268	2019-2020	
Tegelgroep Nederland	0	0	3268	2019-2020	
Koeltrans Angeren / Koeltransport Aalsmeer	0	0	3268	2019-2020	
Koeltransport Aalsmeer	0	0	3244	2019-2020	
Koeltrans Angeren	0	0	3155	2019-2020	
Huijnk Mobility	0	0	3242	2019-2020	
Grillo Natuursteen	0	0	3244	2019-2020	
Rent-All	0	0	3115	2019-2020	
Bemmel Business Center	0	0	3143	2019-2020	
Van Meegen Autobedrijf	0	0	3143	2019-2020	
Scheer Dakkappellen	0	0	3115	2019-2020	
Lolapop Holding	0	0	3115	2019-2020	
Neijenhuizen Bestratingen	0	0	3115	2019-2020	
Turnhal Huissen	0	0	3258	2019-2020	
sportpark Jonge Kracht (zat niet in model)	0	0	3261	2019-2020	
Harry Mathijssen	0	14	3115, 3104	gerealiseerd 2021	2022
Houtakker Business Centre	0	74	3115	gerealiseerd 2021	2022
Van Astgoed BV	0	74	3143	gerealiseerd 2021	2022
Linsen Verhuur / HL-Keukens	0	14	3115	gerealiseerd 2021	2022

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Fruitbedrijf de Woerdt - bouw grotere loods	0	2	3193	gerealiseerd 2021	2022
Anytime Fitness	0	0	3105	gerealiseerd 2021, 197 ritten	2022
Uitvaartcentrum Gendt	0	0	3059	gerealiseerd 2021, vervangt auto bedrijf, per saldo geen groei	2022
Crematorium Karstraat	0	0	3296	in aanbouw; 365 ritten	2023
Gezondheidscentrum Bemmel	0	0	3114		2023
Distributiecentrum Jumbo	0	120	3244		2023
PLUS Huissen	0	38	3258, 3260		2023
Verplaatsing sportpark Jonge Kracht	0	0	3261, 3239		2023
S. Gerichhausen	0	15	3283	middelhard	2022
Volker Wessels - Hoevers	0	160	3264	gerealiseerd in 2022; 4 ha transportbedrijf	2023
Koeltrans Angeren (uitbreiding logiesruimte)	0	56	3268	middelhard	2022
Plannen Veilingterrein - fase 1 - Fraser Property	0	120	3244	in aanbouw: 3 ha transportbedrijf	2023
Van Dalen BV - uitbreiding hal	0	94	3244	middelhard	2022
Relu Vastgoed	0	28	3264	middelhard	2022
OBC Bemmel	0	20	3178	middelhard	2022
Medisch centrum Huissen (uitbreiding)	0	20	3239	middelhard	2022
Royal Berry - uitbreiding fase 3	0	120	3245		2022
Royal Berry - uitbreiding fase 4	0	60	3247		2022
Royal Berry - huisvesting arbeidsmigranten	360	0	3251		2022
Biomassa-installatie	0	10	3247		2022

Tabel 5.11.1: Gemeente Lingewaard, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.11.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Verbreding tot 2x2 N839 ter hoogte van nieuwe aansluiting A15	nee	ja
Ontsluiting Karstraat-Houtakker II (Bemmel)	nee	ja
Dorpensingel 50 km/u	nee	ja
doorgetrokken A15 met aansluiting bij Bemmel	nee	ja
Nieuwe ontsluiting Hof van Klein Baal (ipv aansluiting Lage Zandsestraat)	nee	ja
Ombouw rotonde Van der Mondeweg-Van Nispenlaan tot VRI-kruispunt	nee	ja
de hoek Teselaar-Dorpsstraat is een 30 km/uur-zone geworden	ja	ja
Nieuw kruispunt VRI bij ontwikkeling Klein Baal	nee	ja
Het bestaande kruispunt van de Lage Zandsestraat op de Van der Mondeweg komt te vervallen.	nee	ja
De Gochsestraat wordt 30 kilometer per uur.	nee	ja
De Huismanstraat wordt 30 kilometer per uur.	nee	ja
De Bredestraat wordt 30 kilometer per uur.	nee	ja
Ombouw rotonde Van der Mondeweg-Van Nispenlaan tot VRI-kruispunt	nee	ja
Fietspad Hortensialaan (tussen Hortensialaan en Nieuwediep)	nee	ja

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Fietssnelweg langs doorgetrokken A15	nvt	ja

Tabel 5.11.2: Gemeente Lingewaard, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.12 Gemeente Nijmegen

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.12.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Koudehoek/Spoorstraat	975	0	3942, 3992, 3994		2022
Woenderskamp	885	0	3923, 3924, 3951, 3952, 3953		2022
De hoge Bongerd	210	0	3957		2022
Veur Lent	130	0	3938		2022
Landschapzone en Waaijenstein	200	0	3954		2022
Zuiderveld	1100	0	3948, 3981		2022 ongewijzigd
De Grote Boel	400	30	3903, 3914, 3982	eindbeeld 2,6*(850-330)=1352	2022 ongewijzigd
De Stelt	260	0	3958, 3960	N.a.v. Studie Vossenpels	2022 ongewijzigd
Vossenpels N.	680	0	3930, 3931, 3933, 3971		2022
Lent	80	0	3935, 3936		2022
Zandseplas	0	0	3975	Uit project Dorpensingel	
Hof van Holland	1924	800	3901, 3904, 3919, 3955, 3915, 3916		HvH
Dijkzone	418	0	3923, 3939, 3941, 3956		HvH
Waalfront	1530	190	3837, 3839, 3840, 3864, 3865, 3867		2022
Stationsomgeving west	875	255	3606, 3832		2022
Stationsomgeving oost	1000	255	3608, 3609, 3853, 3861		2022
Centrum	1100	600	3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3610, 3611, 3612		2022
Dukenburg Zwanenveld	1000	-159	3772. 3773, 3774, 3775, 3883, 3884		2022
Dukenburg Tolhuis/Meijhorst/Streekweg	400	0	3748, 3749, 3753, 3754, 3756, 3757		2022
Dukenbrug Zuid	300	0	3741		2022
Lindenholt	50	0	3797		2022
Neerbosch Oost	50	0	3801		2022
Goffert (incl station)	1750	0	3712, 3727, 3868		2022
Winkelsteeg	3000	0	3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720		2022
Wolfskuil	80	0	3826		2022
St Anna/Hazenkamp	300	0	3694, 3695, 3700		2022
Hees/Hezeveld	300	0	3810, 3811		2022
Hatert/Hatertse Hei/Grootstal	250	0	3684		2022
Groenewoud/Heijendaal/Galgenveld	450	0	3661, 3662, 3663, 3999		2022
Altrade/Hunnerberg	350	0	3638, 3642		2022
Engie terrein	0	900	3841		2022
Bedr terr de Grift	0	1300	3945, 3977, 3978, 3979, 3980		2022
Bijsterhuizen (Nijmegen)	0	250	3874		2022
Winkelsteeg	0	3350	3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720		2022

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Mercuriuspark	0	125	3842		2022
NYMA	0	400	3841		2022
Knoop ressen	0	650	3973, 3974		nmg207

Tabel 5.12.1: Gemeente Nijmegen, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.12.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Dorpensingel 50 km/u	nee	ja
Graafseweg versmald tussen Groenestraat en Rozenstraat 30	ja	ja
VRI aansluiting Graafseweg - Cavaljéweg	ja	ja
Komgrens-verplaatsing Griftdijk tot net ten zuiden VRI met aansluiting A15	nee	ja
Stationsstraat tussen Griftdijk en Bemmel) wordt binnen de kom	nee	ja
knip Griftdijk Stationsstraat vrachtverkeer permanent. Ter hoogte van VRI twee rijstroken op Griftdijk in beide richtingen	nee	ja
knip Griftdijk Landschapszone bewonersvriendelijk muv gebied tussen Kruidenstraat, Hendrik VI singel, spoor en graaf Allardsingel ook buiten spits	nee	ja
wegenstructuur de Woenderskamp (Italiëstraat opengesteld voor alle verkeer)	ja	ja
wegenstructuur de Grift	nee	ja
wegenstructuur Citadel	nee	ja
wegenstructuur Waalfront	nee	ja
Weurtseweg 30 km/u	nee	ja
Knip Weurtseweg onder Oversteek-viaduct	nee	ja
Laan van Oostindië	nee	ja
Veemarkt 30 km/u	nee	ja
knip Waalkade-west	ja	ja
St.Jorisstraat 30 km/u	nee	ja
Voerweg 30 km/u	nee	ja
Kelfkensbos/Hoogstraat 30 km/u	ja	ja
Steenbokstraat 30 km/u	ja	ja
Hengstdalseweg tussen Broerdijk en Beukstraat wordt 30 km/u	nee	ja
Hengstdalseweg tussen Beukstraat en Postweg 30 km/u	ja	ja
Bisschop Hamerstraat 30 km/u	nee	ja
Van Brughenstraat 30 km/u	nee	ja
Bijleveldsingel 30km	nee	ja
Van Schaeck Mattonsingel 30km	nee	ja
K.Beynenstraat 30km	nee	ja
infra-aanpassingen Winkelsteeg (Neerbosscheweg tussen Mandelaplein en Jonkerbosplein, incl. fietstunnels)	nee	ja
2e Oude Heselaan 30km	nee	ja
Waterstraat 30 km	nee	ja
rotonde Heyendaalseweg - Houtlaan - Kwekerijweg	nee	ja
Aansluiting Krayenhofflaan op Marialaan vervalt. Wordt 4-taks kruising.	nee	ja
Tunnelweg in beide richtingen één rijstrook en één busbaan.	nee	ja
Nieuwe VRI voor aansluiting Tunnelweg op Kauwstraat	nee	ja

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Op viaduct afrit 38 tussen beide snelwegaansluitingen naar 2x2 rijstroken.	nee	ja
Malderburchtstraat - vd Duin V Maasdamstraat gelijkwaardige kruising	ja	ja
Linksaffer vanaf Groesbeekseweg naar St.Annastraat is verwijderd / onmogelijk gemaakt.	ja	ja
Vanaf St. Annastraat linksafverbod naar Fransestraat en Stijn Buysstraat.	ja	ja
St. Annastraat - Dr. J. Berendsstraat wordt voorrangskruispunt	ja	ja
Houtlaan - Heyendaalseweg - Kwekerijweg wordt rotonde	nee	ja
Lijn 1 (Nijmegen-Malden) verwijderd	Nvt	ja
Route Lijn 331 aangepast	Nvt	ja
Route Lijn 14 aangepast	Nvt	ja
Lijn 3, Nijmegen-Oosterhout toegevoegd	Nvt	ja
Lijn 331 wordt 6x/uur	Nvt	ja
Fietspad Giorgio Varsarisstraat toegevoegd tot Griftdijk Noord	Nvt	ja
Fietspad Waaijnestein toegevoegd in prognosejaar	Nvt	ja
Fietspad toegevoegd tussen Waaijenstein en Properziastraat	Nvt	ja
Snelfietsroute Nel Petersstraat toegevoegd aan prognosejaar	Nvt	ja
Fietspad geknipt tussen Italiëstraat/Riet van Alebeekstraat en Griftdpad	Nvt	ja
Fietsroutes Hof van Holland, Woenderskamp en Koudenhoek toegevoegd	Nvt	ja
Fietspad Dick Brunastraat toegevoegd tot Ananta Toerstraat	nvt	ja
Fietspaden Waalbrug westzijde tweerichtingen (snelfietsroute)	nvt	ja
Fietspaden Waalbrug oostzijde tweerichtingen (hoofdfietsroute) incl. lusje Turennesingel	nvt	ja
Fietsroute Winkelsteeg langs Neerbosscheweg (incl. fietstunnels Mandelapleinen Jonkerbosplein)	nvt	ja
Fietsopgang Hezelpoort - Snelbinder	nvt	ja
Fietsopgang Lentese Warande - Snelbinder	nvt	ja
Fietsstraat Weurtseweg (tussen Nymaweg en aansluiting LvOI)	nvt	ja
Laan van Oost-Indië wordt hoofdfietsroute ipv snelfietsroute	nvt	ja
Fietsstraat Krayenhofflaan incl. Krayenhoffpark (categorie snelfietsroute)	nvt	ja
Fietsstraat Koninginnelaan (categorie snelfietsroute)	nvt	ja
Route door Grote Boel snelfietsroute (S. de Beauvoirstraat - H.Haasestraat)	nvt	ja
KH6eSingel snelfietsroute tussen Griftdijk en H.Haasestraat	nvt	ja
Route Oude Groenestraat - Bellefleurstraat - Pijlpuntstraat - Imbrexstraat snelfietsroute	nvt	ja
Fietsverbinding Dukenburg Winkelentrum (rechtdoor ipv rondom het winkelcentrum)	nvt	ja
oostzijde St. Annastraat noord van Groesbeekseweg is tweerichtingsfietspad geworden	nvt	ja
Nieuwe Nonnendaalseweg wordt fietsstraat (aansluiting op VRI Rozenstraat - Graafseweg)	nvt	ja
Giorigio Vasaristraat wordt snelfietsroute	nvt	ja
GAS wordt hoofdroute ipv snelfietsroute (bij Hof van Holland)	nvt	ja
MvM singel wordt hoofdroute ipv snelfietsroute (tussen Griftdijk en GAS)	nvt	ja
Griftdijk tussen Oude Groenestraat en Dijkstraat hoofdroute ipv snelfietsroute	nvt	ja
Aanpassingen fietsstructuur n.a.v. doortrekking Laan van OI	nvt	ja

Tabel 5.12.2: Gemeente Nijmegen, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.13 Gemeente Beuningen

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.13.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Beuningen Oranjekwartier, Blok F	10	0	4281	gerealiseerd in 2022	2023
Beuningen CPO Patrijslaan	9	0	4280	gerealiseerd in 2022	2023
Beuningen Kerkplein	30	0	4283	gerealiseerd in 2022	2023
Beuningen Asdonckterrein	63	0	4360		2023
Beuningen Hutgraaf II	22	0	4279		2023
Ewijk Den Elt	54	0	4353		2023
Duivendonck (Centrum Ewijk)	33	0	4316		2022
Ewijk Waelwick/Heumeshof	15	0	4315		2022
Ewijk Hof van Campe	90	0	4358		2022
Ewijk Ecowieck	73	0	4357		2023
Ewijk Linten	10	0	4356		2023
Hoge Woerd	150	0	4355		2023
Winssen Fruithof (Bongerd-Zuid)	58	0	4222	gerealiseerd in 2021	2023
Winssen Kennedysingel	9	0	4221		2022
Ruyterschool (Weurt)	16	0	4257		2022
CPO ontwikkeling (Winssen)	5	0	4213		2022
Zandwinning Beuningse Plas	0	0	4362	200 vrachtritten	
Beuningen Buitenplaatsen	90	0	4284		2022
Beuningen Erven	60	0	4268, 4260		2022
Beuningen Krommehoekstraat	45	0	4296		2022
Winssen 1e uitbreiding dorp	345	0	4223		2023
Winssen 2e uitbreiding dorp	0	0	0	135 na 2031	2022
Winssen uitbreiding Linten	40	0	4209		2022
Winssen Erf	35	0	4201		2022
Weurt 1e uitbreiding dorp	200	0	4368		2022
Weurt parkappartementen	125	0	4369		2022
Weurt inbreiding dorp	0	0	4370	165 na 2031	2022
Weurt 2e uitbreiding dorp	0	0	4371	90 na 2031	2022
Weurt buitenplaats (klein)	0	0	4372	25 na 2031	2022
Weurt buitenplaats (groot)	0	0	4373	45 na 2031	2022
Weurt erf	0	0	4374	10 na 2031	2022
Ewijk west	80	0	4375, 4376, 4377, 4378	nog 270 extra tot 2040	2022
Ewijk zuid	220	0	4379, 4380, 4381	nog 430 extra tot 2040	2022
Wok	15	0	4327		2022
Zwembad	0	0	4382		
Schoenaker	0	490	4384		

Tabel 5.13.1: Gemeente Beuningen, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.13.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
De kruising Houtduiflaan x Burgemeester Geradtslaan rotonde i.p.v. kruispunt	ja	ja
Ontsluitingstructuur Ewijk West	nee	ja
Ontsluitingstructuur Hoge Woerd	nee	ja
Van Heemstraweg tussen Beuningen en Winssen wordt snelfietsroute	Nvt	ja
Koningsweg tussen Beuningen en Ewijk wordt snelfietsroute	Nvt	ja
Verbetering fietspad Steeg (in prognose hoofdroute)	Nvt	ja
Fietsstructuur nieuwbouw Ewijk	Nvt	ja

Tabel 5.13.2: Gemeente Beuningen, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.14 Gemeente Wijchen

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.14.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Wijchen West	1300	0	4391, 4392, 4393, 4394, 4395, 4450		2022
Huurlingse Dam	700	0	4435, 4495, 4496, 4497	vanaf 2019	2022
Torenstraat	5	0	4445		2022
Willibrordusstraat	9	0	4488		2022
Dorsvlegel	12	0	4489		2022
Vlaskam	20	0	4419		2022
Kelvinstraat	8	0	4476		2022
Zesweg	15	0	4466		2022
Tussen Kasteel en Wijchens Meer	153	0	4425		2022
Kasteellaan	4	0	4429		2022
Spoorstraat	39	0	4419		2022
Zesweg	12	0	4466		2022
Graafseweg	14	0	4437		2022
Maasakkers	25	0	4446		2022
Molendijk	5	0	4488		2022
omgeving Veldsestraat	22	0	4490		2022
Veenhof	30	0	4471		2022
Zuiderpoort	40	0	4493		2022
Oudelaan	60	0	4415		2022
Kraanvogelstraat-Kruisbergseweg	200	0	4465		2022
Dorsvlegel	19	0	4491		2022
Gildestraat - Kerkstraat	30	0	4448		2022
Lindenstraat	28	0	4429		2022
Kasteellaan	20	0	4429		2022
Bijsterhuizen West	0	650	4468		
Bijsterhuizen Noord	0	0	4474		
Bijsterhuizen Zuid/midden	0	547	4400		
Bijsterhuizen Oost	0	0	4478		
Heumenseweg bungalowpark 100 huisjes	0	0	4441		2022

Tabel 5.14.1: Gemeente Wijchen, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.14.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
50 km/h instellen op Oosterweg tussen Zuiderdreef en Graafseweg	ja	ja
infrastructuur Huurlingse Dam (grotendeels reeds gerealiseerd)	ja	ja
alle wegen in het buitengebied 60 km/h (uitgezonderd snelwegen en Drutenseweg - Hernenseweg tot viaduct A50) (grotendeels reeds gerealiseerd).	ja	ja
inrichting Kavelpad-Broekstraat en omgeving als 60 km zone	nee	ja
Lijn 13 tot Bijsterhuizen	Nvt	ja
Lijn 15 Via Wijchen Zuid en Homberg naar Wijchen-West	Nvt	ja
fietspad Ravensteinseweg tussen Drutenseweg en Maasbandijk	Nvt	ja
Fietspad Balgoij-Batenburg	Nvt	ja
fietsstroken Bijsterhuizen 30e straat van Einsteinstraat tot Bijsterhuizen 32ste straat	Nvt	ja

Tabel 5.14.2: Gemeente Wijchen, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.15 Gemeente Heumen

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.15.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Heumen Dorpstraat/Oude Boterdijk 2e fase	2	0	4654	gerealiseerd	2022
Heumen Noord	50	0	4654	gerealiseerd. Voor nog eens 5 zijn omgevingsvergunningen verstrekt.	2022
Heumen Vieracker	20	0	4643	gerealiseerd	2022
Overasselt De Schoonenburg 2e fase	21	0	4665	gerealiseerd	2022
Overasselt Lijsterstraat	6	0	4661	gerealiseerd	2022
Overasselt De Laan	20	10	4661		2022
Nederasselt Coehoornhof	24	0	4662	gerealiseerd	2022
Malden herbouw Veldschuur (Veldsingel)	28	0	4613		2022
Overasselt Zilverbergweg	105	0	4666		2022
Overasselt Lagenhof	12	44	4661		2022

Tabel 5.15.1: Gemeente Heumen, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.15.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Uitbreiding 30-zone en instellen vrachtverbod op Broekkant in Malden op het gedeelte tussen de Broeksingel en de Blankenbergseweg	ja	ja
Lijn 1 (Nijmegen-Malden) verwijderd	Nvt	ja

Tabel 5.15.2: Gemeente Heumen, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.16 Gemeente Druten

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.16.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
De Gaarden fase 3	14	0	4113		2022
Tichellande-Zuid fase 10 t/m 15	174	0	4099	vanaf 2019	2022
Hooiwal	48	0	4048		2022
Het Erf	49	0	4043		2022
Van Dijk	16	0	0		2022
Hemelrijk	54	0	4064		2022
Tabaksveld	10	0	4086		2022
Driemorgen	54	0	4104		2022
Klapstraat-West	37	0	4107		2022
Oude Weisestraat 7	37	0	4109		2022
BPD	30	0	4113		2022
Deest-Zuid, locatie Versteeg	40	0	4121		2022
Jan van Galenstraat	66	0	4031		2022
Scharenburg 6	12	0	4152		2022
Uitbreiding complex Kriekenhoek	18	0	4040		2022
Drutense Waarden, Rodruzaterrein	275	0	4036		2022
Roodhekkenpas	36	0	4052		2022
Stationsstraat 77	6	0	4032		2022
Kattenburg 1, 1a, 3	7	0	4009		2022
Hogestraat 26	9	0	4006		2022
Van Heemstraweg (Introgebouw)	40	0	4146		2022
t Straatje	14	0	4132		2022
Hof van Kampen	5	0	4132		2022
Van der Zandt (boomgaard)	300	0	4100		2022
Roedensestraat 23-1	5	0	4144		2022
Koningstraat 32	7	0	4112		2022
Bijmansstraat Zuid	7	0	4145		2022
Van Heemstraweg 7-9	7	0	4122		2022
Deest Zuid	250	0	4122		2022
Portier	125	0	4045		2022
Molenweg 22	34	0	4130		2022
Bikkeldam	48	0	4132		2022
Houtsestraat 14	20	0	4056		2022
Westerhout	0	600	4055		
van Heemstraweg zuid	0	530	4098		
school	0	25	4023		
Uitbreiding sportpark Gelenberg met een sporthal (4 zalen).	0	0	4102		2022

Tabel 5.16.1: Gemeente Druten, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.16.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
extra verbinding (Hoekgraaf) tussen de Van Heemstraweg en de Waalbanddijk bij Deest; 2130	ja	ja
vrachtverbod Vriezeweg Deest;	nee	ja

Tabel 5.16.2: Gemeente Druten, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.17 Gemeente Berg en Dal

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.17.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
heilig landstichting	10	0	4856		
de horst	70	0	4840, 4843		
groesbeek	-10	0	4804, 4805		
groesbeek centrumplan	236	0	4809, 4817, 4818, 4819, 4820		
groesbeek	256	0	4816, 4819, 4827, 4830, 4831, 4838		
bedrijventerrein mies	0	0	4821		
BEEK, Verzorgingstehuis ' t Hofke	10	0	4712	2013	
BEEK, Herbezinn.Oosterp.won. (B v Voorst tot Voorstr. / Colonel Ekmanstr.)	0	0	4713	PM	
BEEK, Sint Hubertushal	11	0	4712	PM	
BEEK, terrein de Geest	12	0	4716	2009	
BEEK, WMG-terrein	2	0	0	2007	
KEKERDOM, Info centrum GP	4	0	4721	Afhank. Van evt. Verplaatsing	
KEKERDOM, Ontw. Schoollocatie	15	0	4721	Afhank. Van MFA-K'dom	
KEKERDOM, Verlengde Schoolstr.	6	0	4721	Afhank. Van MFA-K'dom	
LEUTH, Zuidwest (sportvelden)	25	0	4704	2010-2014	
Ooij	100	0	4687	ten noorden van het dorpje Ooij aan de dijk.	
Bijlandt	7	0	4673		2015
Schoollocatie	12	0	4676		2015
centrumplan (Stupke)	12	10	4676	gereed 2015	2015

Tabel 5.17.1: Gemeente Berg en Dal, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.17.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
uitbreiding 30 km zones in het centrum van Groesbeek	ja	ja
Ubbergen: 60 km/h op wegen in buitengebied	nee	ja

Tabel 5.17.2: Gemeente Berg en Dal, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.18 Gemeente Mook en Middelaar

Ontwikkeling woon- en werklocaties

Tabel 5.18.1 geeft de ontwikkelingen betreffende inwoners en arbeidsplaatsen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	Aantal woningen	Aantal arbeids-plaatsen	Zonenummers verkeersmodel	Toelichting	Jaar wijziging
Mook - Wolfkuilseweg	4	0	4912		2022
Centrum Mook - Groesbeekseweg 19	18	0	4914		2022
Centrum Mook - Groesbeekseweg 5	5	0	4914		2022
Mook - Cuijksesteeg nabij 2	10	0	4916		2022
Mook - Bovensteweg 10a	1	0	4914		2022
Mook - Kerkstraat / Rijksweg	1	0	4916		2022
Mook - Rijksweg 84	12	0	4915		2022
Mook - Veldweg 1	1	0	4912		2022
Molenhoek - Rijksweg 15 (Sterrenschans) fase 2	11	0	4909		2022
Molenhoek - Middelweg 12a	1	0	4900		2022
Molenhoek - Lindelaan 3	4	0	4900		2022
Molenhoek - Middelweg 100	32	0	4908		2022
Molenhoek - Rijksweg 8	4	0	4911		2022
Molenhoek - Rijksweg 16	2	0	4911		2022
Molenhoek - Molenhoek-Zuid	250	0	4911		2022
Molenhoek - Rijksweg 5/7	12	0	4909		2022
Plasmolen - Hotel Plasmolen	27	0	4924		2022
Plasmolen - Rijksweg 178a/b	2	0	4924		2022
Plasmolen - Witteweg 4	21	0	4924		2022
Middelaar - Eindweg 9	6	0	4923		2022
Middelaar - Kerkplein	8	0	4921		2022
Middelaar - Elzenstraat 11	3	0	4923		2022
Middelaar - Dorpstraat / Kerkpad	4	0	4921		2022
Middelaar - Dorpstraat 58	1	0	4921		2022
Middelaar - Voordijk 1	1	0	4921		2022

Tabel 5.18.1: Gemeente Mook en Middelaar, ingebrachte ruimtelijke ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wijzigingen infrastructuur 2019-2032

Tabel 5.18.2 geeft de infrastructurele ontwikkelingen tussen 2019 en 2032 weer.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Reconstructie van de N271 tussen Mook en Milsbeek: De snelheid in Plasmolen wordt 50 km per uur	ja	ja
Fietsbrug over de Maas toegevoegd in combinatie met aansluitende fietsinfrastructuur	nvt	ja

Tabel 5.18.2: Gemeente Mook en Middelaar, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

5.19 Provinciale en rijksprojecten

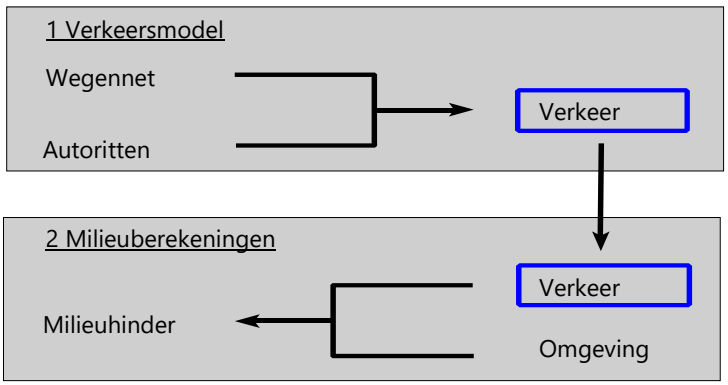
De onderstaande tabel geeft de infrastructurele ontwikkelingen op provinciaal- en rijksniveau weer tussen 2019 en 2032.

Projectomschrijving	In 2022?	In 2032?
Doorgetrokken A15 Ressen - Oudbroeken (inclusief tol)	nee	ja
Verbreding A15 tot 2x3 Valburg - Ressen	nee	ja
Verbreding A12 tot 2x3 Oudbroeken - Oud-Dijk	nee	ja
10 minuten trein Arnhem - Utrecht en verder	nee	ja
Fietssnelweg langs doorgetrokken A15	Nvt	ja
Snelfietsroute SFR12	nvt	ja

Tabel 5.19.1: Provinciale en rijksprojecten, ingebrachte infrastructurele ontwikkelingen in het prognosejaar 2032 ten opzichte van het basisjaar 2019.

6. Verrijking t.b.v. milieu

Met de gegevens van het verkeersmodel kunnen exportbestanden worden geleverd ten behoeve van milieuberekeningen. (zie figuur 6.1).



Figuur 6.1: Schematische weergave van de koppeling tussen verkeers- en milieumodel

Het verkeermodel genereert intensiteiten op werkdagetmaalniveau. Voor milieuberekeningen zijn weekdagintensiteiten nodig. Om deze te bepalen zijn de intensiteiten voor het personenverkeer vermenigvuldigd met 0,95 en voor het vrachtverkeer (zwaar en middelzwaar) met 0,85.
Vervolgens vindt een controleslag plaats voor zowel het basis- als prognosejaar op wegvakken waarbij de intensiteit lager dan 300 mvt per weekdagetmaal is. (Dit geldt alleen voor de regio Arnhem.) Op deze wegvakken is de weekdagetmaalintensiteit verhoogd naar 300 mvt. Als in het model helemaal geen verkeer op het wegvak is berekend, is een standaardverdeling aangehouden.
Voor de actualisering van het MRA-gebied geldt dat de voertuigcategorisering direct uit het verkeersmodel wordt overgenomen. Voor de regio Nijmegen geldt dat eerst de categorieën zwaar en middelzwaar bij elkaar opgeteld worden, waarna op basis van wegtypering een verdeling tussen zwaar en middelzwaar verkeer plaatsvindt.
De verdeling over de dag- nacht- en avondperiode wordt voor het gehele model van de Stadsregio bepaald op basis van wegtypering.

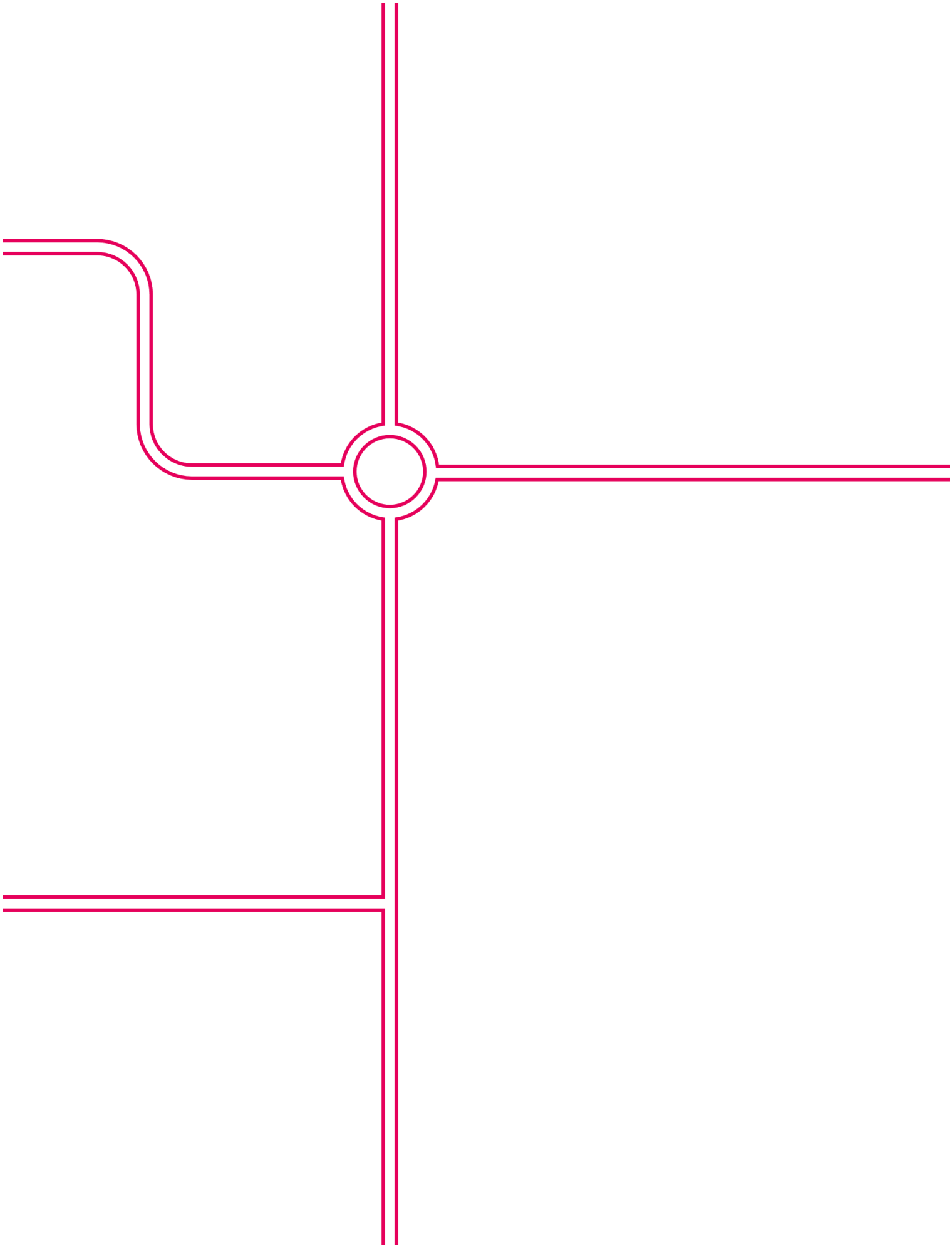
Monitoringstool

De gegevens kunnen één op één geüpload worden in de Monitoringstool.

Bijlage 1 Resultaten

De resultaten van het verkeersmodel worden op meerdere manieren uitgeleverd.

- In Omnitrans Next analytics: https://analytics.omnitransnext.dat.nl/workspaces/1002
    - Intensiteiten
    - Netwerkkenmerken
    - Sociaal Economische gegevens
- In Omnitrans desktop (nog in uitvoering)
    - Intensiteiten
    - Netwerken
    - Rittenmatrices
    - Scripts (gecrypt)
- Geomilieu bestand (regio Nijmegen)
- Upload in Icinity ten behoeve van milieu (regio Arnhem)
- Deze rapportage



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Inkomsten en uitgaven	Baten	Lasten	Eindtotaal
2019	**-16.395.087**	**29.093.090**	**12.698.003**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-173.366**	**2.118.174**	**1.944.808**
R20103 Verkeer ontwikkeling	-173.366	1.467.046	1.293.680
R20104 Wegen ontwikkeling		-464.527	-464.527
R20105 Verkeersregelinstallaties	-	1.115.655	1.115.655
R201A Mobiliteit en openbare ruimte: Ontwikkel		**23.925**	**23.925**
R20106A Voorzieningen Openbare ruimte		23.925	23.925
R201B Mobiliteit en openbare ruimte: Ontwikkel	**-522.818**	**737.702**	**214.884**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem	-522.818	737.702	214.884
R202 Beheer wegen	**-577.978**	**16.494.274**	**15.916.296**
R20201 Mobiliteit & OR beheer	-187.584	2.828.230	2.640.646
R20204 Wegen beheer	-164.436	8.094.854	7.930.418
R20205 Openbare verlichting	-3.316	1.946.201	1.942.885
R20206 Buiten Gewoon Beter	-192.000	3.006.939	2.814.939
R20213 Kunstwerken		434.352	434.352
R20214 Verkeer	-30.641	183.698	153.057
R202A Mobiliteit en openbare ruimte: Beheer	**-1.339.951**	**404.410**	**-935.542**
R20202 Openbaar vervoer Arnhem	-682.274	188.816	-493.458
R20203 Openbaar vervoer trolleyforfait	-657.677	215.593	-442.084
R203 Parkeren	**-13.780.974**	**9.314.606**	**-4.466.368**
R20301 Parkeren	-128.071	659.967	531.896
R20302 Parkeerexploitatie	-13.652.903	8.654.639	-4.998.264
2020	**-13.451.180**	**25.087.585**	**11.636.405**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-67.750**	**3.237.601**	**3.169.851**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem	-	335.226	335.226
R20103 Verkeer ontwikkeling	-67.750	914.840	847.090
R20104 Wegen ontwikkeling	-	153.196	153.196
R20105 Verkeersregelinstallaties	-	692.714	692.714
R20106 Voorzieningen Openbare ruimte	-	413	413
R20107 Bereikbaarheidsaanpak-Binnenstad	-	1.141.212	1.141.212
R202 Beheer wegen	**-1.996.114**	**14.451.806**	**12.455.692**
R20201 Mobiliteit & OR beheer	-60.005	3.143.728	3.083.722
R20202 Openbaar Vervoer Arnhem	-13.019	39.339	26.320
R20203 Openbaar vervoer trolleyforfait	-1.267.730	444.351	-823.379
R20204 Wegen beheer	-64.863	6.674.662	6.609.799
R20205 Openbare verlichting	-9.162	1.556.410	1.547.248
R20206 Gladheidsbestrijding	-	511.409	511.409
R20213 Kunstwerken (civiel)	-	689.602	689.602
R20214 Verkeer	-690	137.179	136.488
R20297 Trolley	-175	419.497	419.323
R20298 BGB	-26.767	737.162	710.395
R20299 Werken voor derden	-553.702	98.468	-455.234
R203 Parkeren	**-11.387.316**	**7.398.178**	**-3.989.138**
R20301 Parkeren	-270.542	418.638	148.096
R20302 Parkeerexploitatie	-11.116.774	6.979.540	-4.137.234
2021	**-13.347.184**	**24.164.698**	**10.817.514**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-388.863**	**3.461.387**	**3.072.524**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem	339.197	-14.515	324.683
R20103 Verkeer ontwikkeling	-685.081	1.475.073	789.993

R20104 Wegen ontwikkeling	-	-	-
R20105 Verkeersregelinstallaties	-14.980	785.744	770.764
R20106 Voorzieningen Openbare ruimte	-	281	281
R20107 Bereikbaarheidsaanpak-Binnenstad	-28.000	1.214.804	1.186.804
R202 Beheer wegen	**-1.240.788**	**13.120.234**	**11.879.446**
R20201 Mobiliteit & OR beheer	-72.914	2.850.545	2.777.631
R20202 Openbaar Vervoer Arnhem	-	2.173	2.173
R20203 Openbaar vervoer trolleyforfait	-1.260.157	372.997	-887.160
R20204 Wegen beheer	-32.206	6.795.041	6.762.835
R20205 Openbare verlichting	-500	1.203.791	1.203.291
R20206 Gladheidsbestrijding	-	1.061.559	1.061.559
R20213 Kunstwerken (civiel)	-	516.144	516.144
R20214 Verkeer	-691	139.172	138.481
R20297 Trolley	-215.453	-476.917	-692.369
R20298 BGB	-47.177	253.031	205.854
R20299 Werken voor derden	388.309	402.697	791.006
R203 Parkeren	**-11.717.533**	**7.583.077**	**-4.134.456**
R20301 Parkeren	-199.049	483.081	284.032
R20302 Parkeerexploitatie	-11.518.484	7.099.996	-4.418.488
2022	**-16.515.321**	**24.903.571**	**8.388.250**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-90.567**	**3.381.406**	**3.290.839**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem	-	525.665	525.665
R20103 Verkeer ontwikkeling	-70.567	1.335.481	1.264.914
R20104 Wegen ontwikkeling	-	54.647	54.647
R20105 Verkeersregelinstallaties	-	735.050	735.050
R20106 Voorzieningen Openbare ruimte	-	173	173
R20107 Bereikbaarheidsaanpak-Binnenstad	-20.000	730.389	710.389
R202 Beheer wegen	**-1.492.642**	**14.136.315**	**12.643.672**
R20201 Mobiliteit & OR beheer	-77.809	3.500.386	3.422.578
R20202 Openbaar Vervoer Arnhem	-	66	66
R20203 Openbaar vervoer trolleyforfait	-1.307.751	216.316	-1.091.435
R20204 Wegen beheer	-98.523	6.684.204	6.585.681
R20205 Openbare verlichting	-1.700	1.789.491	1.787.791
R20206 Gladheidsbestrijding	-	741.183	741.183
R20213 Kunstwerken (civiel)	-	560.063	560.063
R20214 Verkeer	-6.860	146.404	139.544
R20298 BGB	-	572.245	572.245
R20299 Werken voor derden	-	-74.044	-74.044
R203 Parkeren	**-14.932.111**	**7.385.850**	**-7.546.261**
R20301 Parkeren	12.765	484.539	497.304
R20302 Parkeerexploitatie	-14.944.876	6.901.311	-8.043.565
2023	**-22.362.456**	**31.959.964**	**9.597.508**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-37.604**	**4.430.573**	**4.392.969**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem	-	416.035	416.035
R20103 Verkeer ontwikkeling	-37.604	2.059.773	2.022.169
R20104 Wegen ontwikkeling	-	539	539
R20105 Verkeersregelinstallaties	-	871.435	871.435
R20106 Voorzieningen Openbare ruimte	-	83	83
R20107 Bereikbaarheidsaanpak-Binnenstad	-	1.082.708	1.082.708
R202 Beheer wegen	**-1.518.413**	**18.430.314**	**16.911.901**
R20201 Mobiliteit & OR beheer	-186.423	3.469.055	3.282.632

R20202 Openbaar Vervoer Arnhem	-	420.035	420.035
R20203 Openbaar vervoer trolleyforfait	-1.306.812	225.504	-1.081.308
R20204 Wegen beheer	-1.340	8.370.832	8.369.492
R20205 Openbare verlichting	-	3.362.175	3.362.175
R20206 Gladheidsbestrijding	-	728.923	728.923
R20213 Kunstwerken (civiel)	-	976.202	976.202
R20214 Verkeer	-	470.306	470.306
R20298 BGB	-	400.461	400.461
R20299 Werken voor derden	-23.838	6.820	-17.018
R203 Parkeren	**-20.806.438**	**9.099.077**	**-11.707.361**
R20301 Parkeren	-6.875	429.108	422.233
R20302 Parkeerexploitatie	-20.799.563	8.669.969	-12.129.594
Eindtotaal	**-82.071.227**	**135.208.908**	**53.137.681**

Overzicht bestemmingreserve 2019-2024	Onttrekkingen aan reserves	Toevoegingen aan reserves	Eindtotaal
2019	**-5.522.715**	**6.926.167**	**1.403.452**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-1.516.110**	**600.000**	**-916.110**
R20103 Verkeer ontwikkeling			
12067 Bijdrage BBF kapitaallasten Mobiliteit	-1.071.000		-1.071.000
12068 Bijdrage BBF Investering Verkeer	-445.110	600.000	154.890
12078 Voorstel Arnhemse taxiverordening	-		-
R20105 Verkeersregelinstallaties	-		-
12128 VRI Beter Benutten, regionaal beheer	-		-
R201B Mobiliteit en openbare ruimte: Ontwikkel	**-25.000**		**-25.000**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem			
12031 Bijdrage Nachtnet	-25.000		-25.000
R203 Parkeren	**-3.981.605**	**6.326.167**	**2.344.562**
R20301 Parkeren			
12307 Parkeren Trans eo	-306.234	-	-306.234
12308 Afdracht parkeermiddelen	-1.075.000	125.000	-950.000
12315 Uitname BR BBF inkooptaakstelling 2016	-49.950		-49.950
12316 Uitname BR BBF omslagrente v.5,25 n.4%	-1.987.738		-1.987.738
12317 Uitname BR BBF schrappen overhead va'17	-149.489		-149.489
12318 Fietsenstalling-niet parkeerexploitatie	-86.667		-86.667
12320 Parkeerplan Spijkerkwartier	-278.192		-278.192
12323 Visie Binnenstad binnen bereik	-48.335		-48.335
R20302 Parkeerexploitatie			
12300 Algemeen parkeerbedrijf	-	5.922.909	5.922.909
12303 Straatparkeren		278.258	278.258
2020	**-6.233.560**	**6.889.387**	**655.827**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-2.245.476**	**600.000**	**-1.645.476**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem			
E201202 Bijdrage Nachtnet			
R20103 Verkeer ontwikkeling			
E201307 Bijdrage BBF kapitaallst Mobiliteit	-1.071.000		-1.071.000
E201314 Voorstel Arnhemse taxiverordening			
R20105 Verkeersregelinstallaties			
E201509 VRI Beter Benutten, regionaal beheer	-13.476		-13.476
R20107 Bereikbaarheidsaanpak-Binnenstad			
E201308 Bijdrage BBF Investering Verkeer	-795.000	600.000	-195.000
E203113 Visie Binnenstad binnen bereik	-366.000		-366.000
R203 Parkeren	**-3.988.084**	**6.289.387**	**2.301.303**
R20301 Parkeren			
E203103 Parkeren Trans eo	-301.730		-301.730
E203104 Afdracht parkeermiddelen	-1.075.000	125.000	-950.000
E203105 Uitname BR BBF inkooptaakstell 2016	-49.950		-49.950
E203106 Uitname BR BBF omslagrente 5,25 n.4%	-2.116.816		-2.116.816
E203107 Uitname BR BBF schrapp overhead va17			
E203108 Fietsenstalling-niet parkeerexploita	-108.000		-108.000
E203110 Parkeerplan Spijkerkwartier	-278.191		-278.191
R20302 Parkeerexploitatie			
E203201 Algemeen parkeerbedrijf	-58.397	5.885.385	5.826.988
E203202 Garageparkeren			
E203203 Straatparkeren		279.002	279.002
2021	**-6.544.634**	**6.909.795**	**365.161**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-2.302.181**	**600.000**	**-1.702.181**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem			

E201202 Bijdrage Nachtnet	-13.332		-13.332
R20103 Verkeer ontwikkeling			
E201307 Bijdrage BBF kapitaallst Mobiliteit	-1.071.000		-1.071.000
E201314 Voorstel Arnhemse taxiverordening	-8.849		-8.849
R20105 Verkeersregelinstallaties			
E201509 VRI Beter Benutten, regionaal beheer	-25.000		-25.000
R20107 Bereikbaarheidsaanpak-Binnenstad			
E201308 Bijdrage BBF Investering Verkeer	-745.000	600.000	-145.000
E203113 Visie Binnenstad binnen bereik	-439.000		-439.000
R203 Parkeren	**-4.242.453**	**6.309.795**	**2.067.342**
R20301 Parkeren			
E203103 Parkeren Trans eo	-286.419		-286.419
E203104 Afdracht parkeermiddelen	-1.075.000	125.000	-950.000
E203105 Uitname BR BBF inkooptaakstell 2016	-49.950		-49.950
E203106 Uitname BR BBF omslagrente 5,25 n.4%	-1.956.149		-1.956.149
E203107 Uitname BR BBF schrapp overhead va17	-149.489		-149.489
E203108 Fietsenstalling-niet parkeerexploita	-105.694		-105.694
E203109 Uitname BR BBF omslagre 2 n1,7/1,4%	-168.053		-168.053
E203110 Parkeerplan Spijkerkwartier	-278.325		-278.325
R20302 Parkeerexploitatie			
E203201 Algemeen parkeerbedrijf	-173.374	5.314.712	5.141.338
E203202 Garageparkeren		53.337	53.337
E203203 Straatparkeren		816.746	816.746
2022	**-6.941.025**	**7.375.036**	**434.011**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-2.665.794**	**600.000**	**-2.065.794**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem			
E201202 Bijdrage Nachtnet			
E201204 Voorber. Projecten mobiliteit	-385.703		-385.703
R20103 Verkeer ontwikkeling			
E201307 Bijdrage BBF kapitaallst Mobiliteit	-1.071.000		-1.071.000
E201320 Bijdrage projecten moblilteit BR BBF	-625.400		-625.400
R20107 Bereikbaarheidsaanpak-Binnenstad			
E201308 Bijdrage BBF Investering Verkeer	-287.558	600.000	312.442
E203113 Visie Binnenstad binnen bereik	-296.133		-296.133
R203 Parkeren	**-4.275.231**	**6.775.036**	**2.499.805**
R20301 Parkeren			
E203103 Parkeren Trans eo	-272.458		-272.458
E203104 Afdracht parkeermiddelen	-1.075.000	125.000	-950.000
E203105 Uitname BR BBF inkooptaakstell 2016	-49.950		-49.950
E203106 Uitname BR BBF omslagrente 5,25 n.4%	-1.956.149		-1.956.149
E203107 Uitname BR BBF schrapp overhead va17	-149.489		-149.489
E203108 Fietsenstalling-niet parkeerexploita	-64.090		-64.090
E203109 Uitname BR BBF omslagre 2 n1,7/1,4%	-320.099		-320.099
E203110 Parkeerplan Spijkerkwartier	-168.021		-168.021
E203114 Fietsparkeren coalitieakkoord			
R20302 Parkeerexploitatie			
E203201 Algemeen parkeerbedrijf	-219.975	5.047.753	4.827.778
E203202 Garageparkeren		443.793	443.793
E203203 Straatparkeren		1.158.490	1.158.490
2023	**-13.567.408**	**12.589.648**	**-977.760**
R201 Mobiliteit en openbaar vervoer	**-5.226.510**	**600.000**	**-4.626.510**
R20102 Openbaar Vervoer Arnhem			
E201202 Bijdrage Nachtnet	-20.000		-20.000
R20103 Verkeer ontwikkeling			

E201307 Bijdrage BBF kapitaallst Mobiliteit	-1.071.000		-1.071.000
E201320 Bijdrage projecten moblilteit BR BBF	-3.063.000		-3.063.000
R20107 Bereikbaarheidsaanpak-Binnenstad			
E201308 Bijdrage BBF Investering Verkeer	-1.072.510	600.000	-472.510
E203113 Visie Binnenstad binnen bereik			
R202 Beheer wegen	**-700.000**		**-700.000**
R20201 Mobiliteit & OR beheer			
E202102 Algemeen Mobiliteit en OR beheer	-700.000		-700.000
R203 Parkeren	**-7.640.898**	**11.989.648**	**4.348.750**
R20301 Parkeren			
E203103 Parkeren Trans eo	-269.306		-269.306
E203104 Afdracht parkeermiddelen	-1.075.000	125.000	-950.000
E203105 Uitname BR BBF inkooptaakstell 2016	-49.950		-49.950
E203106 Uitname BR BBF omslagrente 5,25 n.4%	-1.956.149		-1.956.149
E203107 Uitname BR BBF schrapp overhead va17	-149.489		-149.489
E203108 Fietsenstalling-niet parkeerexploita	1.044		1.044
E203109 Uitname BR BBF omslagre 2 n1,7/1,4%	-309.445		-309.445
E203110 Parkeerplan Spijkerkwartier	-301.373		-301.373
E203114 Fietsparkeren coalitieakkoord	-15.000		-15.000
E203115 Afdracht ivm verhog parkeertarieven	-2.400.000		-2.400.000
R20302 Parkeerexploitatie			
E203201 Algemeen parkeerbedrijf	-266.230	10.375.724	10.109.494
E203202 Garageparkeren		430.814	430.814
E203203 Straatparkeren		1.058.111	1.058.111
E203205 Fietsenstallingen	-850.000		-850.000
Eindtotaal	**-38.809.342**	**40.690.033**	**1.880.691**

Overzicht bestemmingreserve 2024-2026			
Baten	**2024**	**2025**	**2026**
Baten uit parkeerexploitatie	**20.300.814**	**25.908.187**	**26.316.486**
Opbrengst straatparkeren	**7.692.173**	**10.645.501**	**11.099.297**
- Stand College2daagse 2023	7.492.279	7.445.607	7.399.403
- Actualisatie 2023	199.894	199.894	199.894
- Verhoging parkeertarieven 2024 (PPN 2025)		2.500.000	2.500.000
- Parkeerareaal vergroten (PPN 2025)		500.000	1.000.000
Opbrengst garageparkeren	**8.098.620**	**10.552.664**	**10.507.168**
- Stand College2daagse 2023	7.912.921	7.866.965	7.821.469
- Actualisatie 2023 (Raadsbrief)	185.699	185.699	185.699
- Verhoging parkeertarieven 2024 (PPN 2025)		2.500.000	2.500.000
Opbrengst vergunningen	**1.096.368**	**1.096.368**	**1.096.368**
- Stand College2daagse 2023	1.064.729	1.064.729	1.064.729
- Actualisatie 2023	31.639	31.639	31.639
Opbrengst naheffingen	**3.413.654**	**3.613.654**	**3.613.654**
- Stand College2daagse 2023	2.663.654	2.663.654	2.663.654
- Actualisatie 2023	750.000	750.000	750.000
- Inzet scanauto vergroten (PPN 2025)		200.000	200.000
Toevoeging uit algemene middelen	**855.000**	**855.000**	**855.000**
(Deels) compensatie uit AR ivm niet indexeren tarieven	125.000	125.000	125.000
Jaarlijks budget autobereikbaarheid	600.000	600.000	600.000
kosten bewaking uit alg middelen	130.000	130.000	130.000
Lasten	**2024**	**2025**	**2026**
Kosten parkeerexploitatie	**7.581.752**	**7.538.846**	**7.644.376**
- algemeen straat en garage	317.067	274.161	379.691
- stelpost bezuiniging digitalisering	0	0	0
- handhaving en onderhoud straatparkeren	2.814.674	2.814.674	2.814.674
- parkeergarages	3.795.520	3.795.520	3.795.520
- fietsenstallingen	654.491	654.491	654.491
Afdracht aan algemene middelen	**6.709.190**	**12.402.754**	**12.851.410**
- realisatie maatregel F10 coalitie-akkoord 2014	75.000	75.000	75.000
- afroming verwacht effect invoering avondparkeren	200.000	200.000	200.000
- structurele bijdrage MJPB2016-2019	800.000	800.000	800.000
- borgen budgetneutraliteit ivm verlaging omslagrente	761.000	761.000	761.000
- borgen budgetneutraliteit ivm verlaging omslagrente	1.195.000	1.195.000	1.195.000
- invulling inkooptaakstelling in parkeerexploitatie	50.000	50.000	50.000
- compensatie nadeel algemene middelen door schrappen doorbelasting overhead + Compensatie overhead uitbestede taken niet tlv BBF	149.000	149.000	149.000
- bijdrage aan kapitaallasten verkeer	1.071.000	1.071.000	1.071.000
- borgen budgetneutraliteit ivm verlaging omslagrente	301.755	294.337	242.010
- budgetneutraliteit ivm kaplasten fietsenstalling en PG Rozet (dotatie BR BBF)	-93.565	-92.583	-91.600
- afdracht ivm coalitieakkoord verhoging parkeertarieven	2.200.000	2.200.000	2.200.000
verhoging parkeertarieven 2024 (PPN 2025)		5.000.000	5.000.000
Inzet scanauto vergroten (PPN 2025)		200.000	200.000
Versneld parkeerareaal vergroten (PPN 2025)		500.000	1.000.000
Kapitaallasten gedane en gestarte investeringen	**2.864.729**	**2.876.795**	**2.842.946**
- Parkeervoorzieningen Trans en omgeving	266.153	263.001	259.849
- parkeergarages (gebouw en apparatuur)	2.203.125	2.264.436	2.251.242
- straatparkeren (apparatuur en infrastructuur)	331.588	286.231	275.974
- fietsenstallingen	63.863	63.127	55.881
Overige bestedingen (al besloten)	**1.094.000**	**1.096.000**	**1.098.000**
- fietsenstalling Arnhem Centraal, jaarlijks indexering	116.000	118.000	120.000
- wijkbudget ihkv parkeerplan Spijkerkwartier	278.000	278.000	278.000
- bereikbaarheidsaanpak binnenstad i.o.m ondernemers	0	0	0
- Jaarlijks budget autobereikbaarheid	700.000	700.000	700.000
- Beter benutten (BB) beheerkosten ITS/VRI	0	0	0
Voorgenomen nieuwe uitgaven	**831.000**	**1.806.000**	**781.000**
- kapitaallasten vervangingsinvesteringen straat	0	0	0
- kapitaallasten vervangingsinvesteringen garage	0	0	0
- Bijdrage mobiliteit aan Rivierklimaatpark Ijsselpoort	25.000		
- nachtnet	25.000	25.000	
- Fietsparkeerplan	81.000	81.000	81.000
- Reservering HUB station Arnhem Zuid		1.000.000	
- Fietsparkeren	500.000	500.000	500.000

- Basis duurzame bereikbaarheid incl. transferia	200.000	200.000	200.000
Diverse reserveringen/claims:	**850.000**	**0**	**0**
raadsvoorstel fietsenstalling Hub Rozet risicoreservering cofinanciering provincie (start 2023/2024)	850.000		
Saldo Mutatie per jaar	1.225.143	1.042.791	1.953.754
Stand bereikbaarheidsfonds 1-1 (incl ontwikkelingen)	**3.835.156**	**5.060.299**	**6.103.090**
Stand bereikbaarheidsfonds 31-12 (incl ontwikkelingen)	**5.060.299**	**6.103.090**	**8.056.843**

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Duurzaam Mobiliteitsplan’

Fasering

- ☐ Informatieve bespreking 
- ☑ Meningsvormende bespreking 
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen 
- ☐ Besluitvormende vergadering 

Eerdere besprekingen

- **28 augustus: meningsvormende bespreking**
- 19 juni: hervatting informatieve bespreking (rondetafel)
- 15 mei 2024: informatieve bespreking (rondetafel)

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Wiggers (BurgerBelang Arnhem), Aydemir (DENK), Van den Broek (Groep Van den Broek), Maref (VVD), Malda (ChristenUnie), Groot (CDA), Brandts (D66), Neutkens (Volt), Hogenhout (Partij voor de Dieren), Simonis (GroenLinks), Ait Chrif (PvdA), Van der Laak (Arnhem Centraal)
De fracties van SP, PVV en Forum voor Democratie waren niet vertegenwoordigd.
Verder aanwezig: Kundic (wethouder), Bulsink en Van Vliet (ambtelijke ondersteuning)

Bespreking

De bespreking is gestart met de meningsvormende bespreking. Tijdens de eerste termijn van de raadskamer hebben fracties hun standpunten gedeeld en zijn ze onderling in debat gegaan. De eerste termijn is nog niet afgerond. De fracties van BurgerBelang Arnhem, DENK, Groep Van den Broek, VVD, ChristenUnie en CDA hebben hun eerste termijn gehad, D66 was de laatste spreker en deze termijn was nog niet afgerond.

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de vergadering is geconcludeerd dat de meningsvormende bespreking nog niet is afgerond. Volgende keer kan gestart worden met de hervatting van de eerste termijn van de raadskamer, waarbij D66 haar termijn kan hervatten indien nodig. De fracties die nog geen eerste termijn hebben gehad komen daarna.

De raadsadviseur,

S. Vos

De voorzitter,

H. Kumas

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 4119863

Onderwerp: Plan Gezonde Leefomgeving

Kernboodschap

Arnhem is een bruisende, gezellige, groene stad, waar ook nieuwe inwoners een fijn thuis moeten kunnen vinden. Om ervoor te zorgen dat de gezonde leefomgeving in Arnhem wordt beschermd en waar mogelijk verbeterd, heeft Arnhem het Plan Gezonde Leefomgeving vastgesteld. Hierin borgt de gemeente dat gezondheid en de gezonde leefomgeving uitgangspunten zijn bij nieuwe ontwikkelprojecten. Ook maakt dit plan het mogelijk om gebieden die nu ongezond zijn, bijvoorbeeld door slechte luchtkwaliteit en geluidsoverlast, aan te pakken. Zo blijft Arnhem ook onder de Omgevingswet zorgen voor een gezonde leefomgeving voor huidige en nieuwe inwoners.

Voorstel

1. Het Plan Gezonde Leefomgeving vast te stellen.

Inleiding

Arnhem is een mooie, groenblauwe, bruisende stad. Op sommige plekken is de leefomgeving echter nog niet gezond, vooral op plekken waar de lage luchtkwaliteit en overlast door geluid samenkomen. Arnhem staat tegelijk voor grote ontwikkelopgaven, die randvoorwaardelijk zijn en niet ter discussie staan. Daardoor kan de gezonde leefomgeving op bepaalde plekken verder onder druk komen te staan. Dit Plan zorgt ervoor dat we bij die ontwikkelingen ook scherp blijven kijken naar de gezonde leefomgeving, en dit als uitgangspunt meenemen bij die ontwikkelingen vanuit de gedachte: ontwikkelen moet om mensen een thuis te kunnen bieden, maar hoe kunnen we dat op een zo gezond mogelijke manier doen?

Met dit Plan gaan we dus vooral iets veranderen aan de aanpak van projecten en hoe we naar de gezonde leefomgeving kijken. Daar waar we eerder ontwikkelingen alleen toetsten aan de wettelijke normen, gaan we nu gebiedsgericht en integraal naar de gezonde leefomgeving kijken. We gaan beter en completer monitoren hoe het gaat met de gezonde leefomgeving, ook om inzicht te krijgen in cumulatie van negatieve gezondheidseffecten. Dit doen we in samenhang met het Duurzaam Mobiliteitsplan, de visie Duurzame (Stads)landbouw en Duurzaam Voedsel, de Woonvisie, ontwikkelingen zoals Arnhem Oost etc..

Arnhem GEMEENTE

De benadering van de gezonde leefomgeving is bij uitstek een onderwerp dat integraal opgepakt moet worden. Het Plan Gezonde Leefomgeving is de overkoepelende paraplu, waarin we ambities uit de omgevingsvisie terugzien, waarmee we een brede monitoring ontwikkelen, en waar vanuit we andere opgaven ondersteunen met advies. Naast ontwikkelingen, geeft de brede monitoring ook inzicht in de plekken in Arnhem waar de leefomgeving nog niet gezond genoeg is, en waar we samen met bewoners en mede vanuit andere opgaven, activiteiten kunnen ondernemen om dit te verbeteren.

Beoogd effect

Een overkoepelende, integrale aanpak die ervoor zorgt dat de gezonde leefomgeving als een van de uitgangspunten wordt meegenomen bij ontwikkelingen in Arnhem, en die inzichtelijk maakt welke plekken in Arnhem aandacht verdienen om gezonder te worden. Zodat we effectief en doelgericht kunnen werken aan een nog gezonder Arnhem.

Argumenten

1.1	*Het Plan voorkomt dat er bij ontwikkelingen achteraf aanpassingen nodig zijn om een gezonde leefomgeving te borgen, of dat de leefomgeving in de belangenafweging wordt vergeten.* Daarvoor leggen we twee beleidskeuzes vast: 1. De gezonde leefomgeving is onderdeel van het te ontwikkelen omgevingskwaliteitskader, zoals genoemd in de omgevingsvisie. Zo trekken we nu de kaders breder dan alleen de traditionele uitgangspunten (vanuit de welstand). 2. We betrekken een onafhankelijk advies ten aanzien van de gezondheidseffecten bij grotere ontwikkelprojecten (>50 woningen).
1.2	*In het Plan is geborgd dat er voldoende ruimte blijft voor de nodige stadsontwikkeling.* Het gaat er bij het meenemen van de gezonde leefomgeving niet om of een ontwikkeling wel of niet door kan gaan, maar over hoe de gewenste ontwikkeling op een voor de leefomgeving zo gezond mogelijke manier kan plaatsvinden. Het blijft mogelijk om bij zwaarwegend belang, gemotiveerd af te wijken van de streefwaarden voor een gezonde leefomgeving, zodat de ontwikkeling van Arnhem doorgang kan vinden. Daarbij kan dan actief gezocht worden naar compenserende maatregelen.
1.3	*In de begroting 2024 en in de startnotitie voor het Duurzaam Mobiliteitsplan is afgesproken om strengere normen te stellen aan de milieuzone als het Rijk die mogelijk maakt.* Met de in het Plan en in de onderliggende uitvoeringsagenda Lucht (volgt direct op dit Plan), voorgestelde herziening van de milieuzone, volgen we de strengere normen die het Rijk mogelijk maakt. Ook gaan we na of uitbreiding van de milieuzone noodzakelijk is. In het Plan is hiervoor een onderzoeksvraag opgenomen.
1.4	*We houden voor het tegengaan van geluidshinder vast aan het staande beleid in Arnhem met ambitieuzere streefwaarden voor bepaalde gebieden zoals woonwijken.*

	Geluid is naast lucht een belangrijk aspect dat de gezondheid van Arnhemmers raakt. Het vasthouden aan deze waarden zorgt ervoor dat we kritisch kijken naar hoe we zo kunnen bouwen dat geluidshinder beperkt wordt of we de bron van geluid kunnen aanpakken. In een overspannen woningmarkt is het van belang dat we voorkomen dat kwetsbare mensen op de woningmarkt (studenten/sociale huurders/kinderen) in een ongezonde leefomgeving terecht komen. Ook deze aanpak heeft geen direct beperkende invloed op de woningbouwopgave. Omdat dat het staand beleid is en dit daarmee een beleidsneutrale keuze is. Bovendien gaat het om streefwaarden, waar gemotiveerd van afgeweken kan worden.
1.5	*Met een wijkmonitor die inzicht geeft in de gezondheidssituatie in iedere wijk, kunnen we zien waar cumulatieve gezondheidseffecten zijn en waar gezondheid extra aandacht of actie verdient.* De monitor brengt niet alleen in beeld hoe de gezonde leefomgeving ervoor staat (luchtkwaliteit, geluidsoverlast), maar ook hoe groen de wijk is, hoeveel mogelijkheden voor beweging er zijn etc. Zo'n monitor is niet allesbepalend, omdat er binnen een wijk nuances kunnen zijn, maar heeft wel een hele waardevolle signaalfunctie die goed past bij de gebiedsgerichte aanpak.
1.6	*De resultaten van een pilot met een wijkgezondheidsmonitor zijn veelbelovend* In samenwerking met de GGD en de wijkteams en teams leefomgeving hebben we een opdracht uit laten voeren voor een pilot, om te kijken wat er mogelijk is met betrekking tot een wijkgezondheidsmonitor. Het resultaat is veelbelovend, en na een aantal aanpassingen goed bruikbaar als signalering. In een oogopslag kunnen we straks zien in welke wijken er meer en waar er minder aandachtspunten zijn voor de gezondheid in de breedte.

Kanttekeningen en risico's

1.1	*In de omgevingsvisie staat de opdracht om de huidige gebiedsbenadering uit de structuurvisie (2012) in lijn te brengen met de ontwikkelingsgebieden uit de omgevingsvisie. In dit plan borgen we de gebiedsgerichte milieustrategie op een andere manier.* We hebben op dit moment de afweging gemaakt dat het intekenen van gebiedstypen met daaraan gekoppeld streefwaarden voor milieuaspecten zoals lucht, geluid en bodem, onvoldoende meerwaarde heeft. Dat komt omdat binnen gebieden grote variatie is per milieuaspect. Daarom zijn we van mening dat het intekenen van concrete lijnen met daaraan gekoppeld ambities, in dit stadium valse zekerheid en veel verwarring op kunnen gaan leveren voor inwoners en bij projectontwikkelingen. Het Plan is er meer op gericht om op basis van gedegen monitoringsinformatie en gebieds-specifieke situaties, te bepalen welk handelingsperspectief er is voor de gezonde leefomgeving. Gecombineerd met opname in het omgevingskwaliteitskader en de onafhankelijke advisering, borgen we de gezonde leefomgeving beter. Tegelijk blijft zo ruimte bestaan om in ontwikkelgebieden een gesprek te organiseren over de belangenafweging.

Participatie

Bij de totstandkoming van de omgevingsvisie is een uitgebreid participatietraject gevolgd. Dit heeft geresulteerd in een visie waarin de gezonde leefomgeving als een van de leidende principes is opgenomen. Omdat dit plan een voortvloeisel is uit die visie, en vooral richtinggevende uitspraken doet waarbij er niet direct veranderingen of keuzes worden gemaakt op gebiedsniveau, was het niet van toepassing om opnieuw een soortgelijk participatietraject aan te gaan.

Bij de doorwerking van het plan op gebiedsniveau richting planvorming, is het nadrukkelijk wel weer de bedoeling om met participatie te werken. Dan gaat het bijvoorbeeld om verbeteringen voor, of het voorkomen van verslechtering van, de gezonde leefomgeving op wijkniveau. Waarbij samen opgetrokken wordt met bewoners en de wijkteams.

Financiën

De kosten voor het realiseren en beschermen van een gezonde leefomgeving zijn in drie delen uit te splitsen:

1. Strategisch verbinden (structureel): advisering in ontwikkelprojecten en uitvoeren van delen van het Plan (o.a. input voor het omgevingskwaliteitskader). Contact met partners en burgers.
2. Uitvoeren van projecten, waaronder uitbreiden milieuzone, onderzoek geluidshinder en rustige zones, aanscherpen handhaving, in kaart brengen zeer zorgwekkende stoffen, subsidies etc..
3. Monitoring.

De plannen zijn voldoende financieel gedekt om in 2024 aan de slag te gaan. Er is nog een tekort voor het volledig realiseren van het Plan Gezonde Leefomgeving van € 150.000 p/j voor de jaren 2025 t/m 2027. Hiervoor zal een dekkingsvoorstel worden gedaan in de Perspectiefnota 2025.

Uitvoering

Het plan leidt, naast betere, integrale, vroegtijdige inbreng van het thema gezonde leefomgeving en een samenhangende monitoring op gezondheid, tot diverse uitvoeringsprogramma's. Het eerste is de uitvoeringsagenda lucht.

Communicatie

Het Plan Gezonde Leefomgeving wordt gepubliceerd.

Bijlage

Stukken voor gemeenteraad

- Plan Gezonde Leefomgeving

Besluit van	
Zaaknummer	4119863

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 16 april 2024, nummer: 4119863;

besluit:

1. Het Plan Gezonde Leefomgeving vast te stellen.

De griffier, De voorzitter,

GEMEENTE Arnhem

PLAN GEZONDE LEEFOMGEVING

Arnhem maakt buiten gezond



GEMEENTE Arnhem

Voorwoord

We leven gezonder, langer en gelukkiger in een omgeving waar we schone lucht inademen, waar we in schone grond kunnen tuinieren en waar we in alle rust een wandeling kunnen maken in een groene omgeving.

De fysieke leefomgeving buiten - bestaande uit lucht, water, bodem, geluid en licht - is van invloed op de gezondheid van mensen, dieren en de natuur in zijn geheel. Arnhem staat bekend als een mooie, groene stad, met veel bomen, parken, water en natuur. Toch is er nog veel te doen om de gezonde leefomgeving te beschermen en te verbeteren. We staan voor een grote opgave om ervoor te zorgen dat het leven in de stad goed en gezond blijft. Op een aantal plekken in onze stad zijn flinke verbeteringen mogelijk. Op die plekken is de leefomgeving ongezond, vooral daar waar luchtvervuiling en geluidshinder samenkomen en ophopen.

Arnhem is een stad die volop groeit en in ontwikkeling is. We willen steeds meer mensen een thuis bieden en moeten daarom veel woningen bijbouwen. Hierdoor wordt het drukker in de stad en is er meer verkeer. Ook zijn we een bruisende stad met veel cultuur en gezelligheid; er is veel te doen voor onze inwoners en voor bezoekers. Deze drukte en onze ambities als ontwikkelende stad staan soms op gespannen voet met het behouden en verbeteren van de gezonde leefomgeving.

Omdat de fysieke leefomgeving kwetsbaar is en we de groei van onze stad in goede banen moeten leiden ligt voor u het Plan Gezonde Leefomgeving, met het motto “Arnhem Maakt Buiten Gezond”.

Met dit plan stellen we ons als doel om de fysieke leefomgeving te beschermen en gezonder te maken. We zorgen dat de gezonde leefomgeving een uitgangspunt is bij de verdere ontwikkeling van Arnhem. Ook pakken we plekken aan waar de leefomgeving nog niet gezond is met voorrang aan. We hebben extra aandacht voor de kwetsbaardere inwoners en bezoekers zoals kinderen, ouderen en chronisch zieken.

De ambities zijn groot, maar dat verdient de stad. Arnhem maakt ook buiten gezond!



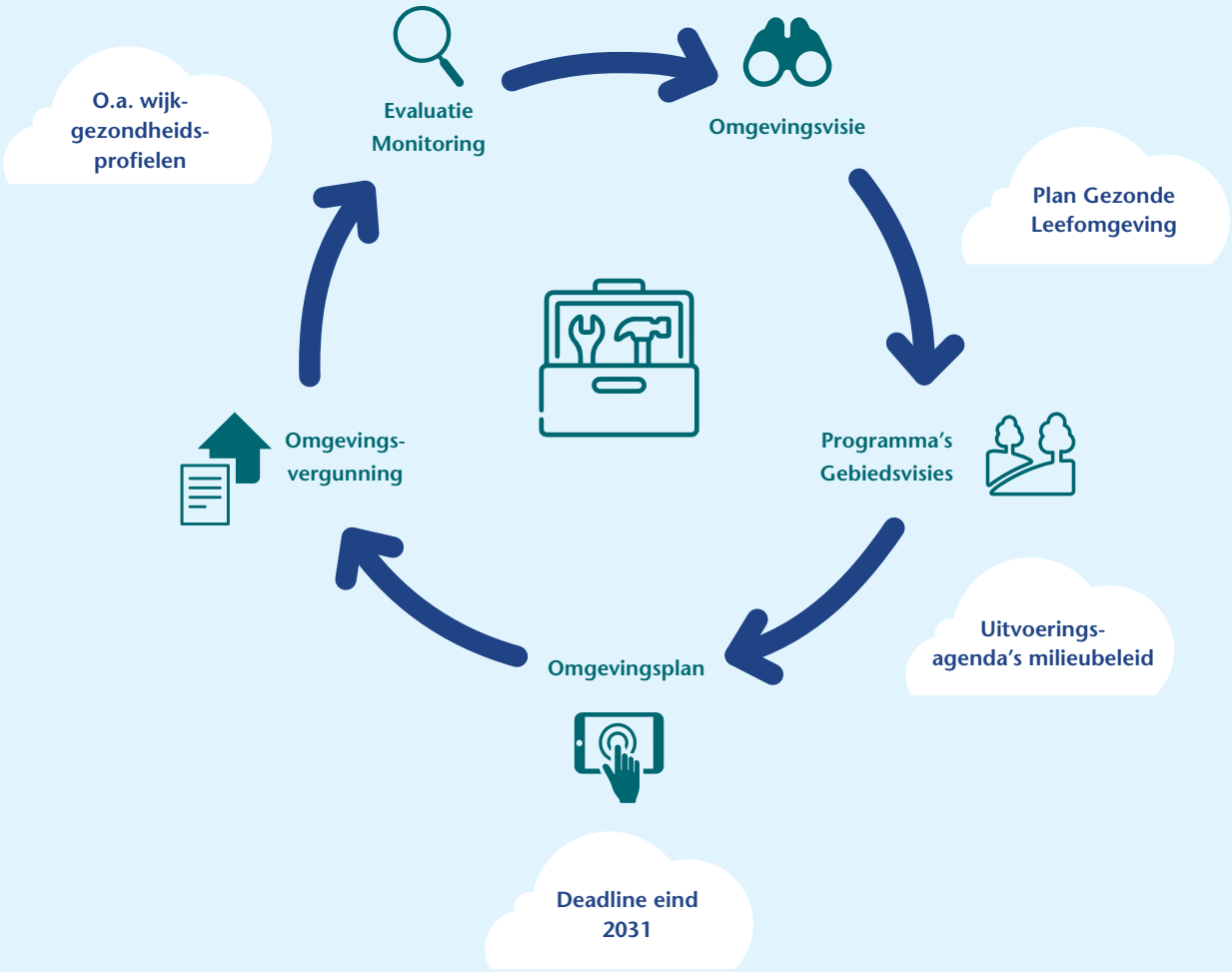
Marco van der Wel, wethouder
Natuur, Milieu en Zorg

Leeswijzer

Het Plan Gezonde Leefomgeving bestaat uit twee delen. In het eerste deel worden een aantal algemene uitgangspunten voor de gezonde leefomgeving uiteengezet. Vervolgens beschrijven we in dit plan per aspect van de leefomgeving de huidige situatie, de ambitie en de plannen.

In het Plan staan de nieuwe en/of impactvolle uitgangspunten, ambities, plannen voor Arnhem en beleidskeuzes uitgelicht. Op een aantal thema's, zoals luchtkwaliteit en geluid, heeft Arnhem al bestaand beleid dat we in het plan verder aanscherpen, versnellen of versterken. Op andere onderwerpen staan we nog aan het begin, zoals het verminderen van lichthinder. Daarom variëren de plannen per thema, en zelfs binnen thema's, van strategisch niveau tot uitvoerend. Hiervoor is gekozen omdat we met dit plan zo concreet mogelijk willen zijn op basis van waar we nu staan en wat we nu weten. Waar relevant bestaand beleid van toepassing is, verwijzen we daar naar in dit Plan. Zo geeft dit Plan een totaaloverzicht van de inzet voor een gezonde leefomgeving.

Het Plan is een uitwerking van de omgevingsvisie. De beleidscyclus die bij de omgevingsvisie hoort staat hiernaast. Voor de uitwerking van het plan staat in het raadsvoorstel een financiële paragraaf met de benodigde middelen om de activiteiten voor een gezonde leefomgeving te kunnen realiseren. Het Plan wordt eens per drie jaar opnieuw vastgesteld om de gebiedsgerichte, integrale aanpak voor een gezonde leefomgeving ook voor de toekomst te borgen.



Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Leeswijzer	3
Introductie	5
Uitgangspunten	7
Schone lucht	12
Verminderen omgevingsgeluid	16
Verminderen hittestress	21
Schone bodem	25
Schoon water	29
Tegengaan lichtvervuiling	32



Introductie

Het Plan Gezonde Leefomgeving is het Arnhemse Milieuplan, zoals aangekondigd in het Coalitieakkoord 2022 – 2026[1]. Het Plan geeft uitwerking aan de volgende ambities uit de Omgevingsvisie om gezondheidswinst voor iedereen in Arnhem te realiseren:

- een permanente verbetering van de luchtkwaliteit
- lawaai terug dringen
- het stadsklimaat en de natuur beschermen en verbeteren
- een voor het gebruiksdoel geschikte bodem en schoner oppervlakte- en grondwater
- nieuwe verontreinigingen voorkomen
- lichtvervuiling verminderen
- hittestress voorkomen

Arnhem kent vele visies en plannen, zoals voor mobiliteit, vergroenen, gezond en fit, de binnenstad en stadslandbouw. In al deze plannen speelt gezondheid wel een rol, maar is er nog geen integrale sturing op ambities en monitoringten aanzien van de gezonde leefomgeving. Daar zit de meerwaarde in van het Plan. Kort samengevat zorgen we met dit plan voor:

- Formuleren van gebiedsgerichte ambities en waar mogelijk normen en streefwaarden voor de gezonde leefomgeving
- Integrale monitoring op gezondheid samen met andere onderdelen in de organisatie
- Vroegtijdige, integrale en continue advisering over en verankering van de gezonde leefomgeving bij ontwikkeltrajecten

Met het Plan maken we een vertaling van de ambities uit de Omgevingsvisie naar wat dit betekent voor Arnhem in verschillende delen van de stad. De komende periode wordt dit vertaald naar concrete normen in het Omgevingsplan en uitgangspunten in het Omgevingskwaliteitskader. Op onderdelen waar extra inzet of onderzoek nodig is, vormt het Plan een kapstok voor concrete uitvoeringsagenda's.

Ook draagt het Plan bij aan een brede benadering van gezondheid. Die benadering gaat ervan uit dat gezond zijn meer is dan niet ziek zijn. Gezondheid wordt bepaald door een groot aantal variabelen die invloed op elkaar hebben. De komende jaren wordt dit verder geconcretiseerd door te monitoren op integrale gezondheidseffecten en op basis daarvan het beleid verder aan te scherpen.

Afbakening

Een gezonde fysieke leefomgeving de basis

Een gezonde leefomgeving is een omgeving buiten die mensen als prettig ervaren, waar gezonde keuzes gemakkelijk en logisch zijn en waar negatieve invloeden op gezondheid en op de natuur zo klein mogelijk zijn. De gemeente werkt hieraan met maatregelen die de gezondheid *bevorderen* en de gezondheid *beschermen*. In het Plan Gezonde Leefomgeving richten we ons op het *beschermen* van de leefomgeving buiten. We willen dat de Arnhemse bodem, lucht en water van goede kwaliteit zijn, zowel in stedelijke omgeving als in het buitengebied. Een



[1] https://www.arnhem.nl/Bestuur/Ambities_en_beleid/Coalitieakkoord_2022_2026



gezonde leefomgeving voor planten en dieren is de basis voor een sterk ecosysteem dat ons van schoon drinkwater en gezond voedsel kan voorzien. Daarin is er zo min mogelijk geluid- en lichthinder, en zijn we goed bestand tegen toenemende hittestress.

Het *bevorderen* van de fysieke, sociale en mentale gezondheid maakt geen onderdeel uit van dit Plan Gezonde Leefomgeving maar heeft een plek in andere visies en plannen. Zo werken we onder andere aan het stimuleren van wandelen en fietsen in het duurzame mobiliteitsplan en het Plan Gezond en Fit. Ook werken we aan het bevorderen van de *sociale* en *mentale* gezondheid zoals door het werken aan voldoende werkgelegenheid, het borgen van de veiligheid en het stimuleren van ontmoeting met onder andere de visie op het Sociaal Domein (2021) en het Jeugdbeleid (2021-2025).

Hoewel we op deze thema's geen nieuwe ambities stellen of beleidskeuzes maken in dit plan, is het bevorderen van de fysieke, sociale en mentale gezondheid wel onderdeel van de monitoring. Daarmee krijgen we in Arnhem goed zicht op de cumulatieve gezondheidseffecten (zie uitgangspunt 4. Berekenen, meten en monitoren).

Keuze voor thema's

Er zijn voor nu zes thema's, uitgekozen vanwege hun impact op de gezonde leefomgeving en het instrumentarium dat de gemeente heeft om dit thema te beïnvloeden:

- Lucht
- Geluid
- Hitte
- Bodem
- Water
- Licht

Voor deze thema's is uitgewerkt wat de stand van zaken is, wat de ambitie is voor Arnhem en hoe we de gezonde leefomgeving beschermen en waar mogelijk verbeteren. We starten in het Plan met de thema's die het belangrijkst zijn voor Arnhem, omdat we er als gemeente invloed op hebben en de impact op de gezonde leefomgeving groot is. Binnen de fysieke leefomgeving zijn meer thema's relevant waarvoor Arnhem eigen beleid kent of wettelijke taken uitvoert, waaronder trillingen, elektromagnetische straling, geur, windhinder en externe veiligheid. Voor deze thema's is nu geen aanleiding om nieuwe plannen op te stellen. We houden wel vinger aan de pols op deze onderwerpen door een brede monitor waar deze thema's onderdeel van zijn. Op termijn kan dat leiden tot nieuwe plannen en maatregelen.

Uitgangspunten

Om de gezonde leefomgeving beter te beschermen stellen we vier algemene uitgangspunten vast. Daarnaast stellen we per milieuthema eigen thematische ambities op. In deze paragraaf lichten we de vier algemene uitgangspunten verder toe.

De uitgangspunten in het kort

1. *Gebiedsgerichte normen en gerichte handhaving*
   De leefomgeving in Arnhem moet minimaal voldoen aan de wettelijke vereisten. Daar bovenop stellen we, bij de uitwerking van het omgevingsplan, specifieke normen en streefwaarden per gebied waarbij we eerst focussen op gebieden met lage omgevingskwaliteit in combinatie met veel impact, oftewel waar veel (kwetsbare) inwoners wonen.

2. *Gezonde leefomgeving een uitgangspunt in ruimtelijke keuzes en beleidsthema's*
   De gezonde leefomgeving en gezondheidsbevordering wordt, conform de omgevingswet, een vast onderdeel van de belangenafweging in ons ruimtelijk beleid, in gebiedsontwikkelingen en bij beleidsthema's die invloed hebben op gezondheid en de gezonde leefomgeving zoals mobiliteit, economie, wonen en groen.

3. *Preventie: emissies en vervuiling voorkomen*
   Bij het verbeteren van de gezondheid werken we ten eerste aan preventie; het voorkomen van schadelijke effecten van de leefomgeving op de gezondheid. Vervolgens kijken we naar verminderen van schadelijke effecten en daarna naar compensatie, bijvoorbeeld door een gezonde omgeving dichtbij te realiseren of op andere onderdelen de leefomgeving gezonder te maken.

4. *Berekenen, meten én monitoren*
   We baseren onze prioritering en aanpak op metingen, berekeningen, blootstelling en ervaringen van de gezondheid en de fysieke leefomgeving.





1. Gebiedsgerichte normen en heldere handhaving

Wettelijke normen als uitgangspunt

Voorop staat dat de gemeente de wettelijke zorgtaak heeft om de kwaliteit van de leefomgeving en daarmee ook de gezondheid van mensen in Arnhem te beschermen. Dit betekent dat we proberen het lawaai in de stad te verminderen en te zorgen voor schone lucht, water en bodem. Daarom willen we in heel Arnhem voldoen aan de wettelijke vereisten voor alle aspecten van de gezonde leefomgeving.

Gebiedsgerichte ambities

De wettelijke vereisten zijn voor Arnhem de ondergrens voor de milieukwaliteit. Daarnaast sturen we gebiedsgericht op ambitieuzere doelen, streefwaarden. Daarbij kijken we naar wat past bij het gebied. Zo is rust in de ene buurt belangrijk, terwijl het in de andere buurt, zoals het centrum, best wat drukker mag zijn. De natuur vraagt soms ook om meer beschermende maatregelen dan enkel het naleven van wettelijke vereisten. Dit betekent dat we onze milieuambities (streefwaarden) afstemmen op de levendigheid en het gebruik van een gebied.

Wanneer we meer drukte accepteren, moet daar wel wat tegenover staan, zoals het beschikken over een geluidsluwe buitenruimte, een park of groene route op korte afstand en een hoog voorzieningenniveau. Daarom willen we gebiedsgericht sturen en samen met bewoners kijken welke maatregelen we kunnen nemen om de gezonde leefomgeving in hun wijk of buurt te verbeteren. Daarbij blijft het beschermen van de gezonde leefomgeving maatwerk, aangezien ook binnen een drukke stadswijk zeer groene gebieden kunnen voorkomen en in heel rustige woonwijken drukke gebieden, zoals langs ontsluitingswegen.

Daarin hanteren we de hiernaast afgebeelde ambitieladder. Onder 1 staat de hoogst haalbare ambitie voor Arnhem: de gezonde leefomgeving is een uitgangspunt in het ontwerp en beheer van nieuwe stedelijke ontwikkelingen, zodat de leefomgeving gezond is voor de mens, natuur en dieren. Voor de bestaande stad is punt 1 niet van toepassing en start de ambitieladder bij punt 2: het voldoen aan de gebiedsgerichte streefwaarden.

Vertaling naar kaarten en uitvoeringsagendas

In dit Plan stellen we ambities voor de gezonde leefomgeving en maken we gebruik van kaarten, data en ander beeldmateriaal om duidelijk te maken wat de staat van de leefomgeving in de stad is en welke ambities we stellen. Zo wordt het voor inwoners en organisaties duidelijk welke ambities we nastreven op verschillende plekken in de stad. De kaarten worden bij de uitwerking van het omgevingsplan digitaal vormgegeven en ontsloten waardoor ze gemakkelijk te raadplegen zijn voor Arnhemmers. Ook stellen we deze kaarten driejaarlijks bij aan de hand van nieuwe inzichten, metingen en wensen.

Heldere vergunning- en handhavingskaders

De Omgevingsdienst Regio Arnhem (de ODRA) is samen met de gemeente verantwoordelijk voor de vergunningverlening, toezicht en handhaving van de normen die door de gemeente worden gesteld. We werken daarom nauw samen met de ODRA en ontwikkelen heldere VTH (vergunning/toezicht/handhaving) kaders gericht op beperken van negatieve impact op de gezonde leefomgeving.



Figuur 1 Ambitieladder ontwikkelen voor de gezonde leefomgeving

2. Gezonde leefomgeving als uitgangspunt

Gezonde leefomgeving als uitgangspunt in ruimtelijke keuzes en gebiedsontwikkelingen

Arnhem groeit. Door een toenemend aantal inwoners, wordt het drukker in de stad, maar ook in de parken en de natuur in en nabij Arnhem. We moeten voorkomen dat door drukte, lawaai, verstening en luchtvervuiling Arnhem een ongezonde stad wordt om in te wonen. Daarom verankeren we de gezonde leefomgeving als een uitgangspunt in ruimtelijke keuzes, nieuwe ontwikkelingen en het beheer van de openbare ruimte. We zorgen ervoor dat de groei van onze stad de gezondheid en de natuur zo min mogelijk schaadt of zelfs verbetert. Daarbij houden we ook ruimte voor maatwerk, zodat ontwikkelingen in de stad doorgang kunnen vinden, maar met aandacht voor de lokale gezondheidseffecten.

Uitwerking in het Omgevingskwaliteitskader

Dit uitgangspunt heeft invloed op de manier waarop we de leefomgeving willen (laten) ontwerpen, inrichten en beheren. Een goed ontwerp van de (gebouwde) omgeving kan ervoor zorgen dat de (mentale) gezondheid van de bewoners en omringende natuur beschermd wordt. Daarom ontwikkelen we een Omgevingskwaliteitskader als één van de uitwerkingen van de omgevingsvisie. De gezonde leefomgeving wordt, naast de gebruikelijke ruimtelijke ontwikkelingsthema's, onderdeel van dit Omgevingskwaliteitskader.

Ook is er meer aandacht voor gezonde leefomgeving, duurzaamheid en milieu in planontwikkeling en vragen we de GGD om in de planuitwerking van ruimtelijke ontwikkelingen van meer dan 50 woningen te adviseren over gezonde leefomgeving. Zo betrekken we de gezonde leefomgeving als uitgangspunt in een vroeg stadium in de belangenafweging en krijgen we inzicht in verbetermogelijkheden, risico-vermindering, kansen en maatregelen om de gezonde leefomgeving te beschermen. Voorbeelden van manieren waarop een goed ontwerp kan leiden tot een gezondere leefomgeving:

- We stimuleren dat er hittebestendig, klimaatadaptief en natuurinclusief wordt gebouwd. Ook stimuleren we circulair, biobased en fabrieksmatig (oftewel massaal in een fabriek geproduceerd) bouwen, wat helpt bij het verminderen van schadelijke emissies naar bodem en lucht;
- We willen gebouwen zodanig positioneren dat het gebouw geluid tegenhoudt, zodat je achter in de tuin een rustige plek creëert;
- Bouwen in de ondergrond kan bijdragen aan een gezonde leefomgeving boven de grond. Hiervoor bezien we de bodem als derde dimensie in ruimtelijke ordening (driedimensionale ruimtelijke ordening). Door vervuilende functies zoals parkeergarages onder de grond te plaatsen, ontstaat bovengronds ruimte voor groen en sportmogelijkheden, wat bijdraagt aan de gezonde leefomgeving.

Arnhem toetst beleidsvoornemens aan impact op de gezonde leefomgeving

Bijna alle plannen van de gemeente raken wel aan de fysieke leefomgeving. Zo heeft het mobiliteitsbeleid bijvoorbeeld veel invloed op de mate van luchtvervuiling en de plekken waar mensen eraan worden blootgesteld. Maar ook beleidsthema's als economie, wonen, openbare ruimte en groen zijn van invloed op de gezonde leefomgeving. Daarom laten we bij grote beleidsvoornemens die invloed hebben op de leefomgeving in een vroeg stadium de GGD de beleidsvoornemens toetsen op de impact op gezondheid en de gezonde leefomgeving en passen we het beleid indien nodig aan.

Extra bescherming kwetsbare groepen

We hebben extra aandacht voor de bescherming van kwetsbare groepen in Arnhem, waaronder ouderen, kinderen en chronisch zieken. Zo hebben mensen met COPD, hart- en vaatziekten, kinderen (met onvolgroeide longen) en ouderen aantoonbaar meer last van slechte luchtkwaliteit en houtstook. Ook hebben kwetsbare groepen vaak extra last van geluidsoverlast, en hebben we aandacht voor de vraag of het verstandig is om gebouwen voor deze doelgroepen (zoals scholen of woningen) dichtbij hoogspanningsmasten en andere stralingsbronnen te plaatsen. We hanteren onderstaande bufferzones[2] voor luchtkwaliteit langs



Figuur 2 Bufferzones voor luchtkwaliteit hoofd- en snelwegen

[2] Bufferzones: zones rond drukke wegen met de volgende afstanden: snelweg: 150 meter, weg buiten de bebouwde kom: 50 meter, weg binnen de bebouwde kom: 25 meter.

drukke wegen waarbinnen enkel nieuwe gebouwen mogen worden ontwikkeld voor kwetsbare groepen mits er wordt aangetoond dat deze ontwikkelingen geen gezondheidsgevolgen voor kwetsbare groepen opleveren. Bij deze afweging kijken we naar streefwaarden en vragen we advies van de GGD, zodat we kwetsbare groepen in de breedte goed beschermen.

3. Preventie: emissies en vervuiling voorkomen

Inzet op preventie

Schadelijke stoffen en emissies die niet in de leefomgeving terecht komen, hoeven ook niet weggenomen of gesaneerd te worden. Daarom willen we nog meer inzetten op preventie; het voorkómen van nieuwe emissies en verontreinigingen. Hiervoor willen we de komende periode beter zicht krijgen op wat de huidige bronnen van vervuilende emissies zijn naar water, bodem en lucht. Op een deel van de stoffen hebben we geen zicht omdat ze niet geregistreerd hoeven worden. Daarom gaan we inventariseren welke emissies er te verwachten zijn, bij bedrijven, particulieren, landbouw en verkeer. Vervolgens kunnen we gerichter meten. We gaan kijken hoe we aan de bronkant (gebruik en uitstoot) waar nodig beperkingen kunnen opleggen.

Zeer zorgwekkende stoffen

We worden ons er steeds meer bewust van dat er nieuwe stoffen zijn die mogelijk slecht zijn voor de gezondheid: de zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). We willen voorkomen dat deze stoffen in het milieu belanden. Daarom werken we samen met de ODRA aan het vergroten van de kennis over ZZS'en, onder andere door zicht te houden op de laatste landelijke ontwikkelingen en het in beeld brengen van de grootverbruikers en uitstoters. We zorgen samen met de ODRA dat bedrijven de informatieplicht en regels naleven. We kijken samen met de provincie Gelderland en de gemeente Nijmegen naar vervuiling door PFAS en gaan inventariseren of er in Arnhem risico is op verontreiniging door fipronil en microplastics. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat maakt beleid om de uitstoot van ZZS te minimaliseren en te zorgen dat de kans op schadelijke effecten in 2050 verwaarloosbaar wordt.

4. Berekenen, meten én monitoren

Zicht op blootstelling

Traditioneel milieubeleid is vooral gericht op het meten en berekenen van verontreinigingen en vervuiling. In Arnhem hebben we daardoor veel informatie over de staat van de fysieke leefomgeving. Om inzicht te krijgen in de effecten op de gezondheid van de mensen, is het ook belangrijk om inzicht te krijgen in de blootstelling van Arnhemmers aan dergelijke verontreinigingen.

Een voorbeeld is de mate waarin luchtkwaliteit invloed heeft op de gezondheid. We meten en berekenen nu op verschillende plekken de luchtkwaliteit, maar het effect daarvan op de gezondheid is soms anders dan de cijfers suggereren. Het kan bijvoorbeeld afhangen van de verblijfduur van mensen of het aantal mensen dat er woont. Daarom gaan we in kaart brengen hoeveel mensen blootgesteld worden aan slechte luchtkwaliteit en in welke mate. Ook kijken we daarbij specifiek naar kwetsbare groepen zoals kinderen, mensen met luchtwegziekten en ouderen. Op basis van deze informatie kijken we of het huidige beleid aangepast moet worden om de negatieve gezondheidseffecten te verminderen.

Naast meten en berekenen ook ervaren overlast meewegen

Gezondheid is van meer factoren afhankelijk zoals beweging, woongenot en groen. Daarom gaan we kijken naar het cumulatieve gezondheidseffect. Dezelfde uitstoot kan in de ene wijk namelijk meer invloed hebben op de gezondheid dan in de andere wijk door een andere bevolkingssamenstelling, omdat er meer gevoelige mensen wonen: ouderen, kinderen, mensen met luchtwegproblemen etc.. We gaan per wijk kijken naar de gezondheidsindicatoren van zowel lichamelijk/ mentale gezondheid, de sociale gezondheid als de fysieke leefomgeving.

Naast het feitelijk meten en berekenen van de effecten op de gezondheid, zijn ook ervaringen van mensen belangrijk. Daarom werken we samen met de GGD aan de Wijkgezondheidsprofielen die per wijk de kwaliteit van de leefomgeving in kaart brengt en de ervaren gezondheidsimpact een grotere plek krijgt. Uit de Wijkgezondheidsprofielen volgt een integraal, gebiedsgericht beeld van de gezondheidseffecten. Op basis van onder andere deze Wijkgezondheidsprofielen gaan we samen met de Teams Leefomgeving en sociale wijkteams gebiedsgericht aan de slag met het verbeteren van de gezonde leefomgeving aansluitend op de Koersnota Van Wijken Weten.

Onze plannen in het kort

Waar dat nodig of wenselijk is stellen we specifieke normen en streefwaarden per gebied op in het nader uit te werken Omgevingsplan;

Arnhem ontwikkelt als een van de uitwerkingen van de omgevingsvisie een Omgevingskwaliteitskader. De gezonde leefomgeving wordt, naast de gebruikelijke ruimtelijke ontwikkelingsthema's, onderdeel van dit Omgevingskwaliteitskader;

De GGD wordt actief in grote ruimtelijke ontwikkelingen betrokken om vanuit een vroeg stadium betrokken te adviseren over de gezonde leefomgeving als uitgangspunt. Zo krijgen we inzicht in verbetermogelijkheden, risico-vermindering, kansen en maatregelen om de gezonde leefomgeving te beschermen.

Bij grote beleidsvoornemens die impact hebben op de gezonde leefomgeving geeft de GGD advies over de uitwerking op en doet aanpassingsvoorstellen ten behoeve van de gezondheid.

We stemmen de ambities af met de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) voor een effectieve handhavingsstrategie;

Op basis van de wijkgezondheidsprofielen gaan we na het vastellen van dit plan met de Teams Leefomgeving gebiedsgericht aan de slag met het verbeteren van de gezonde leefomgeving, daar waar dit wordt herkend door Arnhemmers.

We brengen de staat van gezonde leefomgeving gebiedsgericht in kaart, onder andere in de Wijkgezondheidsprofielen;

Meten is weten. We controleren onze milieumonitoring voor water, bodem en lucht. Waar nodig gaan we gerichter meten en leggen we vervolgens aan de bronkant nieuwe beperkingen op;

We vergroten samen met de ODRA de kennis over ZZS, brengen substantiele uitstoters in beeld en zorgen dat bedrijven de informatieplicht en regels naleven;



Beleid

Uitvoering

Meten en monitoren

Onderzoek

Schone lucht



Luchtverontreiniging heeft van alle milieuthema's de zwaarste negatieve impact op onze gezondheid. De GGD geeft aan dat inwoners van Arnhem gemiddeld een jaar eerder overlijden dan wanneer er geen luchtverontreiniging zou zijn. Ook heeft effect op hart- en vaatziekten, longkanker en astma. In Gelderland is bij 1 op de 7 longkankerpatiënten de ziekte toe te schrijven aan luchtverontreiniging. In Arnhem zou 1 op de 5 kinderen met astma de ziekte niet hebben wanneer er geen luchtverontreiniging was. Daarom gaat de gemeente werk maken van schonere lucht in Arnhem.

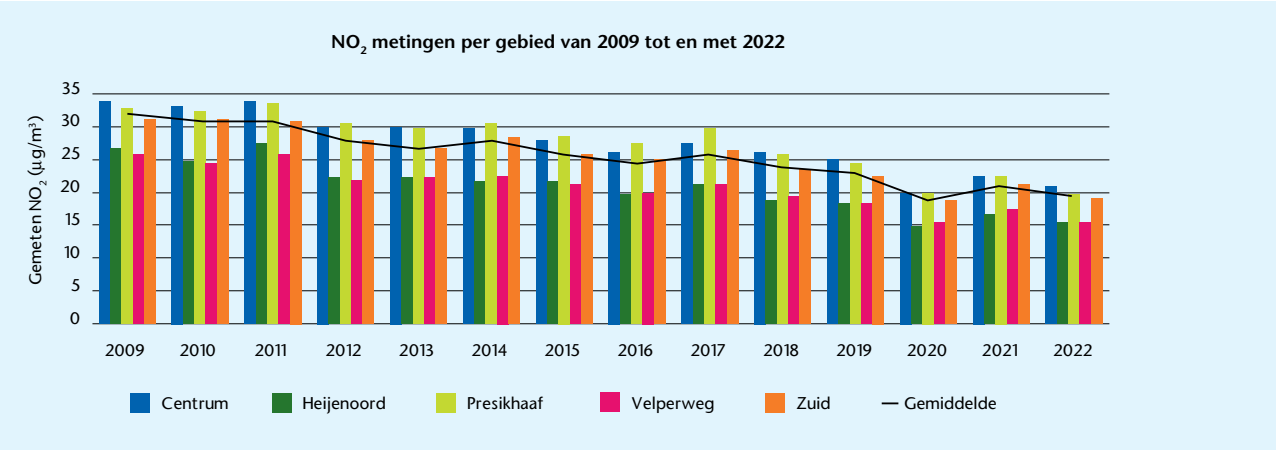
Beleidskeuzes

1. We zetten in op gezonde lucht voor iedereen in Arnhem
   We blijven streven naar de doelen uit het Schone Luchtakkoord. We bereiden ons voor op de strengere normen in de nieuwe richtlijn die nu in Europa in voorbereiding is. Op de lange termijn streven we naar de WHO-advieswaarden uit 2021 voor stikstofdioxiden en fijnstof.
2. Blootstelling aan een slechte luchtkwaliteit moet zoveel mogelijk voorkomen worden.
   Waar de lucht van mindere kwaliteit is, willen we de blootstelling van mensen aan die lucht zoveel mogelijk voorkomen en beperken.
3. Kwetsbare groepen worden beschermd
   Kwetsbare groepen zoals ouderen, kinderen en mensen met luchtwegaandoeningen of astma worden extra beschermd.

De bronnen voor luchtvervuiling

Gemotoriseerd verkeer grootste uitstoter

Gezondheidsschade door luchtverontreiniging is veelal toe te schrijven aan fijnstof (PM10, PM2.5 en roet), stikstofdioxiden (NO_2) en laaghangende ozon (O_3). Fijnstof bestaat uit deeltjes die je niet kunt zien, maar die toch in de lucht zweven. Dit kan bestaan uit reststoffen uit verbrandingsprocessen, slijtage van banden, maar bijvoorbeeld ook uit opgewaaid stuifzand en pollen. De grootste veroorzaker van luchtvervuiling in Arnhem is verkeer. Verkeer is verantwoordelijk voor 65% van de stikstofoxiden en 28% van het fijnstof in de lucht. Ook komt er veel fijnstof vrij bij het stoken van kachels op hout, wat kan leiden tot lokale gezondheidsklachten en geurhinder. Naast gezondheidsschade heeft stikstofuitstoot ook gevolgen voor de natuur en de bodem. Deze gevolgen voor de gezonde bodem staan uitgewerkt in de paragraaf 'Verbeteren Bodemkwaliteit'.



Figuur 3 NO_2 metingen per gebied van 2009 tot 2022

Huidige situatie

Veel luchtvervuiling bij drukke wegen

In bovenstaande figuur staan de metingen van NO_2 per gebied in Arnhem afgebeeld. Arnhem meet NO_2 op 34 plekken, langs wegen, de Rijn, en het spoor. Een deel van de concentratie in de lucht komt niet van lokale bronnen, maar van buiten Arnhem. De luchtkwaliteit in Arnhem is met name slecht nabij de centrumring en de snelwegen door het ophopen van luchtvervuiling afkomstig van gemotoriseerd verkeer. Het effect hiervan op de gezondheid wordt versterkt op plekken waar veel mensen aan deze luchtvervuiling wordt blootgesteld, zoals bij de centrumring.

Arnhem voldoet aan wettelijke normen

Uit de metingen blijkt dat Arnhem voldoet aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen op dit moment. Tegelijkertijd heeft luchtvervuiling nog steeds een negatieve invloed op de gezondheid. Daarom is in 2019 de Arnhemse Luchtagenda 'Naar een schonere lucht in 2025' vastgesteld. Ook hebben we naast de uitvoering van de Luchtagenda het Schone Luchtakkoord (SLA) ondertekend. In dit samenwerkingsverband zetten we ons in voor een schonere en gezondere lucht voor Arnhem.



Figuur 4 Overschrijdingspunten Europese normen voor NO_2 in 2030 (Bron: CIMLK.nl)

Centrumring niet gezond zonder verdere aanscherping

Daarnaast zijn er verdere aanscherpingen nodig om te zorgen dat de luchtkwaliteit in de toekomst voldoet aan wettelijke normen. De Europese Unie bereidt nu een aanscherping van de luchtkwaliteitsrichtlijn voor die naar verwachting in 2030 bindend gaat zijn in alle lidstaten. Op basis van bestaand beleid lijken we die niet te gaan halen. Een eerste berekening voor 2030 geeft aan dat er dan, met name rond de centrumring, zo'n 17 overschrijdingspunten zullen zijn waar we de EU-normen voor stikstofdioxide (NO_2) niet gaan halen.

Ambities voor schone lucht

We kunnen niet stil zitten

Om de negatieve gezondheidseffecten verder te beperken heeft de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) de advieswaarden verder aangescherpt in 2021. In Arnhem willen we toewerken naar de nieuwe advieswaarden van de WHO en ons voorbereiden op de aanscherping van de EU-richtlijn. Het behalen van deze ambities is een zeer grote opgave. Daarvoor zijn Europese en landelijke inspanningen nodig. En in Arnhem willen we ook doen wat mogelijk is. In onderstaande tabel vind je de huidige ambitie van Arnhem (SLA streefdoel), de geldende Europese normen, de voorgestelde aanscherpingen in 2030 en de meest recente advieswaarden van de WHO. Conclusie: we zijn op weg naar het behalen van de huidige EU normen en de SLA streefdoelen voor 2030 mits we doorgaan met het implementeren van de luchtmaatregelen. Voor het behalen van de nieuwe EU-normen is extra beleid nodig. Dat geldt zeker voor het benaderen van de nieuwe advieswaarden van de WHO.

Indicator	Huidige EU normen tot 2030	SLA streef-doel tot 2030	Nieuwe EU normen vanaf 2030	Nieuwe WHO advies
$PM_{2.5}$	25	10	10	5
PM_{10}	40	20	20	15
NO_2	40	40	20	10

Haalbaar met huidig en gepland beleid
Haalbaar met extra inzet EU, NL en Arnhem
Niet haalbaar op korte termijn

Plannen voor schone lucht

Aanscherpen van het luchtkwaliteitsbeleid

Met de aankomende Uitvoeringsagenda Lucht 2024-2030, die volgend op dit plan als eerste uitvoeringsagenda wordt voorgelegd aan de raad, evalueren we ons huidig beleid en geven we aan waar aanvullende maatregelen nodig zijn om de afgesproken SLA-doelen te halen. We brengen de blootstellingseffecten van slechte luchtkwaliteit in samenwerking met de GGD verder in kaart, en verkennen we hoe deze effecten verder teruggebracht kunnen worden. Ook leggen we de intentie vast om ons luchtbeleid periodiek te evalueren en waar nodig aan te passen.

Voorbereiden op nieuwe normstellingen

Ook bereiden we ons voor op de nieuwe EU-normen en voor de lange termijn op het behalen van de WHO-normen voor schone lucht. We verwachten dat eind 2024 duidelijk wordt wat de nieuwe EU-normen gaan worden en wat Arnhem er aan moet doen om deze te behalen. Zo zal er waarschijnlijk verdergaand luchtbeleid nodig worden om de nieuwe EU-normen en op lange termijn de advieswaarden van de WHO te halen. Daarbij maken we inzichtelijk wat een reëel tempo is, in relatie tot de invloed die de gemeente Arnhem en andere partners hebben op de luchtkwaliteit.

Luchtvervuiling door verkeer beperken

Gemotoriseerd verkeer is de grootste veroorzaker van lokale vervuiling, zoals hoge concentraties NO_2. Daarom werken we in het Duurzaam Mobiliteitsplan aan maatregelen die helpen om de luchtkwaliteit te verbeteren op plekken waar die op dit moment ondermaats is en waar veel Arnhemmers aan luchtvervuiling worden blootgesteld, zoals het ontlasten van de centrumring. Arnhem heeft al een milieuzone om dieselauto's en dieselvrachtverkeer uit de stad te weren. We onderzoeken nu hoe we de milieuzone aan kunnen scherpen tot aan wat maximaal wettelijk is toegestaan conform het coalitieakkoord, of kunnen uitbreiden naar een groter gebied. Ook kan de effectiviteit van de milieuzone verbeterd worden door te monitoren op uitval en door strakker te sturen dat hij zoveel mogelijk

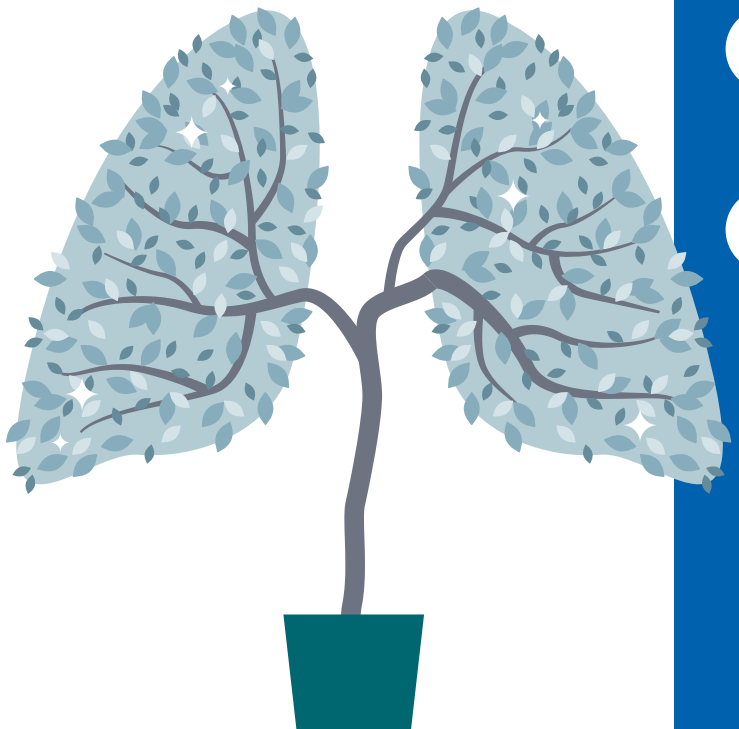
actief is. Daarnaast onderzoeken we ook of de milieuzone in een later stadium verder uitgebreid kan worden om de SLA-doelen voor gezondheid te halen. Tevens voeren we vanaf 2026 een zero-emissiezone in voor stadslogistiek, die in samenhang met de milieuzone wordt bekeken. Hierbij zal conform hetgeen in het coalitieakkoord is afgesproken oog zijn voor mensen die hierdoor in de problemen komen.

Effecten houtstook beperken

We gaan de effecten van houtstook op de luchtkwaliteit verder terugdringen door het geven van voorlichting en informatie. Met subsidie stimuleren we om rookgaskanalen onklaar te maken en/of te verwijderen. Er wordt onderzocht of een verbod op open haarden bij nieuwbouw mogelijk is. Samen met de Teams Leefomgeving wordt wijkgericht gekeken naar hoe het gebruik van de houtkachel verbeterd kan worden. En we werken nauw samen met toezichthouders van de ODRA om beter in kaart te krijgen waar veel houtstookoverlast plaatsvindt en hoe we daarop kunnen handhaven. Naast deze maatregelen zijn we ook betrokken bij het landelijk onderzoek naar de gezondheidseffecten van houtrook. Arnhem heeft zich aangemeld als samenwerkingspartner in het onderzoeksvoorstel houtrook in het kader van de Nationale Wetenschapsagenda samen met o.a. TNO en het RIVM.

Gerichter meten luchtvervuiling

Om nog beter inzicht te kijken in de luchtkwaliteit gaan we in Arnhem extra meetpunten installeren voor het meten van fijnstof (PM2,5) en breiden we het huidige NO_2-meetnet uit met PM2,5-meters. Ook leggen we de verbinding tussen luchtkwaliteit en het aantal mensen die eraan worden blootgesteld. En we willen de berekende methode (CIMLK) samen met het RIVM verbeteren. Zo krijgen we meer inzicht in welke maatregelen de meeste gezondheidswinst opleveren. Jaarlijks worden de metingen geanalyseerd en gaan we bijsturen met maatregelen in het kader van de Uitvoeringsagenda Lucht 2024-2030. Ten slotte onderzoeken we welk type fijnstofdeeltjes veel impact hebben op de gezondheid om daarmee het beleid aan te scherpen.



Onze plannen in het kort

- We evalueren of we de SLA-doelen halen en stellen nieuwe maatregelen op in de Uitvoeringsagenda Lucht 2024-2030 om te kunnen voldoen aan de Europese richtlijn.
- We onderzoeken een eventueel verbod op open haarden bij nieuwbouw.
- We beperken de luchtvervuiling in lijn met de verkeersplannen in het Duurzaam Mobiliteitsplan, o.a. door in te zetten op aanscherping en uitbreiding van de milieuzone, ontlasten van de centrumring en invoeren zero-emissiezone voor stadslogistiek.
- We geven subsidie om rookgaskanalen weg te halen en voorlichting om de effecten van houtstook op de luchtkwaliteit terug te dringen.
- We scherpen onze luchtkwaliteitsmetingen aan, o.a., door meer PM2,5-meetpunten te installeren, blootstelling als factor mee te wegen en te onderzoeken welke fijnstofdeeltjes veel impact hebben op de gezondheid.

Beleid
Meten en monitoren
Uitvoering
Onderzoek

Verminderen omgevingsgeluid



Geluid hoort bij een levendige, bruisende stad. Denk aan het dagelijks verkeer en aan het uitgaansleven, de horeca en evenementen. Te veel geluid kan leiden tot hinder en slaapverstoring, stress en vermoeidheid. Ook kan het negatief zijn voor leerprestatie van kinderen. Bij langdurige blootstelling is er een risico op onder andere hoge bloeddruk en hartklachten. Ook dieren hebben last van omgevingslawaai die natuurlijke ritmes verstoord, bijvoorbeeld bij zangvogels en kikkersoorten die elkaar niet meer kunnen horen. Het beperken van (ernstige) geluidshinder draagt dus bij aan een betere gezondheid voor alle Arnhemmers.

Beleidskeuzes

1. Elk gebied een passend geluidsniveau
   Op sommige plekken in de stad mag het best wat drukker zijn, op andere plekken hoort rust.
2. Actieve aanpak geluidshinder
   Arnhem houdt vast aan ambitieuzere lokale streefwaarden dan landelijk voorgeschreven.
3. Minder geluidsoverlast van verkeer.
   Daarbij hebben we extra aandacht voor knelpunten met veel overlast, zoals de Pleijroute, de Centrumring en de 30 km/u wegen.
4. Ook buiten wordt rustiger.
   Voorheen waren geluidsregels vooral gericht op binnenruimtes: rust in je huis of op je werk. We gaan ons ook richten op een rust in de buitenruimte.

De bronnen van geluidshinder

Gemotoriseerd wegverkeer is de belangrijkste bron

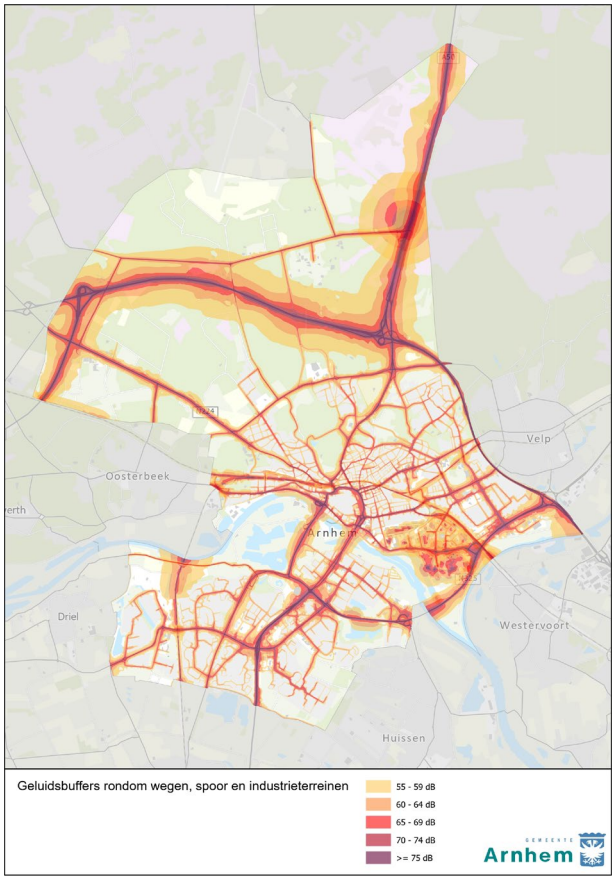
De belangrijkste bron van geluidshinder is gemotoriseerd wegverkeer. Arnhem wordt ontsloten via een aantal (snel) wegen die ten noorden van de stad direct grenzen aan stadwijken en in het zuiden door de stad heen lopen. Daarnaast vormen de Centrumring, de N225 en de Nijmeegseweg ook belangrijke verkeersaders door Arnhem. Ook is Arnhem een belangrijk spoorwegknooppunt. De spoorlijn Utrecht-Duitsland loopt dwars door de stad. De spoorlijnen richting het zuiden (Nijmegen) en het noorden (Zwolle) takken daarvan af en lopen eveneens langs woonwijken. Daarnaast is er in Arnhem ook incidentele geluidshinder, o.a. van buren, bedrijven, vliegverkeer en evenementen.

Huidige situatie

Het meeste geluidsoverlast komt van wegverkeer

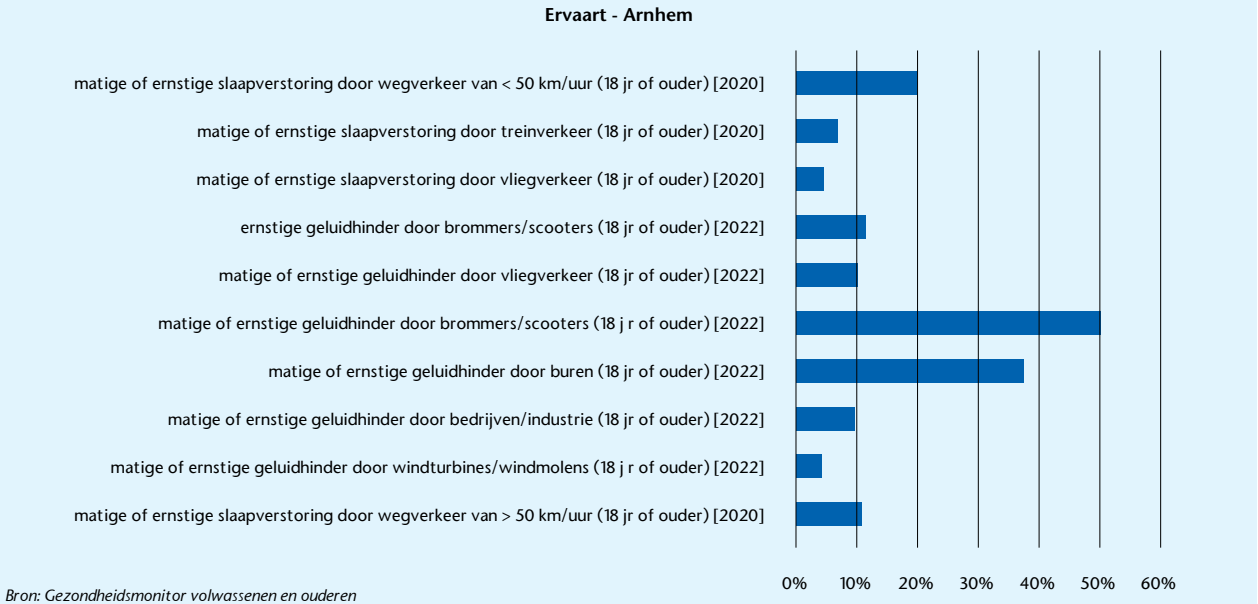
In 2022 zijn in opdracht van de gemeente Arnhem geluidsbelastingskaarten opgesteld van wegverkeerslawaai, spoorlawaai, industrielawaai en vliegverkeerslawaai.
Uit de geluidsbelastingkaarten volgt dat de meeste geluidsbelasting afkomstig is van het wegverkeer.
De meeste geluidsbelasting is te vinden bij de grote ontsluitingswegen van provinciale- en rijksinfrastructuur (spoorlijnen, Pleijroute en A12).

Uit berekeningen blijkt dat 9,2% van de Arnhemmers ernstig gehinderd wordt door weg- of railverkeer, waarvan het grootste deel komt van wegverkeer, 8,77%. Het aantal slaapverstoorden bedraagt in 2021 1,85%[3]. Het aantal woningen en gebouwen met een hogere geluidbelasting neemt licht toe, vooral omdat er langs wegen de meeste nieuwe woningen bijkomen. Tegelijkertijd wordt er steeds meer stil asfalt toegepast. Daardoor is er ondanks de toename van woningen langs wegen, slechts een lichte toename van het aantal woningen en gebouwen met een



Figuur 5 Gemiddelde geluidsbelasting wegverkeer 2021 Lden (day-evening-night). https://www.arnhem.nl/Inwoners/wonen_en_milieu/Lucht_en_geluid/Geluid/Geluidskaarten_Arnhem

[3] Notitie Geluidsbelastingkaarten 2022



Bron: Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen

relatief hoge geluidsbelasting. Het is minder duidelijk waar en hoe geluidsoverlast effect heeft op de natuur rondom Arnhem, alhoewel het aannemelijk lijkt dat met name de snelweg in Arnhem Noord een sterk verstorend effect heeft.

20% van de volwassen ervaren slaapverstoring

Naast berekenen, monitort de GGD ook de ervaren geluidshinder. Uit de monitor van de GGD Gelderland-Midden 2020[4] blijkt dat de helft van de volwassenen matige of ernstige geluidshinder ervaart in Arnhem. 20% van de volwassenen heeft last van matige of ernstige slaapverstoring door wegverkeer onder de 50 km/u. In Arnhem wordt ten opzichte van de andere gemeenten uit de regio meer geluidsoverlast van wegverkeer ervaren, vooral als de maximumsnelheid lager is dan 50 km/uur, omdat hier 's nachts veel wordt geracet. De grootste bron waar men geluidshinder door ervaart zijn brommers en scooters (50% van de ondervraagden).

Ambitie om omgevingsgeluid te verminderen

Elk gebied een passend geluidsniveau

In Arnhem willen we de negatieve gezondheidseffecten door geluid beperken. Maar dat kan op gespannen voet staan met de bruisende stad die Arnhem is en met het verdichten van de stad door de bouw van woningen. Daarom werken we met gebiedsgerichte streefwaarden, passend bij het karakter van de wijk, buurt of het gebied. In sommige gebieden, zoals het centrum, mag het best wat drukker zijn maar bij andere gebieden, zoals woonwijken, hoort een rustigere omgeving. Figuur 6 geeft een indicatie van gebiedstyperingen voor geluid. Deze kaart kan alleen globaal gebruikt worden voor streefwaarden, omdat binnen de gebiedscontouren veel variatie is in de gewenste streefwaarden, soms zelfs op perceels- of gevelniveau. In het beleidsplan Geluid hebben we dit nader uitgewerkt. Met de komst van de Omgevingswet wordt het mogelijk om de streefwaarden voor geluid te verruimen. Arnhem houdt vast aan de ambitieuzere streefwaarden die we op dit moment hanteren. Bij het toevoegen van woningen blijven we maatwerk hanteren, afhankelijk van het karakter van het gebied en kijken we ook naar maatregelen om geluidshinder terug te dringen.

Plannen voor meer rust in de stad

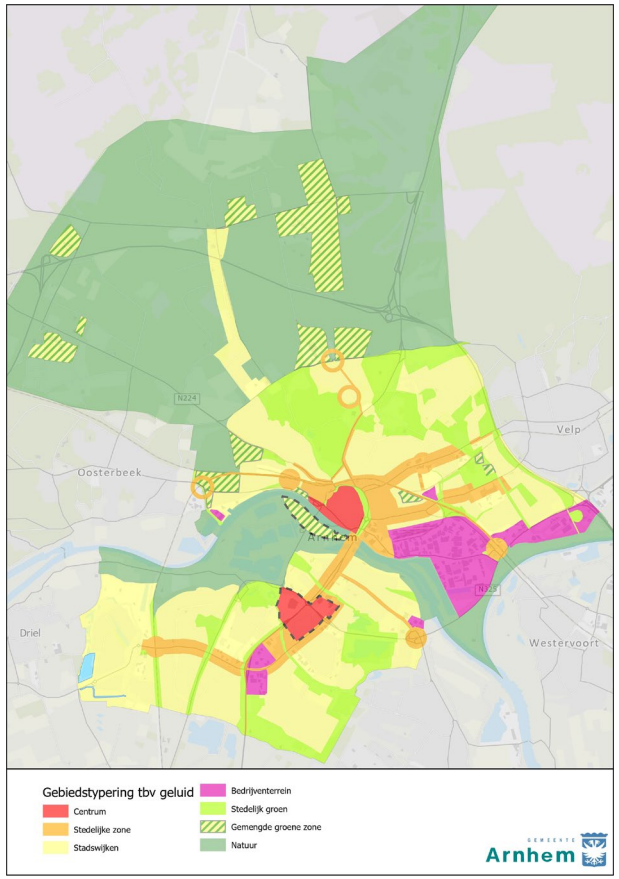
Uitvoeringsagenda Geluid

In 2024 gaat het college het Actieplan Omgevingslawaai (Uitvoeringsagenda geluid) vernieuwen als opvolger van het Actieplan Omgevingslawaai 2021-2023. Het actieplan is bedoeld om knelpunten in bestaande situaties op te lossen op basis van de geluidsbelastingkaarten die in 2022 zijn opgesteld. Een voorbeeld van een maatregel die we toepassen om geluidshinder te verminderen is het gebruik van stil asfalt.

Minder geluidshinder door verkeer

De maatregelen uit het Duurzame Mobiliteitsplan dragen bij aan het terugdringen van geluidshinder, waaronder door het verminderen van de maximumsnelheid naar 30 kilometer per uur, het stimuleren van wandelen en fietsen,

[4] https://incijfers.ggdgm.nl/viewer



Figuur 6 Gebiedstyperingen voor geluid in Arnhem

de realisatie van verschillende OV-hubs rond de binnenstad en het ontmoedigen van autoverkeer in de binnenstad. Daarbij hebben we extra aandacht in de planontwikkeling voor knelpunten met veel overlast, zoals de Pleijroute en centrumring, waar we kijken of we met lokale maatregelen acute geluidshinder kunnen verhelpen.

Aanpak snelheidsovertredingen op 30km/u wegen

In sommige wijken wordt er 's nachts veel te hard gereden, waardoor Arnhemmers uit de slaap worden gehouden. Vaak gaat dit om lange, rechte 30 km/u wegen die overdag niet veel overlast veroorzaken, maar die 's nachts worden gebruikt om hard te rijden. In het duurzame mobiliteitsplan kijken we samen met Arnhemmers in welke wijken we dit kunnen aanpakken door een geloofwaardige weginrichting en handhaving[5].

Ook buiten wordt rustiger

Voor een gezonde leefomgeving is het belangrijk dat het niet alleen binnen, maar ook buiten rustiger wordt. Arnhem was hierin al koploper: we zijn de eerste Nederlandse gemeente die in het beleid heeft vastgelegd dat er bij nieuwe geluidsgevoelige gebouwen zoals woningen ook geluidsluwe buitenruimtes moeten worden gecreëerd. Maar om de Arnhemmers en met name de natuur echt goed te beschermen tegen geluidsoverlast nemen we nieuwe maatregelen. We onderzoeken samen met de Teams Leefomgeving waar en op welke plekken Arnhemmers nu overlast ervaren van geluidshinder in de publieke ruimte.

En we kijken welke maatregelen, zoals aanpak van de bron, afscherming of het vergroten van de afstand tot de bron, we hiertegen kunnen treffen in overleg met omwonenden en gebouweigenaren.

Rustige zones in de stad

We willen de resultaten uit het onderzoek hierboven gebruiken om rustige zones te creëren in Arnhem: plekken waar Arnhemmers in relatieve rust kunnen wandelen en recreëren. In zulke rustige zones kunnen veel opgaven samenkomen, zoals hittestress, sport en bewegen, loop- en fietsmobiliteit, stadslandbouw en natuur in de stad. Met slim inrichten kan er veel samenkomen in de rustige zones, zoals door slim plaatsen van groen en bankjes. Daarom pakken we de zoektocht naar rustige zones integraal op, zodat we op drukke plekken in de stad rustige gebieden creëren die goed aansluiten bij de andere opgaves van de stad.

Aanpakken ongelijke impact van geluidshinder

We zien dat veel Arnhemmers last hebben van geluidshinder, maar de impact van geluidshinder is niet overal gelijk. Niet iedere Arnhemmer heeft de middelen om zich tegen geluidsoverlast te beschermen door bijvoorbeeld zelf de eigen woning geluidsdichter te maken. Daarom gaan we in de Wijkgezondheidsprofielen in kaart brengen in welke wijken de meeste overlast van geluidshinder plaatsvindt. Daarna verkennen we samen met buurtbewoners, Teams Leefomgeving en gebouwbeheerders welke aanvullende maatregelen er genomen kunnen worden.

[5] link naar DMP

Onze plannen in het kort

In de uitwerking van het Omgevingsplan houden we vast aan ambitieuzere lokale streefwaarden en gaan we niet mee in de landelijke, onder de omgevingswet toegestane verruiming van de geluidsnorm voor wegverkeer. Hiervan kan alleen gemotiveerd worden afgeweken bij zwaarwegende belangen zoals woningbouw.

We stellen een nieuw (verplicht) Actieplan Omgevingslawaai op om knelpunten in bestaande situaties op te lossen op basis van de geluidsbelastingkaarten die in 2022 zijn opgesteld.

We verminderen snelheidsovertredingen op 30 km/u wegen met aanpassingen aan de weginrichting en effectieve handhaving zoals opgenomen in het Duurzaam Mobiliteitsplan.

We onderzoeken waar geluidsoverlast in de Arnhemse buitenruimte te hoog is en hoe we daartegen kunnen optreden.

Op basis van dit overzicht onderzoeken we waar we in Arnhem rustige en koele zones kunnen creëren waar men in het groen kan wandelen en recreëren.

We onderzoeken waar Arnhemmers zich niet kunnen beschermen tegen geluidsoverlast en met welke maatregelen we hen kunnen helpen.



Beleid

Meten en monitoren

Uitvoering

Onderzoek



Verminderen hittestress



Hitte heeft een negatieve invloed op de gezondheid

Door de klimaatverandering stijgen de temperaturen wereldwijd. Vooral in dichtbebouwde gebieden neemt de opwarming sterk toe. Iedereen heeft last van langdurige hitte en hittegolven, maar bij kwetsbare groepen zoals ouderen, chronisch zieken en jonge kinderen leidt dit tot ernstige gevolgen voor de gezondheid. Bekend is dat het sterftecijfer bij hittegolven vooral stijgt bij kwetsbare en oudere bewoners. Ook nemen slaapproblemen bij warme nachten bij bijna alle mensen toe, wat als gevolg heeft dat mensen minder uitgerust zijn en daardoor minder productief zijn en eerder fouten maken.

Beleidskeuzes

1. We voorkomen de negatieve gezondheidseffecten van langdurige hitte in Arnhem zoveel mogelijk.
2. Naast het verkoelen van de buitenruimte, gaan we extra inzetten op maatregelen gericht op het gebouw en de gebruiker.

De bronnen van hitte

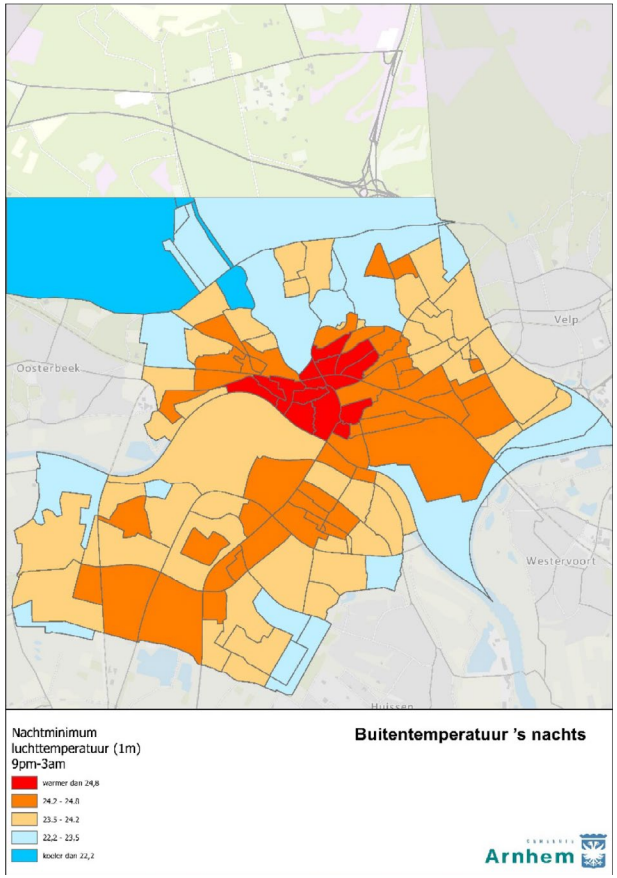
Door klimaatverandering neemt de temperatuur toe

Klimaatverandering zorgt ervoor dat de gemiddelde temperatuur wereldwijd toeneemt en dat de hitte-extremen toenemen. In steden wordt dit effect verstrekt omdat er minder wind is en bestrating en gebouwen de energie van de zon opnemen en als warmte afstaan aan de omgeving. Dit noemen we het stedelijk hitte-eiland effect. Daarnaast zorgen menselijke activiteiten zoals industrie en verkeer voor een toename van de temperatuur. Airco's kunnen woningen binnen verkoelen, maar warmen de buitenruimte juist verder op, wat bijdraagt aan de hittestress.

Huidige situatie

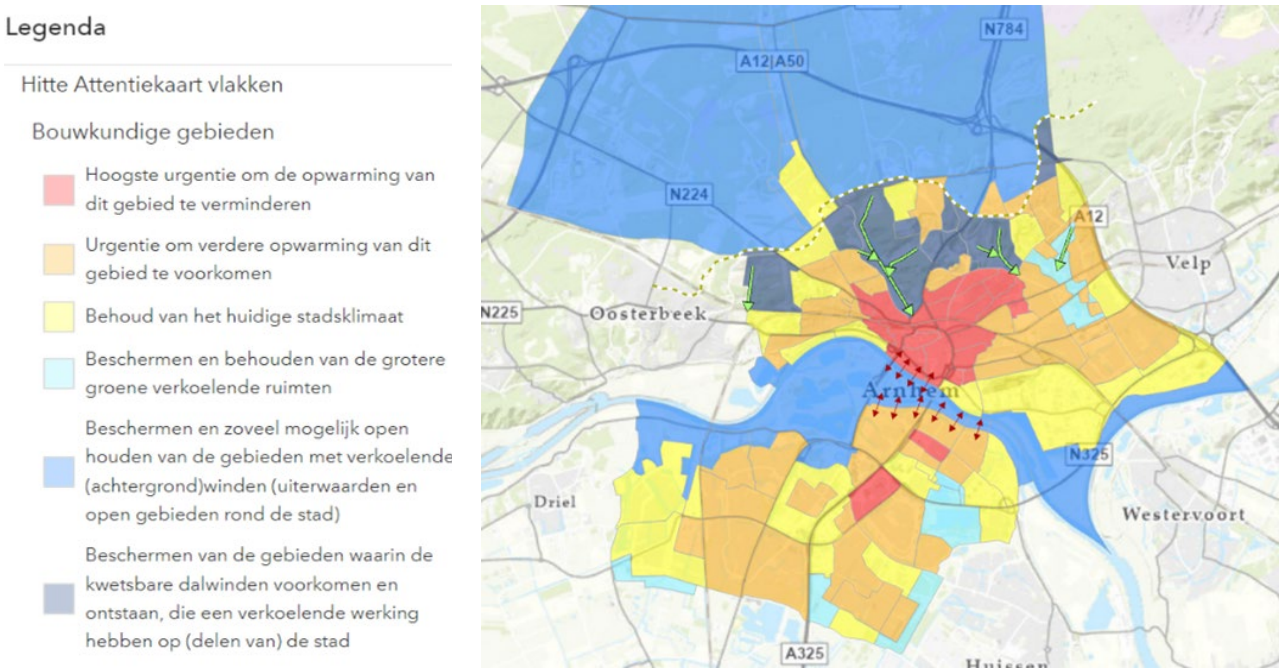
Opwarming verschillend in Arnhem

Arnhem heeft een relatief gunstig stadsklimaat vanwege de ligging aan de grote rivieren, het vele groen in en rond de stad en de groene hellingen van de Veluwezoom. Het meest gevoelig voor hitte zijn de binnenstad, de omringende oudere wijken, de omgeving van winkelcentrum Kronenburg



Figuur 7 Nachtminimum luchttemperatuur





Figuur 8 Hitte-attentiekaart van Arnhem (uit Strategie Klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030)

en de bedrijven- en industrieterreinen[6]. Maar opwarming van het stedelijk gebied is iets dat voor heel Arnhem speelt.

Omdat we woningen gaan toevoegen, neemt de bebouwingsdichtheid in Arnhem verder toe. Ook is op die plekken minder ruimte voor groen om zonnestralen te temperen en zijn er meer menselijke activiteiten die warmte uitstoten zoals industrie en verkeer. Zo koelt de stad 's nachts langzamer af, waardoor het temperatuurverschil met het platteland dan het grootst is. Dat is goed te zien op onderstaande kaart, die aangeeft hoe warm elke wijk 's nachts is tijdens warme perioden.

De hitteattentiekaart

Om inzicht te krijgen in de mate van opwarming van de stad tijdens hittegolven, hebben we een hittekaart laten maken. Deze kaart combineert onder meer windrichting en windsnelheid met informatie over de stad zoals hoogteverschillen, wijkopbouw en grondgebruik (water en groen). Zo is in één oogopslag duidelijk waar het in de stad het gemakkelijk (te) heet wordt en waar niet.

Op basis van de hittekaart hebben we een 'hitteattentiekaart' (figuur 8) ontwikkeld. Deze kaart geeft een indeling van Arnhem weer met categorieën van gevoeligheid voor hoge temperaturen tijdens warme periodes. Daarmee wordt de urgentie duidelijk van het verminderen van de opwarming op warmte plekken (oranje en vooral rode gebieden) en de bescherming van de verkoelende delen (blauwe eenheden). Deze hitteattentiekaart is al eerder vastgesteld door het college in de Strategie Klimaatadapatie 2020-2030 en geeft de aandachtspunten en prioritering waarop we ons hittebeleid ijken. De rode pijlen geven weer waar we de verkoelende werking vanuit open gebied op stedelijk gebied willen versterken.

Bij het tegengaan van hittestress hanteren we de drie schaalniveaus van de landelijke Menukaart Hitte, namelijk Gebied, Gebouw en Gebruiker. Als het gaat om Gebied dan zijn we in Arnhem op de goede weg. Hittestress is één van de belangrijkste aandachtsgebieden vanuit de strategie klimaatadaptatie en is integraal onderdeel van het programma Radicaal Vergroenen. Met projecten als 10% minder verharding, het toepassen van de 3-30-300-regel voor meer groen en de realisatie van het Koele Netwerk beogen we de hittestress in Arnhem te verminderen en zo de negatieve gezondheidseffecten beperken. Als het gaat om de twee andere schaalniveaus, gebouw en gebruiker, gaan we het beleid intensiveren.

[6] https://vng.nl/sites/default/files/2020-07/strategie_klimaatadaptatie_arnhem_2020_2030.pdf

Ambitie voor een gezond klimaat in de stad

De ambitie is om zo veel mogelijk te voorkomen dat kwetsbare Arnhemmers negatieve gezondheidseffecten ondervinden van hoge temperaturen, zowel binnen- als buitenshuis. Daarom hebben we speciale aandacht voor gebouwen waar kwetsbare groepen wonen of onderwijs krijgen. Het is de uitdaging voor Arnhem om woningen toe te voegen en tegelijkertijd de stad koel te houden.

Plannen voor een koele stad

Onderzoeken maatregelen tegen hittestress gericht op gebouwen en gebruikers

Voor maatregelen gericht op het gebouw en de gebruiker hebben we nog kennisleemtes die we de aankomende jaren moeten gaan invullen. Daarvoor is inzet nodig vanuit zowel het sociaal domein als het fysiek domein. Voor deze kruisbestuiving is het ook gewenst dat we het netwerk van sociale partners uitbreiden. Alleen zo kunnen we de gezondheidsrisico's oppakken en het centraal zetten in onze plannen om Arnhem hittebestendig te maken.

Lokaal Hitteplan uitrollen en uitbreiden

We willen de negatieve gezondheidseffecten van langdurige hitte zoveel mogelijk beperken. Daarom is samen met de GGD een eerste Lokaal Hitteplan voor Arnhem opgesteld. Dit plan richt zich in eerste instantie op thuiswonende 75-plussers en is een sociaal plan, gericht op ondersteuning van doelgroepen bij extreme hitte. Ons doel is om het Lokaal Hitteplan in de aankomende jaren uit te breiden met meer kwetsbare doelgroepen.

Toegang tot koele (binnen)plekken voor kwetsbare doelgroepen

Voor kwetsbare doelgroepen, zoals ouderen, zorgen we dat er koele uitvalsmogelijkheden zijn. Ten eerste gaan we onderzoeken welke bewoners het meest kwetsbaar zijn voor de gevolgen van langdurige hitte. Voor hen realiseren we het Koele Netwerk in de openbare ruimte, bestaande uit schaduwroutes op belangrijke looproutes en koele plekken. We gaan daarnaast extreme hitte (code rood) definiëren en verkennen wat er nodig is. We brengen in kaart welke organisaties een rol kunnen spelen wanneer langdurige extreme hitte zou voorkomen. Ook gaan we criteria opstellen waar koele binnenlocaties voor onze meest kwetsbare inwoners aan moeten voldoen en onderzoeken we welke plekken voldoen aan de criteria. Samen met andere gemeenten en veiligheidsregio's die actief zijn op dit thema wisselen we kennis uit over hoe overheden acteren wanneer er sprake is van extreme hitte. Met de inzet van de 3/30/300 regel zoals vastgelegd in de Omgevingsvisie zorgen we voor het planten van meer bomen en creëren van (stads)parken.

Onze plannen in het kort

- We realiseren toegang tot koele (binnen) plekken voor kwetsbare doelgroepen.
- We implementeren het lokaal Hitteplan en breiden het uit naar meer kwetsbare doelgroepen.
- We breiden het netwerk van sociale partners die zich verbinden aan het Lokaal hitteplan uit.
- We onderzoeken welke maatregelen we tegen hittestress kunnen nemen specifiek gericht op de thema's gebouwen en gebruikers.



Beleid

Uitvoering

Meten en monitoren

Onderzoek

Schone bodem



In de leefomgeving is de bodem, letterlijk en figuurlijk, de basis. Een vitale bodem is van belang voor een gezond ecosysteem voor mensen en dieren, voor schoon grondwater en een rijke biodiversiteit. De afgelopen 150 jaar hebben industrialisatie en uitbreiding van het stedelijk gebied hun sporen achtergelaten in de Arnhemse bodem. Verontreinigingen in de bodem kunnen gezondheidsrisico's opleveren voor diegene die erin speelt of erop woont. Zo zijn er in een aantal wijken tuinen met te veel loodverontreiniging wat schadelijk kan zijn als hierin jonge kinderen spelen of groente verbouwd wordt. Bodemverontreiniging is een belangrijke, gemeentelijke wettelijke taak. De grote verontreinigingen in de Arnhemse bodem zijn bekend en worden actief beheerd.

Beleidskeuzes

1. Iedere Arnhemmer met een tuin kan hierin gerust (moes-)tuinieren.
   De bodem in de tuin heeft daarvoor de juiste kwaliteit.
2. We sturen slim op bodemkwaliteit.
   Waar mensen minder in contact komen met de bodem, zoals onder bebouwing of verharding, stellen we minder hoge eisen zonder de gezondheid te schaden.
3. Groene, vitale bodems
   We sturen erop dat Arnhemse bodems bijdragen aan biodiversiteit in de natuur, CO_2-vastlegging en een goede waterhuishouding.
4. Bescherm de bodem bij nieuwe opgaven
   Bij nieuwe opgaven die effect hebben op de bodem, zoals geothermie of elektrificatie, zijn we alert of deze geen nieuwe verontreinigingen veroorzaken

De bronnen van bodemverontreiniging

Oude verontreinigingen in de bodem en loodverontreiniging

Bodemverontreiniging is veelal in het verleden ontstaan door bedrijfsactiviteiten. Met name in de bovenste 1 á 2 meter van de grond bevinden zich verbrandingsresten uit kolenkachels, puin van gesloopte bebouwing en afval en uitstoot uit schoorstenen van oude bedrijfjes. Ook met opslag en gebruik van brandstoffen en hulpstoffen (denk aan tankstations en chemische wasserijen) werd vroeger minder zorgvuldig omgesprongen. Dit heeft geleid tot bellen of 'pluimen' van verontreinigd grondwater, soms tot tientallen meters diep.

Loodverontreiniging

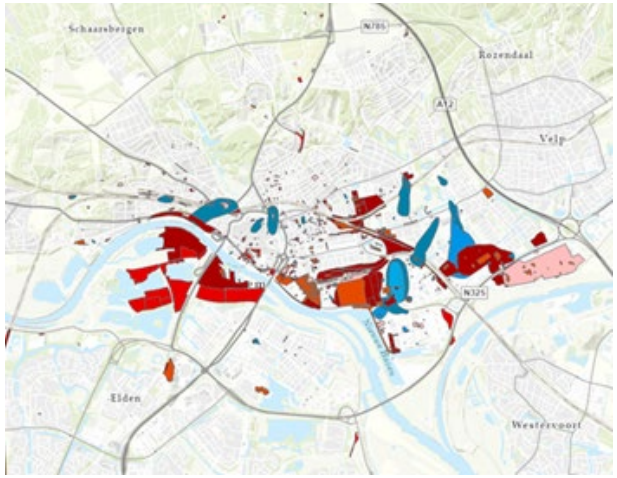
Daarnaast is er loodverontreiniging ontstaan afkomstig van de industrie, maar kan er ook nu nog lood in de bodem terecht komen door loodverf of loden waterleidingen. Lood kan schadelijk zijn voor het leervermogen van jonge kinderen, wanneer zij het lood binnenkrijgen tijdens het buiten spelen. Ook kan het eten van groenten uit een verontreinigde tuin schadelijk zijn.

Stikstof

Ook toegenomen uitstoot van stikstofdioxide (NO_2) en ammoniak (NH_3) schaden de gezondheid van de bodem. Door deze stoffen wordt de bodem steeds rijker aan voedingsstoffen. Daardoor groeien bepaalde plantensoorten sneller en overwoekeren ze zeldzame soorten, wat een bedreiging is voor de biodiversiteit. Ook de bodembiodiversiteit lijdt hieronder, waardoor de bodem minder CO_2 vastlegt, minder goed water kan vasthouden en mineralen sneller uitspoelen.

Huidige situatie

De binnenstad van Arnhem en de oudere wijken daaromheen zijn verontreinigd geraakt door ophogingen en bedrijfsactiviteiten. Loodverontreiniging in tuinen in oudere wijken ten noorden en oosten van de binnenstad is een bekend gezondheidsrisico. Op de kaart zijn zowel verontreinigingen in bodem als in grondwater zichtbaar gemaakt door de rode (bodem) en blauwe (grondwater) gebieden.



Aanpak bodemverontreiniging op koers

De aanpak van bodemverontreiniging in Arnhem ligt op koers. Op het moment zijn er nog 16 (voormalige) bedrijfslocaties waar een (meerjarige) sanering loopt of sprake is van nazorg. Als nieuwe verontreinigingen worden ontdekt beoordelen we of er risico's zijn voor de gezondheid en de leefomgeving bij het huidige gebruik. Ook het toekomstig verloop van verontreinigingen, met name in

het grondwater, wordt meegewogen. Als de verontreiniging zich lijkt te verplaatsen richting kwetsbare gebieden zoals Natura2000 gebieden of waterwingebieden, dan zijn alsnog sanerende maatregelen nodig.

Ambitie voor een gezonde bodem

Loodverontreiniging in tuinen aanpakken

We streven ernaar dat iedere Arnhemmer in de eigen tuin kan (moes-)tuinieren. De bodem moet van hoge kwaliteit zijn op plekken waar mensen in aanraking komen met verontreinigingen in de bodem. Dat kan zijn indirect, zoals bij het schoffelen in de aarde, of indirect door het eten van groentes geteeld in verontreinigde grond.

We maken de bodem geschikt voor de beoogde functie

Ons uitgangspunt bij nieuwe verontreinigingen blijft de wettelijke zorgplicht. Maar volledig saneren van de Arnhemse bodem bij nieuwe gebiedsontwikkelingen is logistiek ingewikkeld, duur en ook niet altijd even noodzakelijk. Wanneer er immers ergens een parkeerterrein ligt of bedrijfsgebouwen komen is het minder relevant dat de bodem van topkwaliteit is dan wanneer er een moestuin aangelegd wordt. Daarom maken we in Arnhem de bodem geschikt voor de beoogde functie. Binnen de wettelijke kaders accepteren we een lagere bodemkwaliteit in woongebieden waar dat geen of weinig invloed heeft op de gezondheid van mensen. In natuurgebieden en waterwingebieden stellen we strengere eisen. Daarom maken we slimme keuzes door te kijken hoe schoon een locatie precies moet zijn voor de gebruiksfunctie.

Groene, vitale bodems

We streven in Arnhem naar vitale bodems met een goed werkende bodemvoedselkringloop. Dit is van belang voor een gezond milieu en een gezonde Arnhemmer. Een gezonde bodem heeft een zuiverende werking op het grondwater en zorgt voor gezonder groen in de stad. Bovendien dragen vitale bodems ook bij aan de ambities voor de eetbare stad, stadslandbouw en de bestaande (school)moestuinen. We werken hier in nauw samen met Stadslandbouw, de eetbare stad en het Programma Radicaal Vergroenen en sluiten aan bij de Biodiversiteitsagenda. Ook maken we met de Arnhemse Stikstofagenda plannen om de stikstofuitstoot in Arnhem te verminderen en de nadelige effecten daarvan op de Arnhemse natuur en bodems waar nodig te verkleinen.

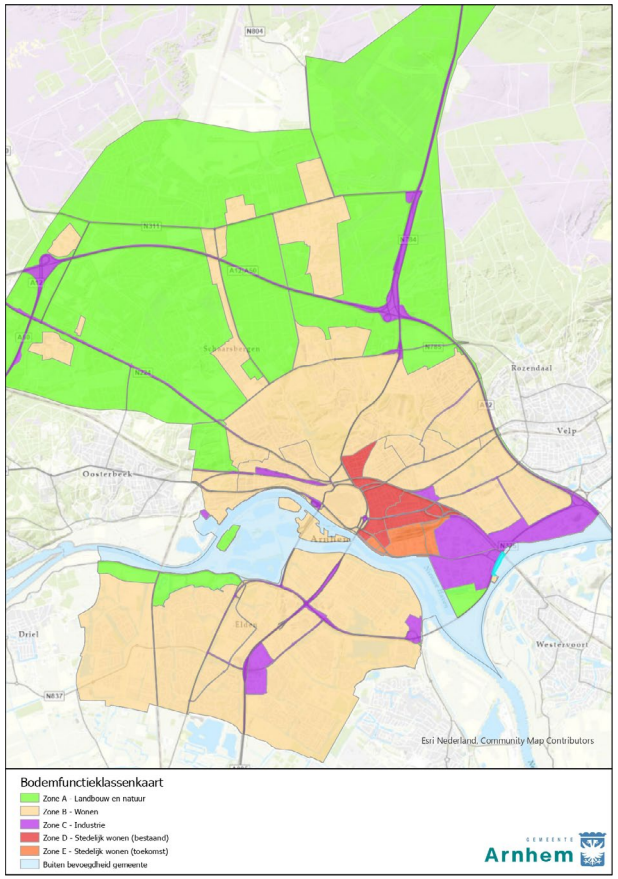
Plannen voor een gezonde bodem

Faciliteren van tuineigenaren

We benaderen de eigenaren van tuinen waar we een mogelijk risico op loodverontreiniging verwachten en faciliteren hen met advies en maatregelen zodat de bodem gezond genoeg is om in te (moes)tuinieren. In 2019 zijn we gestart met sanering van tuinen met actuele gezondheidsrisico's als gevolg van loodverontreiniging. Begin 2021 zijn we gestart met nieuw onderzoek naar de verontreinigingssituatie in het Spijkerkwartier, St. Marten en een deel van het Arnhemse Broek. In tuinen met lood zullen de actuele risico's worden weggenomen (naar schatting 20-40 tuinen).

Geschikte bodem bij nieuwe gebiedsontwikkelingen

Bij nieuwe gebiedsontwikkelingen gaan we, indien nodig, de bodem saneren. Grote woningbouwprojecten, bijvoorbeeld Rijnpark, worden gebouwd op voormalig industrieel gebied. We willen het mogelijk maken om hoge kwaliteit van de bodem te eisen waar dat nodig is en ruimte te laten waar het kan. Aan de kwaliteit van de bodem in de tuinen en speelplaatsen stellen we hoge eisen. De bodem in de tuinen moet voldoen aan de waarden die bij categorie "wonen" horen. We stellen minder hoge eisen aan openbaar groen, onder infrastructuur of bebouwde oppervlakten. Daarvoor gaan we de bodemklasse 'stedelijk wonen' mogelijk maken. In de bodemfunctieklassenkaart (zie hieronder) is zichtbaar gemaakt hoe het streefbeeld er op wijkniveaus uitziet.



Figuur 9 Nieuwe bodemfunctieklassenkaart Arnhem

Bescherm de bodem bij nieuwe opgaven

Ten slotte hebben we aandacht voor nieuwe maatschappelijke opgaven die effect hebben op de bodem. Denk daarbij aan het leggen van nieuwe kabels voor netcongestie, stikstofdepositie, nieuwe ontwikkelingen in ondergrondse energieopslag, waterstoftransport en geothermie en de effecten van klimaatverandering zoals droogte. Bij alle ingrepen op of in de bodem zijn we alert op contact met verontreinigde grond of grondwater en controleren we of de activiteit geen nieuwe verontreiniging veroorzaakt.



Onze plannen in het kort

Op plekken waar Arnhemmers minder in contact komen met de bodem, zoals onder bebouwing of verharding, maken we de bodemklasse ‘stedelijk wonen’ mogelijk.

We adviseren bewoners over de risico’s van loodverontreinigingen in tuinen en saneren loodverontreiniging actief bij actuele risico’s.

Bij nieuwe gebiedsontwikkelingen gaan we, indien nodig, de bodem saneren. De bodemkwaliteit in tuinen moet voldoen aan de waarden die bij categorie ‘wonen’ horen.

Beleid

Uitvoering

Meten en monitoren

Onderzoek

Schoon water



Water is één van de belangrijkste stoffen in onze leefomgeving. Water beweegt in een kringloop, waardoor vervuild oppervlaktewater kan zorgen voor een slechtere grondwaterkwaliteit en dus een slechtere drinkwaterkwaliteit de toekomst. Schoon oppervlaktewater is van belang voor het natuurlijke ecosysteem in het water. Daarnaast kunnen lange periodes van droogte of juist hevige regenval de waterkwaliteit onder druk zetten. Bij zware regenval of wateroverlast voert water namelijk vervuiling mee naar het riool, naar de natuur, naar de Rijn of via grondwater in ons drinkwater. Goed waterbeleid is daarom van groot belang. Tegelijkertijd is de rol van de gemeente in het waterbeleid is beperkt.

Beleidskeuzes

1. De kwaliteit van oppervlaktewater sluit aan bij het gebruiksdoel
   Samen met waterschappen zorgt de gemeente dat het oppervlaktewater in Arnhem de kwaliteit heeft die past bij het gewenste gebruiksdoel.
2. Meer water vasthouden in Arnhem
   We houden hemelwater beter vast in de Arnhemse bodem, in plaats van het via het riool naar de Rijn te lozen.

De bronnen voor verminderde waterkwaliteit

Bronnen voor een verminderde waterkwaliteit

Een stad kent allerlei bronnen die effect hebben op de waterkwaliteit: plastic, rubber en olie door verkeer, vervuiling door (onkruid)bestrijdingsmiddelen, (kunst)mest en hondenpoep, riooloverstorten, zwerfvuil (plastic) en bouwafval[7]. Al deze vervuilingen spoelen bij regen weg naar het riool of, direct of indirect, naar het oppervlaktewater.

Effect droogte en wateroverlast op waterkwaliteit

Door klimaatverandering krijgt Arnhem enerzijds te maken met droge, warme zomers en anderzijds vaker met hevige regenbuien. Tijdens droogte nemen de problemen van het verslechteren van de waterkwaliteit toe, want de al in het water aanwezige vervuiling verdampt niet met het water mee en concentreert dus. Ook nemen de problemen met blauwalg tijdens warme zomers toe. Hevige regenbuien leiden ook tot slechtere waterkwaliteit wanneer de riolen de grote hoeveelheden water niet aankunnen. Dan kunnen de riolen overstorten waardoor (sterk) verdund afvalwater naar het oppervlaktewater kan stromen. Op die manier kunnen verontreinigingen zoals medicijn- en hormoonresten die normaal met het riool worden afgevoerd toch in het oppervlaktewater terecht komen. In Arnhem Zuid komt dit niet voor, maar in Arnhem Noord is dit nog een risico.

Huidige situatie

Water van voldoende kwaliteit

Over het algemeen is de kwaliteit van het Arnhemse oppervlaktewater voldoende tot zelfs zeer goed. Tegelijkertijd wordt er in stedelijk gebied niet zo veel gemeten aan de waterkwaliteit en worden ook niet alle chemische stoffen die bijvoorbeeld in de KRW-lijst staan gemonitord. Binnen de gemeentegrenzen van Arnhem liggen twee wingebieden voor drinkwater die door de provinciale omgevingsverordening extra worden beschermd. De grondwaterkwaliteit en -kwantiteit voor deze drinkwaterwinningen is goed op orde en het water wat hier gewonnen wordt is van goede kwaliteit. Toch blijft waakzaamheid tegen verontreiniging belangrijk omdat deze winningen als kwetsbaar bestempeld zijn vanwege het ontbreken van (goed) afsluitende (klei) lagen in de ondergrond. In delen van Arnhem zijn wel grondwaterverontreinigingen veroorzaakt door voormalige bedrijfsactiviteiten (zie het hoofdstuk ‘schone bodem’).

Zorgen over de toekomst van ons water

Tegelijkertijd kunnen we niet stil zitten. Vanwege klimaatverandering zullen we slimmer met ons water moeten omgaan, bij tekorten en bij overschotten. Toenemende droogte en een stijgende vraag, ook door toename van het aantal inwoners, kunnen op termijn ook leiden tot een drinkwatertekort. Door toenemende bovengrondse en ondergrondse druk op de openbare ruimte dat het grond- en oppervlaktewater verder onder druk komt te staan. Verharde tuinen en toenemend gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen zorgen voor een slechtere grondwaterkwaliteit[8]. Het beschermen van de waterkwaliteit en -kwantiteit is dus een blijvend aandachtspunt.

Gedeelde verantwoordelijkheid

De gemeente heeft weinig verantwoordelijkheid voor waterkwaliteit binnen de gemeentegrenzen. De provincie is bevoegd gezag voor het grondwater en de omringende waterschappen en Rijkswaterstaat zijn verantwoordelijk voor het halen van de kwaliteitsdoelen voor oppervlaktewater en voor het halen van de KRW-doelen.

[7] https://www.onswater.nl/onderwerpen/oorzaken-van-vervuiling
[8] https://www.rivm.nl/publicaties/particulier-gebruik-van-gewasbeschermingsmiddelen

Ambitie voor schoon water

De kwaliteit van oppervlaktewater sluit aan bij het gebruiksdoel

We nemen als gemeente de verantwoordelijkheid om te doen waar we zelf invloed op hebben om de waterkwaliteit te verbeteren in de breedste zin van het woord. Bijvoorbeeld door de vervuiling met zwerfafval of het effect van riooloverstorten te verminderen of te voorkomen. Daarbij is de doelstelling om het oppervlaktewater geschikt te maken voor het gewenste gebruiksdoel en dat kan van plek tot plek verschillen.

Meer water vasthouden in Arnhem

Het Arnhems waterbeheer was traditioneel gericht om water zo snel mogelijk af te voeren en te lozen op de Rijn. In de huidige context van klimaatverandering is het juist essentieel om zoveel mogelijk water in de bodem op te slaan. Daarmee verhogen we de watervoorraad in de bodem wat zowel belangrijk is voor het groen in en om de stad als voor de drinkwatervoorziening in de toekomst. Bovendien verkleinen we de kans op riooloverstorten. In de praktijk betekent dat: minder steen, meer groen, meer water en gezondere bodems die goed water kunnen opslaan. Daarom werken we binnen het Programma Radicaal Vergroenen aan het vergroenen van de stad, onder meer via het verminderen van verharding en de 3-30-300 regel.

Onze plannen voor goede waterkwaliteit

Uitvoeringsagenda stadswater om vervuiling te verminderen

In de Uitvoeringsagenda Stadswater gaan we met een frisse blik samen met de waterschappen naar de kwaliteit van ons oppervlaktewater kijken en onderzoeken welke kwaliteit we waar zouden willen creëren. In de Uitvoeringsagenda werken we vervolgens uit welke acties het meest effectief zijn in het verbeteren van de waterkwaliteit, waaronder uitspoeling van dierlijke uitwerpselen verminderen, verminderen van bouwafval en verminderen van zwerfafval.

Zuinig omgaan met water

Ook zien we door de toenemende droogte dat Arnhemmers bewuster en zuiniger omgaan met hun watergebruik. We ondersteunen hen hierin in de Strategie Klimaatadaptatie. We helpen bewoners om uit te zoeken hoe zij in de eigen woning efficiënter om kunnen gaan met water, bijvoorbeeld door regenwater op te vangen en in te zetten voor het spoelen van het toilet of het besproeien van de tuin. Samen met Vitens onderzoeken we hoe we nieuwe ontwikkelingen zoals woningbouwprojecten waterzuinig kunnen maken.

Onze plannen in het kort

We stellen een Uitvoeringsagenda Stadswater op samen met de waterschappen, waarin we acties formuleren hoe we de kwaliteit van het oppervlaktewater kunnen verbeteren.

We helpen bewoners zuiniger omgaan met water en richten nieuwe ontwikkelingen waterzuiniger in.

We beschermen het grondwater beter tegen nieuwe bronnen van vervuiling.



Tegengaan lichtvervuiling



Arnhem wordt ’s nachts goed verlicht: de stad is goed zichtbaar vanuit de ruimte, want we gebruiken veel kunstlicht om onze straten, pleinen en wegen te verlichten. Dat is goed voor de sociale veiligheid en de verkeersveiligheid. Tegelijkertijd heeft kunstlicht een negatief effect op de leefomgeving. Het heeft een verstorend effect op de natuur in en om de stad en mensen kunnen er slechter door gaan slapen. Ook verliezen we het contact met onze natuurlijke omgeving, de nacht en de sterrenhemel. Het beperken van kunstlicht is belangrijk voor de gezonde leefomgeving.

Beleidskeuzes

1. Donker waar het kan, licht waar het moet.
   Licht is nodig voor de (sociale) veiligheid, maar te veel licht werkt verstorend voor mensen en natuur. Bovendien besparen we hiermee energie.

De bronnen van lichtoverlast

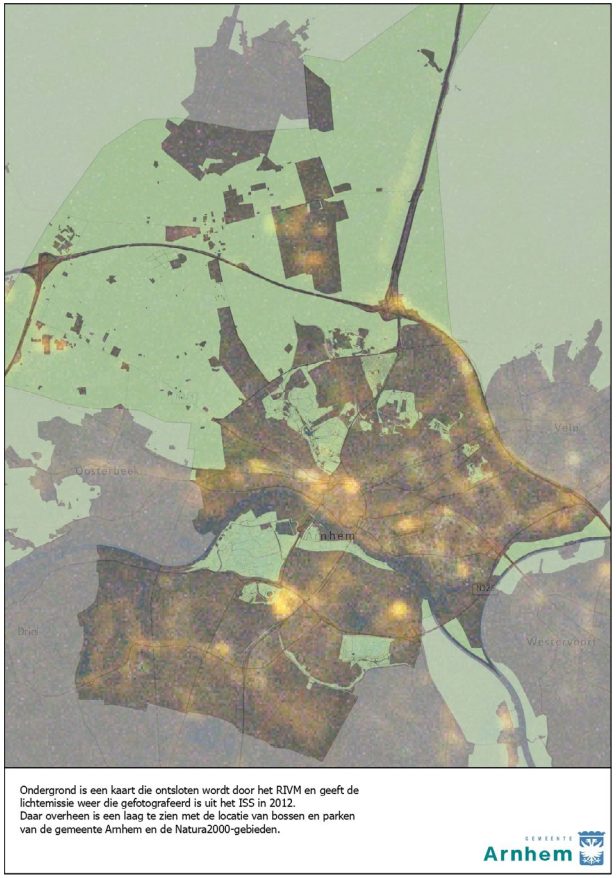
Lichtmasten en straatlantaarns, maar ook reclames en etalages

Er zijn verschillende bronnen van lichtoverlast in de stad. Deze bronnen hebben wisselend effect op gezondheid van mensen, maar ook dieren en planten. De voornaamste bronnen van lichthinder voor mensen zijn lichtmasten van sportvelden en straatverlichting die door bijvoorbeeld vervelende plaatsing of overmatige verlichtingssterkte hinder in de woning of in de tuin veroorzaken. Ook verstoren deze bronnen het dag- en nachtritme van de natuur in de stad. Andere bronnen van lichthinder zijn het gebruik van kunstlicht bij reclameverlichting, de aan- en verlichting van gebouwen en van winkeletalages. Al deze bronnen staan ’s nachts soms onnodig aan, wat zorgt voor lichtvervuiling en strooilicht.

Huidige situatie

Arnhems licht in de nacht

Op satellietbeelden is goed zichtbaar hoe duidelijk Arnhem ’s nachts verlicht is (zie kaart hieronder). Het is duidelijk dat er in Arnhem veel gebruik wordt gemaakt van kunstlicht. Met name langs hoofdwegen en in drukke gebieden zoals in de binnenstad is er veel lichtvervuiling, passend bij een stadscentrum. Gebouwen die ’s nachts onterecht verlicht blijven kunnen lokaal voor overlast zorgen. Ook in woonwijken zien we nog veel lichtvervuiling. Daarentegen is in de kaart ook duidelijk dat het in de Arnhemse natuurgebieden ’s nachts wel donker is, aansluitend op het beleid van de stad. Verlichting in stadsparken blijven wel een aandachtspunt.



Figuur 10 Nachtelijke lichthinder bij natuur en parken in Arnhem

Eerste stappen om lichthinder tegen te gaan

De gemeente neemt al enkele stappen tegen lichthinder en lichtvervuiling. We verminderen lichtvervuiling van straatlantaarns door in sommige woongebieden of op bepaalde hoofdwegen en hoofdfietsroutes de verlichting op vaste tijden te dimmen als er minder verkeer is. Ook voorkomen we strooilicht door slimme armaturen toe te passen. Daarbij blijft verkeers- en sociale veiligheid uiteraard wel het uitgangspunt. Ook hebben we in het verleden vastgelegd dat wegen rondom Veluwse natuurgebieden ’s nachts onverlicht blijven, en zijn er beleidsregels voor lichtmasten bij sportvelden.

Nog geen integrale beleidsvisie

Een integrale beleidsvisie tegen lichthinder en lichtvervuiling ontbreekt nog. Zo zijn er in Arnhem nog geen duidelijke afspraken over hoe en wanneer reclameverlichting mag worden toegepast, en ook niet waar dit in de stad mag worden geplaatst. En daarmee is het ook lastig voor zowel de gemeente, Arnhemmers en de gebruikers van de installatie om met elkaar in gesprek te gaan en te bekijken welke maatregelen er getroffen moeten worden. Datzelfde geldt ook voor de verlichting van etalages en de aan- en verlichting van gebouwen, waar nog geen beleidskeuzes in gemaakt zijn. Bovendien geven beschikbare meetgegevens nog geen duidelijk beeld van de situatie en de overlast. Ook is er onvoldoende duidelijk hoe de gemeente invloed

kan uitoefenen op het verlichtingsbeleid van particuliere eigenaren.

Ambitie voor minder lichtvervuiling

Donker waar het kan, licht waar het moet

De ambitie is om zoveel mogelijk lichtvervuiling te voorkomen. Daarbij blijft verkeers- en sociale veiligheid uiteraard wel het uitgangspunt.

Plannen voor minder lichtvervuiling

Uitvoeringsagenda donkerte

Daarom gaat de gemeente een uitvoeringsagenda donkerte ("Arnhem in the dark") opstellen zodat we weer prettig en gezond kunnen leven in de nachtelijke stad. Daarin nemen we zowel tegen lichthinder (verstorende effecten van kunstlicht op mens en dier) als lichtvervuiling (te veel licht waardoor we de sterren niet meer zien) maatregelen, omdat beide niet thuishoren in een gezonde leefomgeving. Daarom onderzoeken wij in de uitvoeringsagenda donkerte ook welke nieuwe regelgeving voor reclameverlichting, de aan- en verlichting van gebouwen en etalageverlichting mogelijk en wenselijk is.

Aan de slag met pilots en projecten

Een belangrijk uitgangspunt is dat wij dit wijkgericht en gebiedsgericht willen opstellen, en in overleg gaan met bewoners waar en wanneer wij welke maatregelen tegen lichtoverlast kunnen treffen zonder in te leveren op sociale veiligheid en verkeersveiligheid. Onder het motto "donker waar het kan, licht waar het moet" willen we met pilots en projecten onderzoeken waar we bijvoorbeeld kunnen afschakelen, zonder de leefomgeving onveiliger te maken. Daarbij zetten we in ieder geval in op een aantal concrete acties.

Beter zicht op licht

Om beter te begrijpen hoe en waar licht invloed heeft op de gezondheid van Arnhemmers, gaan we beter in kaart brengen waar veel overlast van kunstlicht plaatsvindt en hoe kunstlicht invloed heeft op menselijke en diergezondheid. Dit doen we o.a. in de Wijkgezondheidsprofielen, in afstemming met Arnhemmers, de wijkteams, de GGD en ecologen en met nieuw onderzoek en nieuwe metingen. Ook gaan we in onze meldinstrumenten meer ruimte inrichten voor het melden van lichthinderklachten. Vervolgens vertalen we dit in wijkgerichte maatregelen.

Regels voor reclame-installaties, aan- en verlichting van gebouwen en etalages

De gemeente krijgt steeds meer klachten binnen over het gebruik van verlichte reclame-installaties en etalageverlichting. Daarvoor ontbreekt nog een beleidskader en daardoor kunnen er geen keuzes worden gemaakt: welke soorten verlichte reclame en etalageverlichting staan we wel toe in de stad, en welke niet? Hoe kunnen omwonenden daar beter bij betrokken worden, zodat we duidelijkere keuzes maken over het inrichten van de leefomgeving? Ook voor de aan- en verlichting van gebouwen willen we duidelijke regels stellen om nachtelijk strooilicht te verminderen.

Minder kunstlicht rond natuurgebieden

Sinds 2011 is de nota lichthinder op de Veluwe al van kracht, waarin de gemeente maatregelen neemt om de duisternis op de Veluwe te beschermen. Nu gaan we verder kijken waar we de natuur tegen (teveel) kunstlicht kunnen beschermen, ook in de stad zelf (zie ook bijlage 2). We gaan nog meer doen om lichtvervuiling in onze natuurgebieden, met name de Natura 2000 gebieden, te verminderen.

Daarom onderzoeken we of het effect van de openbare verlichting op andere natuurgebieden en parken in de stad kunnen verminderen door bijvoorbeeld verlichting af te schakelen, periodiek te dimmen, gebruik te maken van nabijheidssensoren of andere kleurtemperaturen die minder schadelijk zijn voor de natuur.

Beschermen van duisternis op de Veluwe

De natuur op de Veluwe staat onder druk. Ook het gebruik van kunstlicht, bijvoorbeeld bij fietspaden en vakantieparken, tast de natuurwaarde van de Veluwe aan. Daarom gaan we in gesprek met andere gemeentes rond de Veluwe om te onderzoeken of we tot gezamenlijke verlichtingsafspraken voor natuur en buitengebied kunnen komen. De eerste stap hierin zal zijn om samen activiteiten te organiseren voor de Nacht van de Nacht

Strooilicht straatverlichting structureel voorkomen

Tenslotte leggen wij de ambitie vast om structureel strooilicht bij straatverlichting te voorkomen door het toepassen van slimme armaturen die strooilicht voorkomen. Bij de vervanging van oude straatlantaarns zullen we, naast het toepassen van duurzamere LED-verlichting, ook slimme armaturen inbouwen en daarmee strooilicht en hemelvervuiling voorkomen

Onze plannen in het kort

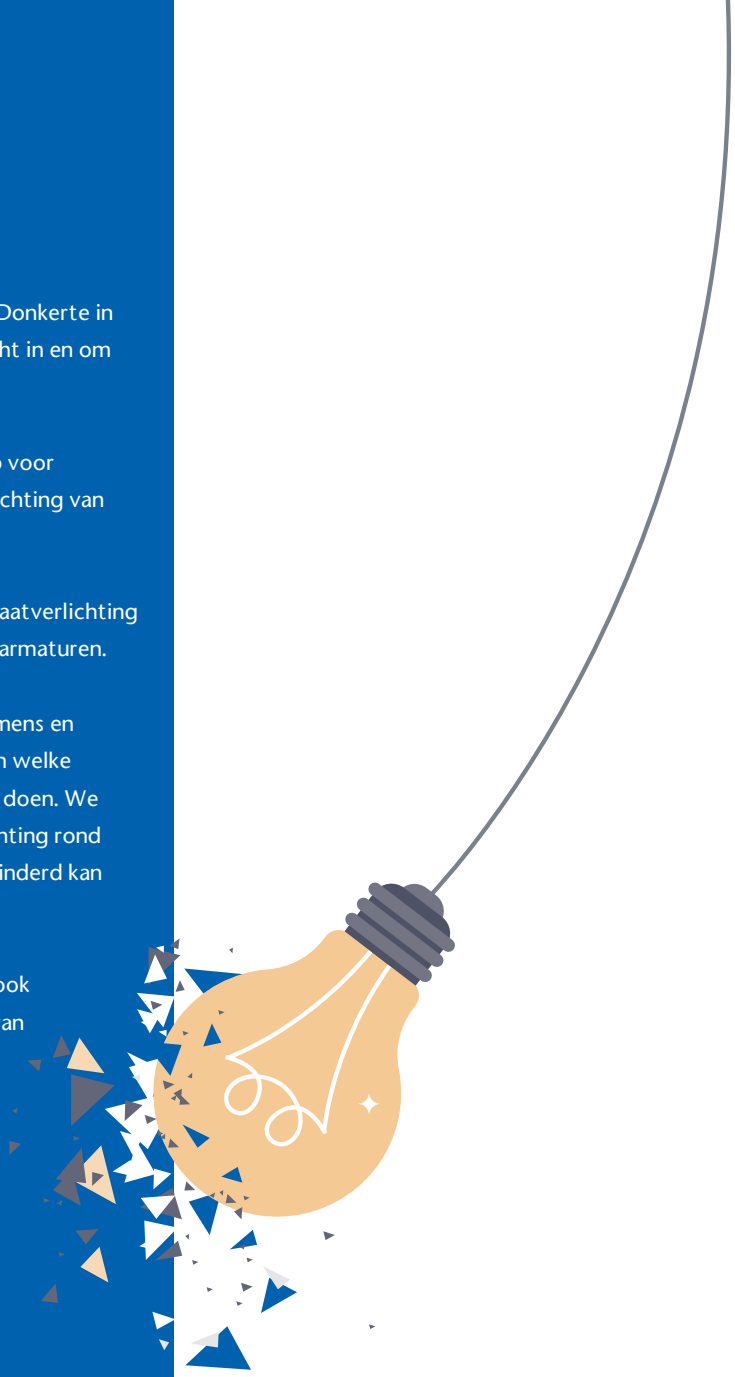
We stellen een Uitvoeringsagenda Donkerte in Arnhem op, met beleid om kunstlicht in en om Arnhem te beperken.

We stellen nieuwe beleidsregels op voor reclameverlichting, de aan- en verlichting van gebouwen en van winkeletalages.

We verminderen strooilicht van straatverlichting door gebruik te maken van slimme armaturen.

Per wijk brengen we in kaart waar mens en natuur last heeft van kunstlicht, van welke bron, en wat we daartegen kunnen doen. We onderzoeken waar openbare verlichting rond natuur en stadsparken verder verminderd kan worden.

We zetten ons in de gemeente en ook regionaal in voor het beschermen van duisternis op de Veluwe.



Beleid

Uitvoering

Meten en monitoren

Onderzoek

GEMEENTE Arnhem

Aan de Gemeenteraad

Datum	: 18 juni 2024
Zaaknummer	: 4136350
Contactpersoon	: Paul Hofmeijer en Auke Hol
Telefoonnummer	: 06 2952 0024

Onderwerp: Uitvoeringsagenda Lucht 2024 - 2030

Geachte voorzitter en leden,

Het is van groot belang voor onze gezondheid en de leefbaarheid van de stad dat de kwaliteit van de lucht goed is. Voor inwoners is gezondheid een zeer belangrijk onderwerp en zij verwachten van hun overheden maatregelen om de lucht gezonder te maken. De luchtkwaliteit in Europa en ook in Arnhem kan en moet worden verbeterd. Daarom zetten wij in op een gezondere buitenlucht voor al onze inwoners.

De huidige luchtkwaliteitsaanpak en -doelen van de gemeente Arnhem zijn vastgelegd in de Luchtagenda 2018-2025: Naar een schonere lucht in 2025 (vastgesteld door de raad op 13 februari 2019), de bestuurlijke afspraak voorkomend uit de aanpassing van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht 2018 (uit februari 2019), en in het Schone Lucht Akkoord (SLA) (door Arnhem ondertekend op 13 januari 2020).

De bijgevoegde (geactualiseerde) Uitvoeringsagenda Lucht 2024 – 2030 is een onderlegger van het Plan Gezonde Leefomgeving dat nog vastgesteld moet worden door de raad. De agenda komt tevens voort uit het Schone Lucht Akkoord dat reeds is getekend. Het college wil graag met de raad spreken over luchtkwaliteit bij de behandeling van het Plan Gezonde Leefomgeving. Uiteraard zal, als er zaken volgen uit de behandeling van het Plan Gezonde Leefomgeving waardoor ambities worden gewijzigd, dit ook vertaald worden in wijzigingen in deze Uitvoeringsagenda Lucht mocht dat nodig zijn.

U vindt in deze Uitvoeringsagenda Lucht een inschatting van de ontwikkeling van de luchtkwaliteit en een doorlichting van de huidige luchtkwaliteitsmaatregelen met waar nodig aanpassingen of aanscherpingen om de huidige doelen te halen. Het is de bedoeling jaarlijks langs deze weg de luchtkwaliteit en maatregelen te monitoren. Tevens vindt u een doorkijkje naar de nabije toekomst met een nieuwe EU-richtlijn voor luchtkwaliteit en advieswaarden van de WHO uit 2021 in het verschiet waarbij wij streven naar het behalen van de normen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

De discussie over mogelijk nieuw beleid in reactie op de nieuwe EU-richtlijn als die aangenomen is en de advieswaarden van de WHO uit 2021 zal u zo spoedig mogelijk (waarschijnlijk eind 2024 of begin 2025) separaat ter besluitvorming worden voorgelegd.

De hoofdbevindingen van de Uitvoeringsagenda Lucht zijn:

- De luchtkwaliteit in Arnhem is meetbaar verbeterd en we zijn goed op weg de huidige doelen van het luchtbeleid te halen.
- Echter, om zeker te stellen dat deze doelen inderdaad gehaald worden, moet het huidige luchtbeleid krachtig worden doorgezet om de reeds afgesproken normen te halen. Het betreft:
    - Het verder ontlasten van de centrumring en Zero Emissie Stadslogistiek (collegebesluit 13 juni 2023).
    - Subsidieregelingen (waarvan de financiën al gedekt zijn) voor:
        - het slopen van oude scooters en brommers
        - stimulering van elektrische deelauto's
        - het onklaar maken van rookgaskanalen
    - Aanscherpen van de milieuzone nu het kan, met oog voor mensen die mogelijk hierdoor in de problemen komen
    - Aanscherping van de OV-concessie busvervoer conform de inzet van de provincie Gelderland op zero-emissie busvervoer
    - Voortzetting van de meetcampagne NOx en uitbreiding van het meetnet
    - Een meetcampagne PM2.5 in combinatie met burgermeetnet om de voortgang in het luchtbeleid te kunnen meten en om de samenleving bij het luchtbeleid te betrekken
    - Een onderzoek op het verbod openhaarden en rookgaskanalen bij nieuwbouw om de overlast van stoken zo veel mogelijk te beperken
    - Extra bescherming kwetsbare groepen bij drukke wegen door blootstelling aan slechtere luchtkwaliteit van nieuwe gebouwen voor deze groepen zo veel mogelijk te voorkomen, conform GGD-advies
- In een volgende stap zodra dat mogelijk is (naar verwachting eind 2024) zal middels een basisanalyse worden bezien hoe het luchtbeleid moet worden aangescherpt:
    - Om zeker te stellen dat de normen in de nieuwe EU-richtlijn (verwachte vaststelling midden 2024) op robuuste wijze zullen worden gehaald.
    - Om invulling te geven aan het streven "naar het behalen van de normen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)" door stapsgewijs toe te werken naar de advieswaarden van de WHO 2021.

  Hierbij worden uiteraard de resultaten van andere plannen die effect hebben op de luchtkwaliteit betrokken.

In deze Uitvoeringsagenda vindt u een samenvatting en uitwerking van de voorstellen daartoe. Deze voorstellen worden u op hoofdlijnen via andere plannen waaronder de paraplu Plan Gezonde Leefomgeving voorgelegd. Voor zover hierover discussie nodig is, wordt voorgesteld deze te voeren bij de behandeling van het Plan Gezonde Leefomgeving, aangezien hier ook de middelen zullen worden

toegewezen. Uiteraard zullen voor de maatregelen in deze Uitvoeringsagenda Lucht voor zover het gaat om nieuw beleid[1] geen onomkeerbare stappen worden gezet alvorens u kans heeft gehad uw input te leveren bij de bespreking van het Plan gezonde Leefomgeving.

Het college van burgemeester en wethouders van Arnhem,
De secretaris, de burgemeester,

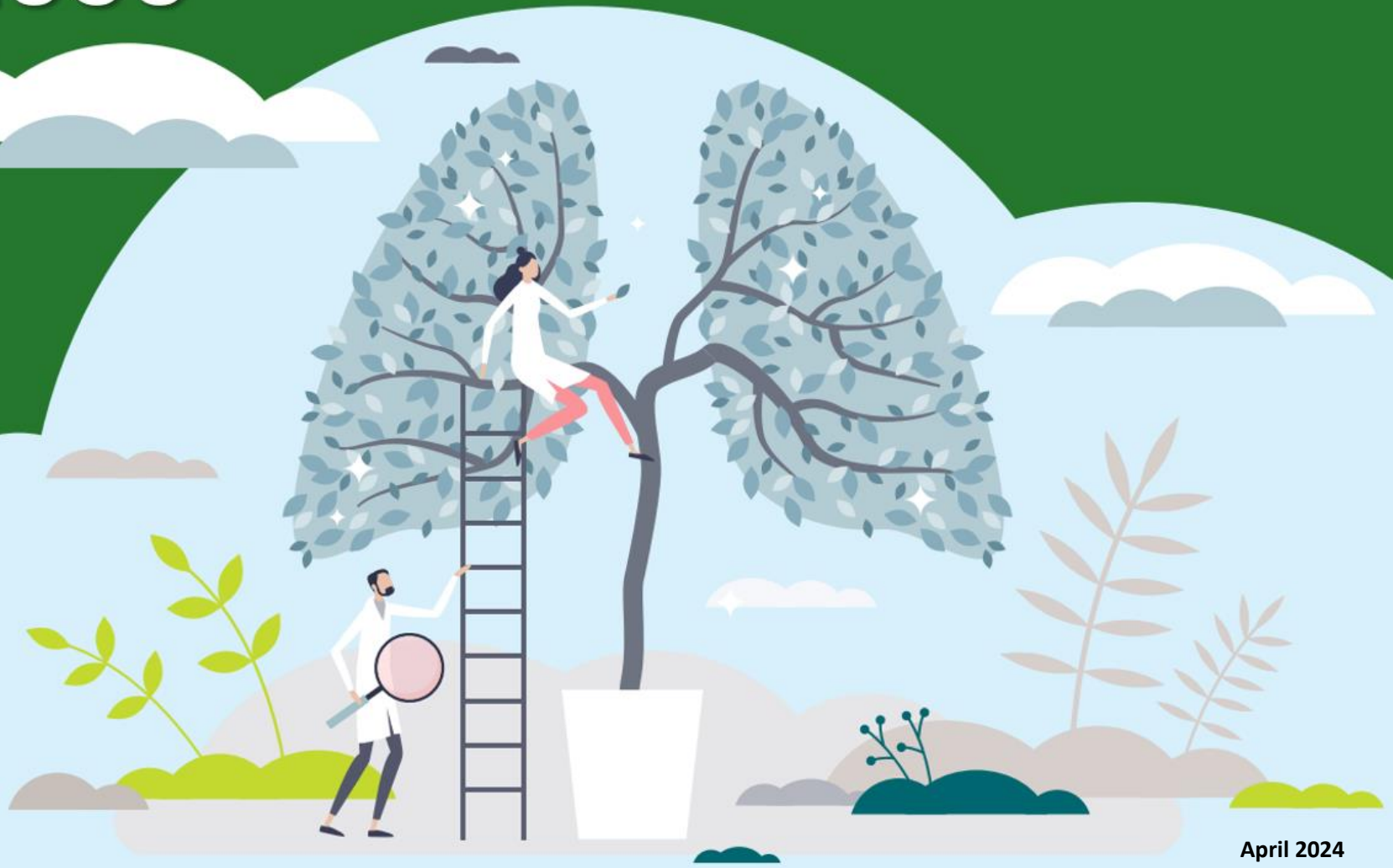
J.H. de Baas A. Marcouch

Bijlage
- Uitvoeringsagenda Lucht 2024 - 2030

[1] Nieuw beleid betreft het beleid dat geen onderdeel is van het door Arnhem reeds ondertekende Schone Lucht Akkoord, de Arnhemse Luchtagenda 2018-2025 of de huidige wettelijke eisen aan gemeentelijk beleid. De mogelijke aanscherping van de Arnhemse milieuzone is een voorbeeld van hetgeen wel als nieuw beleid wordt gezien.

Onderdeel van Plan Gezonde Leefomgeving

Uitvoeringsagenda Lucht 2024 - 2030



GEMEENTE Arnhem

April 2024

Inhoud

Infographic 3

Samenvatting 4

1. De luchtkwaliteit in Arnhem gaat de goede kant op mits we het luchtbeleid volhouden 5

1.1 De blootstelling moet verder worden beperkt 6

2. Doorlichting en update huidige maatregelen 9

2.1 Inleiding 9

2.2 Emissies beperken 10

2.2.1 Mobiliteitsmaatregelen effectief, paar vertragingen en tegenvallers 10

2.2.2 Maatregelen industrie, mobiele werktuigen, landbouw en bouw kunnen nu nog beperkt zijn . 12

2.2.3 Consumenten voorlichting beperking overlast houtstook 13

2.3 Meten en berekenen 14

2.2 Conclusies en advies 15

3. Vooruitblik en adviezen 16

3.1 Aanscherping luchtnormen in zicht 16

3.2 Onderzoek aanscherping nieuw beleid 16

3.3 Omgevingsprogramma Lucht nog niet nodig 17

Bijlage 1: Verdiepende informatie luchtkwaliteit 18

Bijlage 2: Maatregelen Luchtagenda 2018-2025 22

Bijlage 3: Uitwerking 23

Maatregelen 23

Financieel overzicht 25

Voorwoord

Voor u ligt de Uitvoeringsagenda Lucht 2024 -2030. Hiermee wordt gerapporteerd over de huidige luchtkwaliteitsmaatregelen van Arnhem en over de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in onze stad. Daarnaast bevat dit document een advies over hoe wij in de toekomst ons het beste kunnen inzetten voor een schonere lucht en een gezondere stad.

De luchtkwaliteit in Europa en ook in Arnhem kan en moet worden verbeterd. Daarom zet de gemeente in op een gezondere buitenlucht voor al haar inwoners. Luchtkwaliteit is immers heel belangrijk voor de gezondheid. Voor inwoners is gezondheid het belangrijkst en verwachten van hun overheden maatregelen om de lucht gezonder te maken.

In dit document vindt u een inschatting van de ontwikkeling van de luchtkwaliteit en een doorlichting van de huidige luchtkwaliteitsmaatregelen met waar nodig aanpassingen of aanscherpingen om de huidige doelen te halen. Dat is nodig want we halen niet vanzelf onze luchtdoelen. Dit document gaat niet in op nieuwe EU/ WHO waarden en nieuwe maatregelen om deze doelen te behalen omdat dat nu nog niet mogelijk is. Dat zal wel gebeuren zodra de nieuwe EU-richtlijn in vastgesteld en er inzicht is wat het behalen van de nieuwe EU-doelen of advieswaarden van de WHO 2021 betekent voor Arnhem. De verwachting is dat dat eind 2024 wel mogelijk is.

Dit stuk kan gezien worden als onderlegger van het bredere Plan Gezonde Leefomgeving , onderschrijft de ambities daarvan en zoomt verder in op de uitvoering en monitoring van alle maatregelen omtrent het thema lucht. Het werkt samen met andere programma's zoals de zero emissie stadsdistributie (ZES) om sommige maatregelen te verwezenlijken.

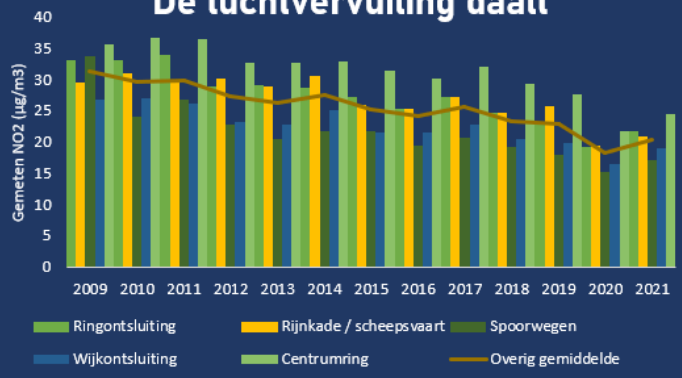
Deze rapportage behandelt respectievelijk 1) de huidige en toekomstige luchtkwaliteit in Arnhem, 2) de stand van zaken ten aanzien van luchtmaatregelen, een eventuele noodzaak om bij te sturen om de afgesproken doelen te halen en 3) een doorkijkje naar de toekomst; Europese en landelijke ontwikkelingen en een advies hoe Arnhem daarop zou kunnen inspelen.

Marco van der Wel, wethouder milieu



De huidige situatie

De luchtvervuiling daalt



Huidige beleidsdoelen in zicht

- Wettelijke normen: Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht
- Ondertekend convenant: Schone Lucht Akkoord
- Eigen ambities: Arnhemse Luchtagenda 2018-2025

⚠ … maar we zijn er **nog niet**

Toekomstverwachting

Er komen nieuwe normen aan

Stof	Huidige wettelijke EU normen 2005	SLA streefdoel 2030 (advies WHO 2005)	Verwachte EU normen 2030*	EU beleid: streven naar advies WHO 2021
$PM_{2.5}$	25	10	10	5
PM_{10}	40	20	20	15
NO_2	40	40	20	10

Haalbaar met huidige en gepland beleid
Haalbaar met extra inzet EU, NL en Arnhem
Niet haalbaar op korte termijn

Hiervoor is in de toekomst nodig:

- Doorgaan met beleid: waar nodig aanpassingen en aanscherpingen
- Analyse inzet Arnhem, stappenplan voor de toekomst
- Versteviging samenwerking GGD, ODRA, inwoners & ondernemers
- Aanscherping en harmonisering van milieuzone(s)

Belangrijkste bronnen



Concentratieopbouw



Samenwerking is dus van belang!

Maatregelenpakket *Extra in 2024

1. Blootstelling beperken

- Citizen science, burgerberaad, overleg en voorlichting
- Extra bescherming kwetsbare groepen
- Onderzoek verbod rookkanalen (open haarden) nieuwbouw

2. Emissies beperken

- Milieuzones & Zero Emissie Stadslogistiek, ontlasten Centrumring, walstroom Rijnkade, sloopregeling oude scooters
- Emissie eisen voor (chemische) industrie
- Emissiearme/vrije bouw
- Houtstook subsidieregeling rookkanalen

3. Meten en berekenen

- RIVM modelberekeningen
- I.c.m. Arnhems meetnet: NO2 en PM10 meetpunten, extra PM2.5 metingen, en het Burgermeetnet
- Wijkgericht overleg over wijkgezondheidsprofielen

*De nieuwe EU richtlijn wordt naar verwachting in het 2e kwartaal vastgesteld. De hier getoonde waarden zijn dus nog voorlopig. Daarnaast is een basisanalyse nodig om te bezien hoe gemeenten op deze nieuwe EU richtlijn moeten inspelen.

Samenvatting

Arnhem is goed op weg de wettelijke normen, de afgesproken doelen van het Schone Lucht Akkoord (SLA) en het beleid in de Luchtagenda 2018-2025 te halen. De luchtkwaliteit in Arnhem is op alle plekken verbeterd. We nemen de goede maatregelen en het heeft effect, alhoewel er wel enkele vertragingen zijn.

We zijn er echter nog niet. Het luchtbeleid moet krachtig doorgezet worden en behoeft enkele aanvullingen om de afgesproken normen te halen. De gemeente moet als SLA-partner sowieso permanent werken aan gezondere lucht. Bovendien komen er nieuwe wettelijk verplichte normen vanuit de EU aan. Als Arnhem ervoor zou kiezen daarbovenop stevig toe te gaan werken naar de advieswaarden van de World Health Organisation (WHO) uit 2021 dan vraagt dat een nog verdergaande inzet op luchtbeleid. Zodra de nieuwe EU richtlijn is vastgesteld en een nadere analyse is opgesteld hoe op deze richtlijn en de WHO advieswaarden 2021 in te spelen, is waarschijnlijk een aanscherping van het luchtbeleid nodig. In deel 3 wordt dit verder toegelicht.

Omdat Arnhem goed op weg is om de huidige afgesproken doelen te halen, is er slechts continuering van het (soms vertraagde) beleid nodig, naast een beperkte aanvulling.

In deze tabel vindt u om welke beleidsvoorstellen het gaat.

Tabel 1 Overzicht benodigd beleid

Mobiliteit
1. Ontlasten Centrumring
2. Subsidieregeling slopen oude scooters en brommer
3. Milieuzone en OV-concessie aanscherpen
4. Zero emissie stadslogistiek
5. Stimulering elektrische deelauto's
Meten en burgerparticipatie
6. Meetcampage NOx en uitbreiding meetnet en meetcampagne PM2.5 i.c.m. burgermeetnet
Consument
7. Subsidie onklaar maken rookgaskanalen
8. Onderzoek verbod open haarden nieuwbouw
Wonen / RO
9. Extra bescherming kwetsbare groepen bij drukke wegen

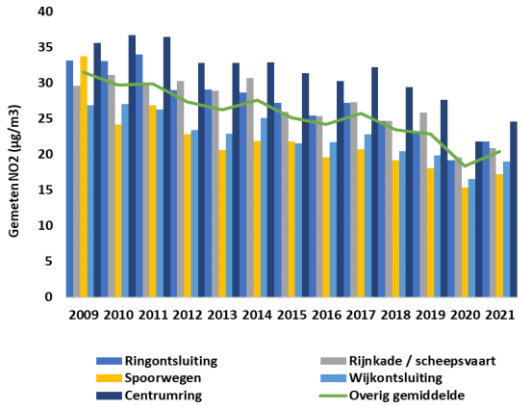
Het volhouden en inzetten van het hierboven geschetste beleid is nodig om zeker te stellen dat we alle huidige luchtdoelen en ambities gaan verwezenlijken.

Ten aanzien van de toekomst het volgende. Zoals hierboven aangegeven is, wordt geadviseerd later in het jaar als de nieuwe EU richtlijn is vastgesteld en er een basisanalyse is opgesteld wat de nieuwe EU richtlijn en het stapsgewijs toewerken naar de advieswaarden van de WHO uit 2021 betekent voor gemeenten zoals Arnhem, een nieuwe update van de luchtagenda op te stellen rekening houdend met de nieuwe doelen en ambities en zo nodig een aanscherping van het luchtbeleid. Dit betekent dat het volgende nodig is:

1. Een basisanalyse over inspelen van Arnhem op de nieuwe EU richtlijn (zodra de richtlijn is vastgesteld) en de WHO-advieswaarden met voorstellen in de vorm van *what-if* scenario's, en besluitvorming over een nieuwe update van de luchtagenda Arnhem en de doorwerking naar andere thema's of doelen.
2. Intensief overleg met andere afdelingen, burgers en ondernemers (zowel voorafgaand aan de besluitvorming als daarna).
3. Intensieve samenwerking met de regio, NL en EU.

1. De luchtkwaliteit in Arnhem gaat de goede kant op mits we het luchtbeleid volhouden

De lucht in Arnhem wordt steeds schoner. Wel hebben we nog een weg te gaan, want de gezondheidseffecten zijn nog steeds fors.



Figuur 1 De dalende trend van luchtverontreinigende stoffen in de hele stad. Bron: jaargemiddelde NO_2 metingen Buro Blauw

De jaargemiddelden van concentraties schadelijke stoffen zoals stikstofoxiden (NO_x) en fijnstof (PM10 en PM2.5)[1] zoals die gemeten worden op 34 meetpunten in de stad door buro Blauw laten een dalende trend zien over de jaren heen, zoals voor NO_2 te zien is in Figuur 1. Deze neergaande trend is niet alleen zichtbaar in de Arnhemse metingen maar ook in de berekeningen van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) van het RIVM. Dit terwijl dit niet te wijten lijkt aan het afnemen van het volume van het verkeer (de belangrijkst bron van NO_2). Dit resultaat is waarschijnlijk het resultaat van het gecombineerde beleid van Europese en Nederlandse overheden waaronder Arnhem.

Is de lucht dan nu schoon genoeg?
Nee. Op dit moment hebben we waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke en EU-normen[2] maar hebben we de streefdoelen van het SLA nog niet gehaald. Zie Tabel 2. Het primaire doel van het SLA is in het akkoord als volgt verwoordt:

"Het doel van het Schone Lucht Akkoord is om de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren. Het is een akkoord tussen Rijk, provincies en een groot aantal gemeenten. Samen streven de deelnemende partijen naar een gezondheidswinst van minimaal 50 procent in 2030 ten opzichte van 2016. Inmiddels hebben alle 12 provincies en meer dan 100 gemeenten (toevoeging auteurs: waaronder Arnhem) het akkoord getekend. Het Schone Lucht Akkoord blijft streven naar de WHO-advieswaarden uit 2005."

De in de tabel getoonde waarden zijn opgesteld door de participanten van het SLA.

Tabel 2: Huidig doelbereik

Stof	Huidige wettelijke EU normen 2005	SLA streef-doel 2030 (advies WHO 2005)	Verwachte EU normen 2030	EU beleid: streven naar advies WHO 2021
$PM_{2.5}$	25	10	10	5
PM_{10}	40	20	20	15
NO_2	40*	40*	20	10

Al gehaald met huidig beleid
Waarschijnlijk gehaald
Nog niet gehaald

[1] Voor andere stoffen als ozon en prioritaire stoffen geldt dat we de concentratie-eisen ruimschoots halen. Deze blijven daarom buiten beschouwing in dit document. Over het beleid ten aanzien van PFAS en andere zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) wordt u separaat geïnformeerd; deze verspreiden zich niet allen via lucht maar ook via water en de bodem.

[2] De meest recente CIMLK berekeningen voor Monitoringsronde 2023, -jaar 2022 laten weliswaar 2 overschrijdingen zien van de jaargemiddelde NO_2 concentratienorm (40 µg/m^3) op de Eusebiusbuitensingel. Nader onderzoek leert dat dat het gevolg is van het gebruik van onjuiste input data voor het CIMLK en dat als daarvoor gecorrigeerd wordt de berekende CIMLK concentratie onder de wettelijke norm komt. Er zijn afspraken gemaakt de inputdata in 2024 door een externe expert te screenen op fouten en zo nodig te corrigeren zodat de CIMLK berekening voor dit jaar met de juiste inputdata geschiedt en zeer waarschijnlijk geen overschrijdingen van de wettelijke NO_2 norm meer laten zien.

De huidige wettelijke doelen en SLA-ambities halen we – volgens de prognose van de CIMLK rekentool - waarschijnlijk wel in 2030 mits we het huidige beleid (o.a. ontlasten centrumring, aanscherping milieuzone) met kracht voort zetten. Dat zal resulteren in 50% meer gezondheidswinst in 2030 ten opzichte van 2016, wat ook een belangrijke ambitie is van het SLA. (Zie Tabel 3, tweede en derde kolom.)

Tabel 3: Verwacht doelbereik in 2030

Stof	Huidige wettelijke EU normen 2005	SLA streef-doel 2030 (advies WHO 2005)	Verwachte EU normen 2030	EU Beleid: streven naar advies WHO 2021
$PM_{2.5}$	25	10	10	5
PM_{10}	40	20	20	15
NO_2	40	40	20	10

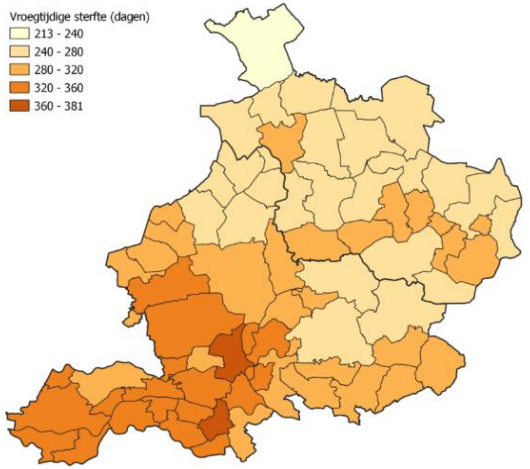
haalbaar met huidige en gepland beleid
haalbaar met extra inzet EU, NL en Arnhem
niet haalbaar ondanks maximale inzet

Arnhem zit op dit moment echter wel ruim boven de in 2021 opgestelde advieswaarden van de WHO (zie Tabel 3, laatste kolom). De concentraties moeten dus nog fors naar beneden om te voldoen aan deze advies-waarden. Deze advieswaarden worden op dit moment nog niet in 2030 haalbaar geacht door de stuurgroep van het SLA, maar er is wel commitment bij de SLA deelnemers en het Rijk om stapsgewijs toe te werken naar deze advieswaarden. Ook komt er zoals gezegd een nieuwe luchtkwaliteitsrichtlijn uit de EU met strengere normen voor 2030 (zie deel 3 voor verdere info). Het behalen van deze normen is niet vanzelfsprekend met het huidige beleid, zie Tabel 3, een na laatste kolom.

Kortom: de lucht is weliswaar substantieel schoner geworden, maar is nu nog niet schoon genoeg. We moeten het luchtkwaliteitsbeleid met kracht voort zetten en er moet onderzocht worden hoe we de nieuwe normen gaan halen zodra dat mogelijk is.

1.1 De blootstelling moet verder worden beperkt

1 op de 6 beroertes in Gelderland worden veroorzaakt door luchtvervuiling. Mensen in Arnhem sterven gemiddeld een jaar eerder door luchtvervuiling. 1 op de 5 kinderen met astma (nieuwe gevallen) zou deze aandoening niet hebben als er geen luchtvervuiling was. De effecten van luchtvervuiling zijn vergelijk-baar met het elke dag meeroken van 4 sigaret-ten. In Arnhem zijn de gevolgen van slechtere luchtkwaliteit relatief groter zijn dan in de omliggende regio, zie figuur 2. Daarnaast werd recentelijk bekend dat slechte luchtkwaliteit



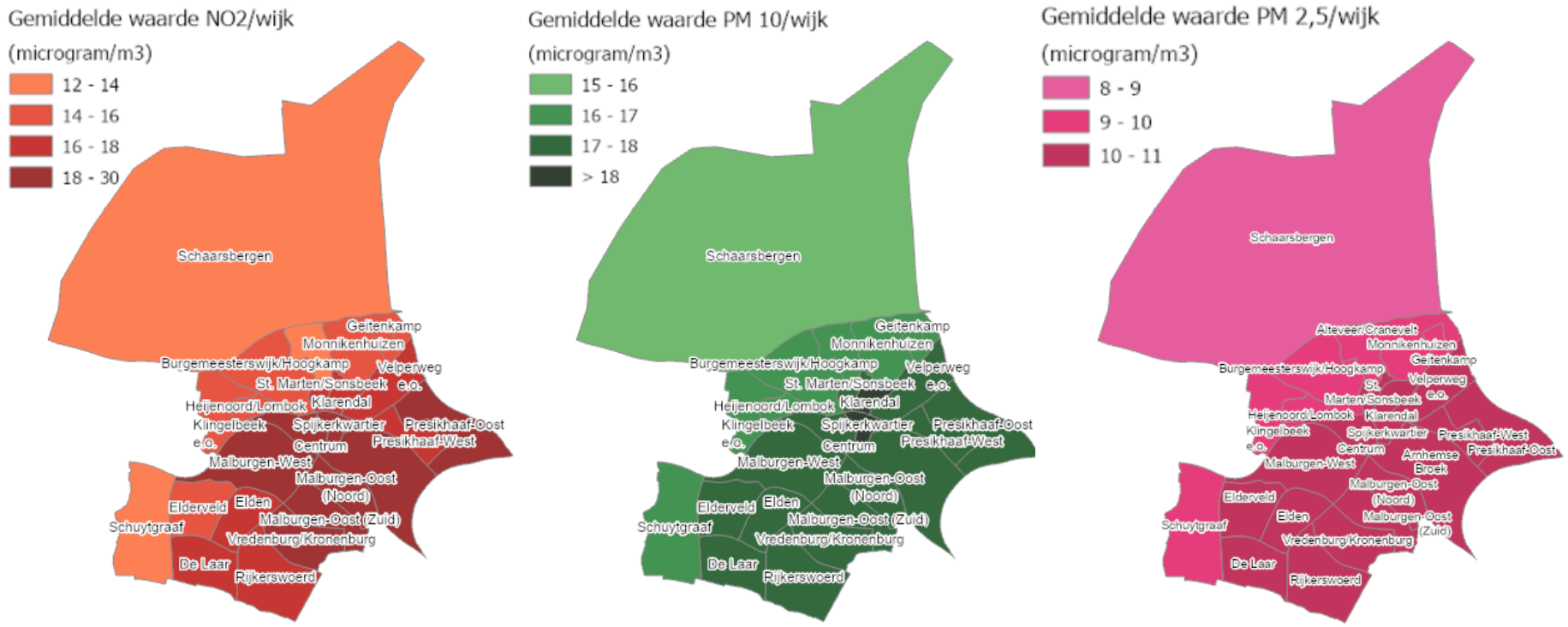
Figuur 2: Vroegtijdige sterfte per gemeente in de regio. Bron: GGD

ook verantwoordelijk is voor meer coronadoden in Nederland.

De GGD geeft aan dat er ook binnen de regio en onze gemeente grote verschillen bestaan (zie figuur 3) en vraagt aandacht voor vermindering van de blootstelling aan luchtverontreiniging. Deze figuren zijn gebaseerd op de in figuur 10 getoonde cijfers van de GGD, te vinden in bijlage 1.

Arnhem onderschrijft het advies van de GGD volledig[3] en zet daarom in op maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren, ook onder de norm waarbij we aandacht hebben voor de

[3] Bron: GGD GHOR Nederland, 2023 (link: https://ggdghor.nl/onderwerp/luchtverontreiniging/#4-ggd-advisering)



Figuur 3: Gemiddelde waarde NO_2, PM10, en PM2.5 per wijk in Arnhem (zie ook voor de gebruikte getallen figuur 10).

blootstelling. We geven daarom prioriteit aan het nemen van maatregelen daar waar mensen langdurig verblijven.

In concreto betekent dat het volgende:

1. Mensen die extra gevoelig zijn voor slechte luchtkwaliteit (kinderen, ouderen, zwangeren i.v.m. hun ongeboren kind, mensen met luchtwegaandoeningen, hart- en vaatziekten of diabetes) verdienen extra bescherming door langdurig verblijf nabij drukke wegen zo mogelijk te beperken. Arnhem wil daarom nieuwe woningen, woonzorgcentra, kinderdagverblijven, scholen en buitenschoolse opvang bij voorkeur niet positioneren binnen bufferzones nabij drukke wegen (zie voor een eerste versie van een kaartje met bufferzones figuur 4) tenzij aangetoond wordt dat deze ontwikkelingen geen gezondheids-gevolgen voor kwetsbare groepen opleveren of er zwaarwegende redenen zijn dit te accepteren. Bij deze afweging kijken we naar streefwaarden en vragen we advies van de GGD, zodat we kwetsbare groepen in de breedte goed beschermen. We zetten ons in om dat niet alleen te doen in de vergunningsfase voor nieuwe initiatieven als de planvorming

vrijwel afgerond is (zoals dat nu gebeurt) maar ook al in de planvormingsfase. Hierover zullen we overleggen binnen de gemeente, met RWS en de provincie.

2. Verder blijven we ons inzetten op verkeersmaatregelen (zoals het ontlasten van de centrumring en het aanscherpen van de milieuzone) om de blootstelling aan piekconcentraties in en rond de centrumring te verlagen. Dit wordt toegelicht in hoofdstuk 2.
3. Daarnaast blijft natuurlijk staan dat algemene maatregelen voor de hele stad cruciaal zijn want zo zorgen we ervoor dat de luchtverontreiniging waaraan elke inwoner wordt blootgesteld, verminderd.

Arnhem is voornemens samen met bewoners per wijk te kijken welke maatregelen we kunnen nemen om de gezonde leefomgeving in hun wijk of buurt te verbeteren. Dit betekent dat we, na het vaststellen van het Plan Gezonde Leefomgeving en deze uitvoeringsagenda, op basis van de wijkgezondheidsprofielen met de Teams Leefomgeving gebiedsgericht aan de slag gaan met het verbeteren van de gezonde leefomgeving.



Figuur 4 Bufferzones rond drukke wegen waarin geadviseerd wordt geen nieuwbouw te plaatsen

2. Doorlichting en update huidige maatregelen

Arnhem doet al veel om de luchtkwaliteit te verbeteren. In dit hoofdstuk geven we een overzicht van alle maatregelen en vertellen we wat er goed gaat en wat eventueel moet worden bijgestuurd.

2.1 Inleiding

Hoofddoelen Luchtbeleid Arnhem

Zoals gezegd zijn de huidige luchtmaatregelen gericht op het behalen van drie hoofddoelen:

1. De verplichte NSL grenswaarden gebaseerd op de EU-richtlijn Luchtkwaliteit uit 2005
2. De doelen in het ondertekende convenant SLA
3. De doelen in de door Arnhem zelf opgestelde Luchtagenda 2018 -2025

In het SLA en de Luchtagenda is afgesproken dat Arnhem inzet op grotere gezondheidswinst dan de wettelijke grenswaarden bieden, en wil het de negatieve gezondheidseffecten dus verder terugdringen. Ook staat vast dat de luchtkwaliteit er hoe dan ook niet op achteruit mag gaan. Arnhem heeft waarschijnlijk de verplichte NSL grenswaarden gehaald en wil grotere gezondheidswinst bereiken door in te zetten op het halen van de strengere SLA doelen.

Relatieve belang luchtmaatregelen: verkeer en lokale overlast

Als eerste is de vraag aan de orde of we de juiste maatregelen nemen om de luchtkwaliteit te verbeteren.
In de onderstaande tabel vindt u een samenvatting van belangrijke bronnen per stof in Arnhem:

Tabel 4 Belangrijke emissiebronnen per stof in Arnhem

Stof	Belangrijke emissiebronnen
NOx	Wegverkeer uitlaatgassen en mobiele werktuigen
PM10	Wegverkeer niet uitlaatgassen, productgebruik consumenten en chem. Industrie basisproducten
PM2.5	Productgebruik Consumenten, chemische industrie basisproducten, wegverkeer – uitlaatgassen, Mobiele werktuigen

Het is zaak beleid gericht op het behalen van de luchtdoelen te zo veel mogelijk te richten op de belangrijkste emissiebronnen.

In de Luchtagenda 2018-2025 is destijds de effectiviteit van de (toen) nieuwe maatregelen ingeschat, zie bijlage 2. Daaruit kwam dat het ontlasten van de centrumring, de milieuzone en walstroom (voor de plaatselijke vervuiling) de meest effectieve maatregelen waren. Daarnaast zijn er nog vele andere flankerende mobiliteitsmaatregelen die ook aangrijpen op de belangrijkste emissiebronnen van NO_x. Ook naar huidige maatstaven zijn dit goede maatregelen gericht op de hoofdbronnen van de luchtverontreiniging.

De concentraties voor fijnstof komen vooralsnog onder de huidige norm; er is daarom vooralsnog geen aanvullend beleid voor fijnstof nodig naast de mobiliteitsmaatregelen. Wel leiden de emissies van fijnstof tot grote gezondheidseffecten en lokale overlast, dus er is extra inzet nodig om dat zo veel mogelijk te voorkomen. Dit geldt bijvoorbeeld voor houtstook en emissies op de bouwplaats. Hiervoor heeft Arnhem vergaand beleid ontwikkeld, zie het deel over emissie beperken bij industrie en consumenten.

Conclusie: het beleid richt zich op de belangrijkste bronnen met de juiste maatregelen zodat de impact ervan het grootst is. Daarnaast zijn enkele intensiveringen nodig.

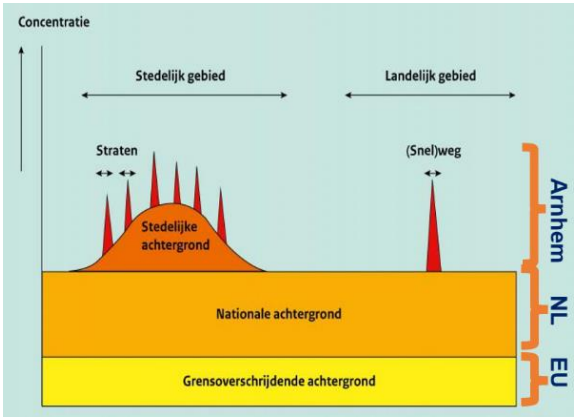
Samenwerking is cruciaal

Voor de verbetering van luchtkwaliteit is een goede samenwerking van de betrokken overheden, burgers en ondernemers cruciaal. In Figuur 6 is te zien dat Arnhem zich vooral kan en moet focussen op het aanpakken van

de lokale pieken, het stedelijke achtergrond-niveau van luchtvervuiling en lokale overlast veroorzakers zoals bijvoorbeeld houtstook.

De (inter)nationale overheid is nodig om de landelijke en grensoverschrijdende achter-grondconcentraties van luchtverontreiniging aan te pakken, bijvoorbeeld door emissie-normen voor nieuwe auto's (in emissieklassen) aan te scherpen, en elektrische voertuigen te stimuleren. Lucht houdt zich immers niet aan grenzen.

Daarnaast is het SLA cruciaal voor het luchtbeleid. Niet alleen kan er over en weer veel geleerd worden van elkaar, levert het SLA fondsen maar we hebben elkaar hard nodig om de luchtkwaliteit te verbeteren. Het is dus van belang om als gemeente zichtbaar te zijn, kennis te delen, en het netwerk te onderhouden. De landelijke overleggen, het SLA en het Gelders platform biedt hiervoor veel uitkomst, maar er is ook op eigen initiatief samenwerking met andere (lokale) gemeentes, de GGD, en de ODRA.



Figuur 6 Concentratie luchtvervuiling en invloed (inter)nationaal en lokaal beleid

2.2 Emissies beperken

De gemeente neemt al veel maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Deze maatregelen zijn over het algemeen succesvol[4] maar er zijn vertragingen en soms ook redenen om de maatregelen bij te stellen of aan te scherpen. De maatregelen zijn gericht op de voor luchtkwaliteit belangrijkste sectoren van de economie: mobiliteit, industrie & bouw, en consumenten.

Tabel 5: Overzicht mobiliteitsmaatregelen

Maatregelen mobiliteit	
1 Volumemaatregelen	Milieuzone en OV-concessie eisen, zero emissie stadslogistiek, parkeren, transferia, doorstromen, Dynamisch Verkeers Management (DVM), ontlasten centrumring, autodelen
2 Stimulering schonere voertuigen	Stimulering elektrische auto's, deelauto's, slopen oude brommers, en scooters
3 Stimulering keuze schone vervoers-modaliteiten	Aanleg fietsroutes voor de lange afstand, werkgevers stimuleren voor schoner vervoer
4 Overige maatregelen	Stroom voor aangemeerde schepen (walstroom)

2.2.1 Mobiliteitsmaatregelen effectief, paar vertragingen en tegenvallers

Omdat zoals gezegd de sector mobiliteit ook in 2021 één van de belangrijkste bronnen van luchtverontreiniging (met name NO_x) in Arnhem is, heeft de stad de afgelopen twee decennia zich gefocust op de sector mobiliteit, en circa 30 maatregelen genomen om de luchtverontreinigende emissies van deze sector te beperken. (een samenvatting van deze maatregelen vindt u in tabel 5, de uitgebreide lijst vindt u in bijlage 2).

[4] Arnhem heeft de afgelopen jaren bekend gestaan als een gemeente met een overschrijding van de wettelijke NO_2 norm berekend door het RIVM. Dit blijkt onterecht en zal in het komend jaar gecorrigeerd worden. Wel hebben we nog te maken met een relatief hoge berekening voor de NO_2 concentratie op de Eusebiusbuitensingel terwijl onze metingen ter plekke een veel lagere concentratie aangeven. De inzet is om dit verschil tussen meten en berekenen te verkleinen en natuurlijk is het van belang om dit te blijven monitoren en maatregelen te nemen waar dat nodig is.

De maatregelen zijn er op gericht: het verkeersvolume in het algemeen en van vuile voertuigen in het bijzonder terug te brengen op drukke wegen, de doorstroming te bevorderen (files zijn slecht voor de luchtkwaliteit), het voertuigpark versneld schoner te krijgen, het kiezen van schonere modaliteiten te bevorderen en de emissie van aangemeerde schepen terug te brengen.

Wat gaat goed?
Het effect van de afzonderlijke mobiliteits-maatregelen op luchtkwaliteit is niet te meten / berekenen omdat de luchtkwaliteit de resultante is van alle autonome[5] ontwikkelingen, het EU-beleid, het landelijk beleid en de Arnhemse maatregelen tezamen. We kunnen dankzij ons meetnet wel met zekerheid vaststellen dat de luchtkwaliteit in Arnhem verbeterd is. Dit wordt tevens bevestigd door de berekeningen van het rekenmodel CIMLK. Het is aannemelijk dat het totaal van alle autonome ontwikkelingen en maatregelen daarvoor verantwoordelijk is.

Bekend uit de wetenschappelijke literatuur en door voorbeelden in andere gemeenten is dat het type mobiliteitsmaatregelen dat Arnhem heeft getroffen, zoals de milieuzones en de verkeersmaatregelen, de meest effectieve zijn voor het zoveel mogelijk wegnemen de pieken in luchtvervuiling van met name NO_2 en in mindere mate van PM10. Het is daarom aannemelijk dat het ingezette beleid heeft bijgedragen aan een schonere lucht.

Dat geldt ook voor maatregelen als stimulering van autodelen (nu ca. 85 deelauto's in Arnhem). Na een succesvolle regeling vorig jaar, is er ook in 2024 besloten om een subsidieregeling voor de sloop van oude scooters en brommers te starten met daarbij een beperkte stimulering van elektrische fietsen voor burgers die het niet breed hebben. Er is met succes een lange afstandsfietsroute gerealiseerd. De deelauto's in Arnhem zijn al voor de helft emissievrij. De zero emissie stadslogistiek (ZES) zone zal in juni 2026 van kracht gaan.

Conclusie: op het gebied van mobiliteit heeft Arnhem dus al relatief veel effectieve maatregelen uitgevoerd.

Wat kan beter, moet er worden bijgesteld?
Alhoewel verreweg het grootste deel van de genoemde mobiliteitsmaatregelen inmiddels zijn afgerond, is een aantal maatregelen vertraagd. Het effect hiervan zal dus ook later zichtbaar worden. Dit gaat onder andere om het – naar verwachting zeer effectieve - ontlasten van de Centrumring. Daarnaast zijn ook het aanleggen van P+R mogelijkheden en een vernieuwd parkeerbeleid nog niet gerealiseerd. Deze zijn onderdeel geworden van het Duurzame Mobiliteitsplan (DMP), wat in 2024 zal worden opgeleverd. Het aanleggen van walstroom langs de Rijnkade was vertraagd maar wordt in 2025 gerealiseerd.

Geadviseerd wordt om vooraf goede analyse van de kosten en (geschatte) baten te blijven opstellen. Hiervoor is een nulmeting /berekening (wat de huidige situatie is qua verkeer en lucht) nodig en een duidelijk geformuleerd doel om de voortgang te kunnen monitoren. Vervolgens kan ook waar nodig daarop worden bijgestuurd.

In het algemeen is er vooralsnog geen bijstelling van de verkeersmaatregelen nodig mits we het voorgenomen beleid zoals beschreven in Tabel 5 voortvarend doorzetten. De verwachting is namelijk dat dit toereikend zal zijn om de huidige EU en SLA doelen te halen.

Voor het zeker stellen van het behalen van m nieuwe EU normen en stapsgewijs behalen van de advieswaarden van de WHO 2021 zal opnieuw gekeken moeten worden naar het benodigde beleid waaronder het mobiliteitsbeleid. Daarom zijn vanuit het

[5] Bijvoorbeeld de autonome groei van de mobiliteit met als onderliggende factoren o.a. de groei van de (beroeps)bevolking, de welvaart en de modaliteitskeuze.

thema lucht regelmatige updates van het mobiliteitsbeleid nodig.

Ten aanzien van de milieuzone is er in het coalitieakkoord het volgende afgesproken: "*We handhaven de milieuzone, waar erg vervuilende motorvoertuigen worden geweerd. Als de Rijksoverheid het mogelijk maakt om strengere normen te stellen, dan volgen we die. Op basis van de luchtkwaliteit wordt in het mobiliteitsplan gekeken of uitbreiding van het gebied noodzakelijk is. Mocht dit het geval zijn, dan hebben we oog voor mensen die hierdoor in de problemen komen.*"

De Rijksoverheid maakt het inmiddels mogelijk de milieuzones vanaf 2025 aan te scherpen. De nieuwe EU richtlijn en het stapsgewijs behalen van de WHO-advieswaarden 2021 betekent dat het des te meer logisch is nu in te zetten op een aanscherping van de Arnhemse milieuzone. Daarom wordt gewerkt aan een voorstel voor deze aanscherping. Hierbij dient aandacht te zijn voor:

- mensen die hierdoor in de problemen komen.
- afstemming met alle stakeholders.
- Harmonisatie met het DMP en de ZES.

Daarnaast is uit een evaluatie gebleken dat het beheer van de milieuzone beter verankerd moet worden in de organisatie. De milieuzone heeft structureel budget nodig om te kunnen blijven functioneren en er is een zogenaamde Data Protection Impact Assessment (DPIA) nodig om te voldoen aan de privacyregel-geving.

In 2023 werd de milieuzone 5 maanden lang niet gehandhaafd als gevolg van de introductie van een nieuw systeem. Alhoewel dit een anomalie betreft (in de voorgaande jaren speelde dit niet) moet wel vinger aan de pols gehouden worden om ervoor te zorgen dat het uitstaan / opschorten van de handhaving van de milieuzone niet te lang is. Het gaat hier immers om een belangrijke maatregel om de pieken van luchtverontreiniging rond de centrumring te beperken.

Tenslotte is duidelijk dat de aanscherping van de Milieuzones en de Zero Emissie Zone op elkaar afgestemd moeten worden om verwar-ring zo veel mogelijk te voorkomen en de effectiviteit van deze maatregelen te vergroten. Hierover worden in 2024 afspraken gemaakt.

In 2024 wordt er opnieuw een subsidie-regeling slopen brommers en scooters opengesteld. Deze regeling geeft subsidie aan inwoners die hun oudere motor of brommer willen laten slopen en eventueel inruilen voor een nieuwe elektrische fiets. Door het succes bij de vorige ronde wordt deze subsidie dit jaar opnieuw geïmplementeerd. Het is de bedoeling dat de regeling gebruik maakt van subsidie vanuit het SLA en geld uit het mobiliteits- en klimaatfonds. Tevens wordt er gewerkt aan beleid gericht om het autodelen vanaf 2026 volledig emissievrij uit te besteden.

2.2.2 Maatregelen industrie, mobiele werktuigen, landbouw en bouw kunnen nu nog beperkt zijn

Naast mobiliteit zijn ook de industrie en bouw belangrijke emissiebronnen voor de luchtkwaliteit, zeker voor fijnstof. De grootste bronnen voor de industrie in Arnhem zijn chemische basisproducten en in mindere mate de metaalelektro. Mobiele werktuigen hebben vooral een groot aandeel bij PM2.5. Een overzicht van de maatregelen in deze sector is te zien in tabel 6.

Tabel 6: Overzicht maatregelen industrie, bouw, en landbouw

Luchtmaatregelen (chemische) industrie, landbouw en bouw	
1 Emissiebeperkingen in vergunningen incl. hh	Samenwerking en aansturing ODRA
2 Emissivrij aanbesteden in de bouw	Pilots emissievrij bouwen, SEB convenant, Arnhemse laadvisie 2030
3 Landbouw maatregelen	Nog niet van belang in Arnhem

Wat gaat goed?

In Arnhem wordt hard gewerkt om emissievrij bouwen de standaard te maken. Dit gebeurt op slimme manieren. Langs de Rijnkade wordt

bijvoorbeeld de toekomstige aansluiting voor walstroom gebruikt om de elektrische werktuigen op te laden. Om emissievrije uitbesteding te financieren maakt Arnhem zowel gebruik van subsidies van het SLA als vanuit het convenant Schoon & Emissieloos Bouwen (SEB), dat de gemeente heeft ondertekend.

Om het convenant SEB kracht bij te zetten kiest Arnhem voor de hoogste ambities op dit gebied. Er wordt intensief samengewerkt met de markt om per project te kijken wat mogelijk is. Zo wordt er zo effectief mogelijk werk gemaakt van emissievrije werkplaatsen. Binnenkort komt er een eigen Arnhemse routekaart voor emissievrij bouwen. Daarnaast is de Laadvisie 2030, waarin alle toekomstige laadpunten voor alle soorten elektronische voertuigen in kaart worden gebracht, een belangrijke bijdrage om SEB te realiseren.

Wat kan beter, moet er worden bijgesteld?
Met de vergunningverlening voor de industrie vanuit de ODRA wordt rekening gehouden met het verbeteren van luchtkwaliteit maar dat zou in de toekomst als dat nodig is aangescherpt kunnen worden. Dat is op dit moment echter nog niet het geval. Daarom In ligt in het huidige luchtkwaliteitsbeleid de focus op het beperken van de emissies van mobiliteit, omdat deze sector veruit de grootste bijdrage levert aan luchtverontreinigende emissies.

De uitstoot van PM2.5 moet op termijn wel omlaag om dichterbij de WHO advieswaardes te komen. Dan ligt het voor de hand om in de vergunningvereisten voor nieuwe vergunningen aan te scherpen richting de scherpste Best Beschikbare Techniek (BBT) waardes. Ook is dan meer in situ monitoring nodig om effectief te kunnen handhaven.

Binnen de gemeente bevinden zich een handvol landbouwbedrijven. Dit soort bedrijven draagt in beperkte mate bij aan de luchtvervuiling in Arnhem. In Arnhem is de bijdrage echter zo gering dat voor deze sector geen prioriteit geldt. Mocht daar in de toekomst verandering in komen, dan kunnen de maatregelen vanuit het SLA worden overwogen. Uiteraard zal er worden samengewerkt met buurgemeenten voor geharmoniseerd beleid.

2.2.3 Consumenten voorlichting beperking overlast houtstook

In bijlage 1 zien we dat consumenten een hoge uitstoot van PM10 en PM2.5 veroorzaken. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om oplosmiddelen uit cosmetica, luchtverfrissers, spuitbussen of verf. Ook stoffen die vrijkomen bij hout stoken en vuurwerk afsteken zijn hier onderdeel van. Beleid ten aanzien van consumenten vindt u in tabel 7.

Tabel 7 Overzicht maatregelen consumenten

Luchtmaatregelen consumenten	
1 Voorlichting, alerts en (wijk)overleg stoken	Schone Lucht Arnhem, communicatiecampagnes, workshops
2 subsidieregelingen	Subsidie voor het saneren van rookkanalen

Wat gaat goed?
In 2023 is het 3-jarig houtstook-project Schone Lucht Arnhem afgerond en geëvalueerd. Dit is volbracht in samenwerking met Natuur & Milieu Gelderland (NMG). Verder ligt bij particuliere houtstook de focus op actieve voorlichting en informatie. Er zijn online workshops gegeven aan inwoners over goed kachel stoken om de overlast zo veel mogelijk te bepreken. Ook zijn diverse communicatiekanalen gebruikt om de inwoners van informatie te voorzien, bijvoorbeeld in de kranten, via sociale media.

Het behandelen van overlastmeldingen wordt op een constructieve manier aangepakt, samen met de ODRA. Het aantal meldingen ligt in Arnhem relatief laag. Houtstook kan een polariserend onderwerp zijn, maar in onze gemeente valt dat dus mee, mede dankzij onze open houding met oog voor zowel voor- als tegenstanders.

Arnhem is nauw betrokken bij de landelijke SLA themagroep houtstook. Hier worden nieuwe maatregelen ontwikkelt, zoals het ontwikkelen van een meetmethode voor het vaststellen van de gezondheidsimpact van houtrook. Ook de samenwerking tussen Arnhem en het Rijk is aangehaald om te pleiten voor juridische kaders en middelen tegen overlast.

Wat kan beter? Bijstelling of aanscherping?
Helaas blijft de gemeente afhankelijk van landelijke wet- en regelgeving wat betreft particuliere houtstook. Daarnaast is de politieke urgentie om meer onderzoek te doen naar de schadelijkheid. Juridisch gezien moet overmatige hinder beoordeeld worden aan de hand van een meetbare norm. Op dit moment heeft Nederland en dus ook Arnhem deze norm en de bijbehorende regelgeving niet en daarom is handhaving in juridische zin nog niet mogelijk. Dit is aan het Ministerie.

Met een subsidie gaan we inwoners stimuleren om rookgaskanalen onklaar te maken of volledig te verwijderen. Erfgoed en monumenten zijn voor deze regeling uitgezonderd omdat het niet wenselijk is om het aanbeeld van deze woningen te veranderen. Wel ligt hier een uitdaging met beperkte capaciteit voor de uitvoering. Wat betreft handhaving op houtrookoverlast blijft de gemeente zich inzetten op voorlichting en informatie, online en ter plaatse. Zodra de landelijke wet- en regelgeving komt tot normstelling en monitoringsopties zal Arnhem de norm gaan handhaven.

Tenslotte zal – ondanks het feit dat verbieden niet goed bij de huidige Arnhemse aanpak past - ook onderzoek gedaan worden naar de mogelijkheid om openhaarden in de nieuwbouw te verbieden. In andere gemeentes zoals Nijmegen zijn op dit gebied namelijk interessante ontwikkelingen.

2.3 Meten en berekenen

Het luchtbeleid is gericht op het realiseren van lage concentraties luchtverontreinigende stoffen, het beperken van overlast en het permanent helpen verbeteren van de gezondheid van de inwoners.

Hiervoor is het cruciaal te weten in hoeverre Arnhem deze doelen haalt door naast te berekenen ook te meten. De gemeente meet zelf door middel van een meetnet, maar ook in samenwerking met de inwoners, en instanties zoals de ODRA en het RIVM. De maatregelen geven zowel de gemeente als de inwoner inzicht in de luchtkwaliteit, en dus ook wat ze kunnen doen om het te verbeteren.

Wat gaat goed?
Arnhem heeft al een relatief uitgebreid meetnet, bestaande uit 34 NO_2 meetpunten en één continu monitoring station voor zowel NO_x als PM10. Daarnaast staan er meetpunten in de stad van de ODRA en de provincie. Dankzij deze metingen en de berekeningen van het CIMLK hebben we al een goed beeld van de trend van luchtkwaliteit voor de stoffen NO_2 en PM10 over de afgelopen 10 jaar.

Wat kan beter, moet er worden bijgesteld?
Tot nu toe werd er nog niet gemeten aan PM2.5 oftewel extra klein fijnstof. Dit terwijl inmiddels wetenschappelijk bekend is dat met name het kleinste stof verantwoordelijk is voor de grootste gezondheidsschade. Daarom kiest de WHO voor bijzonder lage advies-waarden van PM2.5, die overigens op de korte termijn heel moeilijk te halen zullen zijn. Redenen om wel de PM2.5 concentraties te monitoren.

Gezien het bovenstaande wordt het meetnet in 2024 uitgebreid met 14 professionele PM2.5 meetpunten verspreid over de wijken van de stad. (Een kaartje van de nieuwe en de oude meetpunten en de gemeten waardes wordt beschikbaar gesteld.) Zo krijgen we een completer beeld van de luchtkwaliteit en kunnen we waar nodig gerichter maatregelen nemen. Het meetnet wordt onderdeel van onze jaarlijkse monitoringsupdate.
Deze uitbreiding van het meetnet gebeurt wederom in samenwerking met bewoners die graag betrokken willen zijn, in het kader van

participatie. Participatie van bewoners wordt namelijk steeds belangrijker. De meeste mensen willen de gezondheidsschade zo veel mogelijk beperken en een substantieel deel wil hierbij ook betrokken worden. De voortgang van de maatregelen en de metingen/berekeningen moeten consequent worden blijven toegelicht. Daarom heeft Arnhem in het verleden inwoners betrokken om via workshops zelf een meetpunt op te zetten voor fijnstof. De zelf gemeten waardes blijken helaas niet te valideren en kennen grote variaties. In de praktijk zijn ze daarom ook niet bruikbaar als graadmeter voor het beleid. Maar de betrokkenheid van bewoners is desalniettemin wel heel belangrijk. Er zal daarom onder andere via het wijkoverleg over wijkgezondheidsprofielen meer rekening worden gehouden met de bruikbaarheid van de meetgegevens bijvoorbeeld door intensievere begeleiding in combinatie met het actueel delen van wel gevalideerde meetgegevens.

Tenslotte zal in de toekomst ook meer worden gekeken naar incidentele vormen van participatie zoals schoolcampagnes en intensievere gesprekken over onderwerpen zoals de milieuzone. Een structurele aanpak hiervoor moet worden onderzocht. Een meer participatieve aanpak is in ieder geval ook in lijn met de kaders van de Omgevingswet en het Plan Gezonde Leefomgeving.

2.2 Conclusies en advies

Arnhem is goed op weg de afgesproken de wettelijke normen, de afgesproken doelen van het Schone Lucht Akkoord en het beleid in de Luchtagenda 2018-2025 voor 2030 te halen. We nemen de goede maatregelen en het heeft effect alhoewel er wel enkele vertragingen zijn. Maar we zijn er nog niet. Het luchtbeleid moet krachtig doorgezet worden en behoeft enkele aanvullingen om op tijd de afgesproken normen te halen. Dat is niet alleen nodig om de afgesproken doelen te behalen maar ook om de nieuwe wettelijk verplichte EU doelen (die binnenkort verwacht worden) te halen. En om stapsgewijs toe te gaan werken naar de advieswaarden van de WHO (2021) (zie ook deel 3).

In de onderstaande tabel 8 vindt u een samenvatting van het benodigde beleid. Dat kan gezien worden als een verder doorzetting en uitwerking van de bestaande Arnhemse inzet en afspraken.

Tabel 8 Overzicht benodigd beleid

Mobiliteit
1. Ontlasten Centrumring
2. Subsidieregeling slopen oude scooters en brommer
3. Milieuzone en OV-concessie aanscherpen
4. Zero emissie stadslogistiek
5. Stimulering elektrische deelauto’s
Meten en burgerparticipatie
6. Meetcampage NOx en uitbreiding meetnet en meetcampagne PM2.5 i.c.m. burgermeetnet
Consument
7. Subsidie onklaar maken rookgaskanalen
8. Onderzoek verbod open haarden nieuwbouw
Wonen / RO
9. Extra bescherming kwetsbare groepen bij drukke wegen

3. Vooruitblik en adviezen

In 2024 komen er nieuwe wettelijk verplichte EU-normen aan, en er zijn sinds 2021 nieuwe (strenge) advieswaarden van de WHO voor luchtkwaliteit. Hierdoor zal ook in de toekomst stevig luchtbeleid nodig zijn.

3.1 Aanscherping luchtnormen in zicht

In het eerste hoofdstuk in tabel 2 zijn de bestaande en nieuwe normen zichtbaar en daaronder een inschatting van de haalbaarheid hiervan.

Inschatting haalbaarheid van de nieuwe EU-luchtkwaliteitsnorm

Zoals we zien in Figuur 7 (zie de kleine blauwe puntjes) geeft het CIMLK van het RIVM in 2030 vooralsnog een aantal overschrijdingen van de mogelijke nieuwe NO_2 norm van 20 microgram te zien. Het gaat hier wel slechts om een indicatief beeld waarin niet al de ontwikkelingen en het beleid (in de EU, NL en in Arnhem) is meegenomen. Over het bijtijds behalen van de normen van nieuwe richtlijn circuleren zowel negatieve als positieve inschattingen. Enerzijds is de verwachte elektrificatie van het wagenpark (in het huidige CIMLK) mogelijk te optimistisch ingeschat en anderzijds geeft het RIVM in een eerste grofmazig onderzoek aan dat de nieuwe normen desondanks goed haalbaar zijn. Een goede basisanalyse hierover is er echter nog niet.



Figuur 7 Overschrijdingen NO_2 in 2030 (zie kleine blauwe bolletjes) (Bron: CIMLK.nl)

Want het eventueel niet halen van wettelijke luchtkwaliteitsnormen is uiteraard geen goed nieuws voor de gezondheid van de burger en kan (zonder toereikend aanvullend programma) ook grote juridische consequenties hebben voor Arnhem. Dit weten we uit ervaring: in 2005 gold in Nederland feitelijk een bouwstop omdat er toen ook geen zicht was op het halen van de destijds nieuwe normen voor luchtkwaliteit.

Conclusie: wij moeten er absoluut zeker van zijn dat we de nieuwe EU-normen gaan halen. Hiervoor is een nadere basisanalyse nodig zodra de nieuwe normen bekend zijn en is mogelijk een aanscherping van het huidige luchtkwaliteitsbeleid nodig.

Inschatting haalbaarheid van de WHO-advieswaarden uit 2021

De advieswaarden van de WHO zijn niet wettelijk bindend, maar maken wel duidelijk dat de concentraties op termijn nog veel verder omlaag moeten om van een gezonde lucht te kunnen spreken. Internationaal, landelijk en in het SLA is afgesproken allereerst toe te werken naar de in 2005 uitgebrachte WHO advieswaarden vanaf 2030 en daarna stapsgewijs naar de in 2021 aangescherpte advieswaarden want deze worden door de stuurgroep niet haalbaar geacht in 2030 maar wel op langere termijn. Daarom is in Tabel 3 te zien dat ingeschat wordt dat deze advieswaarden op korte termijn onhaalbaar zijn, onder andere omdat op korte termijn de achtergrondconcentraties van Arnhem deze waarden al overschrijden. Het laat wel goed zien hoeveel er nog gezamenlijk gedaan moet worden voordat de luchtkwaliteit acceptabel is.

3.2 Onderzoek aanscherping nieuw beleid

Gezien het belang van het behalen van de nieuwe EU-luchtkwaliteitsnormen is het zaak (ook in juridische zin) om een overtuigende onderbouwing te hebben van hoe wij deze waardes verwachten te halen. Hierover wordt het volgende geadviseerd:

1. Er is een basisanalyse nodig over inspelen van Arnhem op de nieuwe EU richtlijn en de WHO-advieswaarden met voorstellen in de vorm van *what-if* scenario's, en besluitvorming over een nieuwe update van de luchtagenda Arnhem en de doorwerking naar andere thema's of doelen. Hierbij kan mogelijk gebruik gemaakt worden van analyses, stappenplannen en communicatie-plannen van verschillende overheden (onder ander vanuit het SLA, de provincie en andere overheden). Samenwerking leidt immers tot meer efficiëntie, kwaliteit, en draagvlak. Arnhem zal deze samenwerking daarom actief ondersteunen en gebruiken. Deze analyses en plannen moeten begin 2025 uitmonden in een voorstel voor een mogelijke aanscherping van het luchtbeleid waarover nadere besluitvorming zal worden gevraagd.

2. **Vooroverleg andere afdelingen, burgers en ondernemers.** Voorafgaand daaraan moet dit uiteraard ook besproken worden met andere afdelingen die gaan over thema's als mobiliteit, economie en wonen[6]. Daarnaast wordt steeds meer duidelijk dat de bewoners ook betrokken willen worden bij het beleid zij eisen meer gezondheidsbescherming van de overheden. Luchtbeleid moet daarom zo veel mogelijk in samenspraak met de bewoners worden aangepakt en dus moeten we blijven inzetten op burgerparticipatie. Beleid dat gedragen wordt door heel Arnhem en dat integraal rekening houdt met andere aspecten zoals klimaat en economie is immers cruciaal voor een goed, robuust, en gedragen toekomstperspectief.

3. **Invloed regio, NL en EU.** Arnhem moet tevens waar mogelijk invloed uitoefenen om ervoor te zorgen dat gemeentes om ons heen ook minder zullen uitstoten, en met name dat de EU en de landelijke overheid met passend aanvullend beleid komen. Dat zorgt ervoor dat de nieuwe normen sneller haalbaar zullen worden.

3.3 Omgevingsprogramma Lucht nog niet nodig

Op dit moment is er sprake van een berekende overschrijding maar het is met behulp van onafhankelijk onderzoek en een nadere berekening duidelijk geworden dat deze berekening niet klopt en dat Arnhem waarschijnlijk geen overschrijding van de wettelijke norm heeft. De herberekening van het RIVM komend jaar moet dit nog wel bevestigen. Er wordt op dit moment vooralsnog vanuit gegaan dat er dus geen overschrijding van de verplichte omgevingswaarden in Arnhem is. Daarom wordt er vooralsnog niet gekozen voor verplicht of vrijwillig een Omgevings-programma Lucht.
Dit kan in de toekomst veranderen als zou blijken dat de concentratienormen van de nieuwe EU-richtlijn moeilijk te halen zijn of de gemeente meer wil inzetten op de advieswaarden van de WHO.

[6] Het oogsten van synergie met andere beleidsvelden zoals o.a. klimaat (elektrische voer- en werktuigen) en stikstof (beperking emissies) is cruciaal.

Bijlage 1: Verdiepende informatie luchtkwaliteit

Wat verstaan we onder luchtvervuiling?
Luchtvervuiling bestaat uit veel verschillende stoffen, de één schadelijker dan de ander. Om de verontreiniging inzichtelijk te maken focussen we op 3 indicatoren waarvoor normen gelden en 1 indicator waar nog geen norm voor geldt:

- **NO_2** (stikstofdioxide)
- **PM10** (fijnstof van 10 µm of kleiner)
- **PM2.5** (fijnstof van 2.5 µm of kleiner)
- **EC2.5** (fijnstof in de vorm van roet van 2.5 µm of kleiner). Voor deze stof geldt nog geen norm maar wordt wel gezien als een stof die een grote negatieve impact op de gezondheid heeft.

NO_2 en EC2.5 ontstaat bij verbranding en is met name afkomstig uit verkeer (voertuigen en mobiele werktuigen). PM10 is grovere fijnstof en PM2.5 is fijnstof dat dieper de longen indringt en dus schadelijker is voor de gezondheid.

Andere stoffen zijn bijvoorbeeld O_3 (ozon), SO_2 (zwaveldioxide). Deze stoffen blijven belangrijk maar de normen voor deze stoffen worden gehaald en worden voldoende gedekt met ander beleid. Daarom blijven ze hier buiten beschouwing.
Over het beleid ten aanzien van PFAS en andere zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) wordt u separaat geïnformeerd; deze verspreiden zich niet alleen via de lucht maar ook via het water en de bodem.

Hoe meten en berekenen we de luchtkwaliteit in Arnhem?
De indicatoren worden op diverse manieren gemeten op een aantal meetpunten van de gemeente, provincie, inwoners, en de ODRA. Ook berekent het RIVM met behulp van het CIMLK-model de luchtverontreiniging voor verkeer en industrie. Beide methodes kennen relatief grote onzekerheidsmarges.
De berekende en gemeten waardes wijken in de praktijk wel vaak van elkaar af. De redenen hiervoor worden nader bestudeerd. Dit leidt wellicht tot vervolgacties.

Waar komt de luchtvervuiling vandaan?
Dat verschilt per indicatorstof. Een substantieel deel komt van buiten de gemeente overgewaaid. Hier kan Arnhem zelf niet direct iets aan doen. Daarom focussen we op de emissies binnen de gemeente. Hier volgt een analyse per stof gebaseerd op de cijfers van de emissieregistratie van Arnhem 2021 uitgesplitst naar sub sector.



Figuur 8: Bronnen van PM10 en PM2.5 in Arnhem (bron Emissieregistratie)

Voor stikstofoxiden zijn de uitlaatgassen van wegverkeer en mobiele werktuigen verreweg de belangrijkste bron. De meeste luchtmaatregelen zijn daarom terecht gericht op deze bronnen.

Voor PM10 en PM2.5 zijn productgebruik van consumenten en de basisproducten van de chemische industrie belangrijk bronnen, zie figuur 8. *Wegverkeer - niet uitlaatgassen* gaat over bandenslijpsel, dus opnieuw wegverkeer.

Productgebruik van consumenten wordt in de Emissieregistratie als volgt beschreven: "*Nederland rapporteert elk jaar nationaal en internationaal welke verontreinigende stoffen in de lucht terechtkomen door het gebruik van producten. Het gaat bijvoorbeeld om oplosmiddelen uit cosmetica, luchtverfrissers, spuitbussen of verf. En stoffen die vrijkomen bij hout stoken en vuurwerk afsteken".*

Een verdere uitsplitsing volgens de GGD laat de volgende verhoudingen zien:

- 55% houtverbranding (elke vorm)
- 15% huisbranden
- 15% tabaksrook
- 7% vuurwerk
- 6% vleesbereiding
- <2% overig, zoals cosmetica, luchtverfrissers, spuitbussen, en verf

Aan houtstook en vuurwerk wordt binnen de gemeente vooralsnog voldoende aandacht geschonken. Zodra er meer gestuurd moet worden op de emissies van PM2.5 dan nu het geval is zal actie worden ondernomen gericht op een verdere uitsplitsing van deze informatie, en zal aanvullend beleid worden overwogen.

Basisproducten van de chemische industrie worden in de Emissieregistratie als volgt omschreven: *"Process emissions from the chemical industry are allocated to sector 2B8 and sector 2B10, combustion emissions are allocated to sector 1A2c and the use of lubricants is allocated to sector 2D*". Deze informatie geeft aanleiding om zodra dat nodig is het vergunningenbeleid ten aanzien van de procesemissies van de chemische industrie nader te bezien.

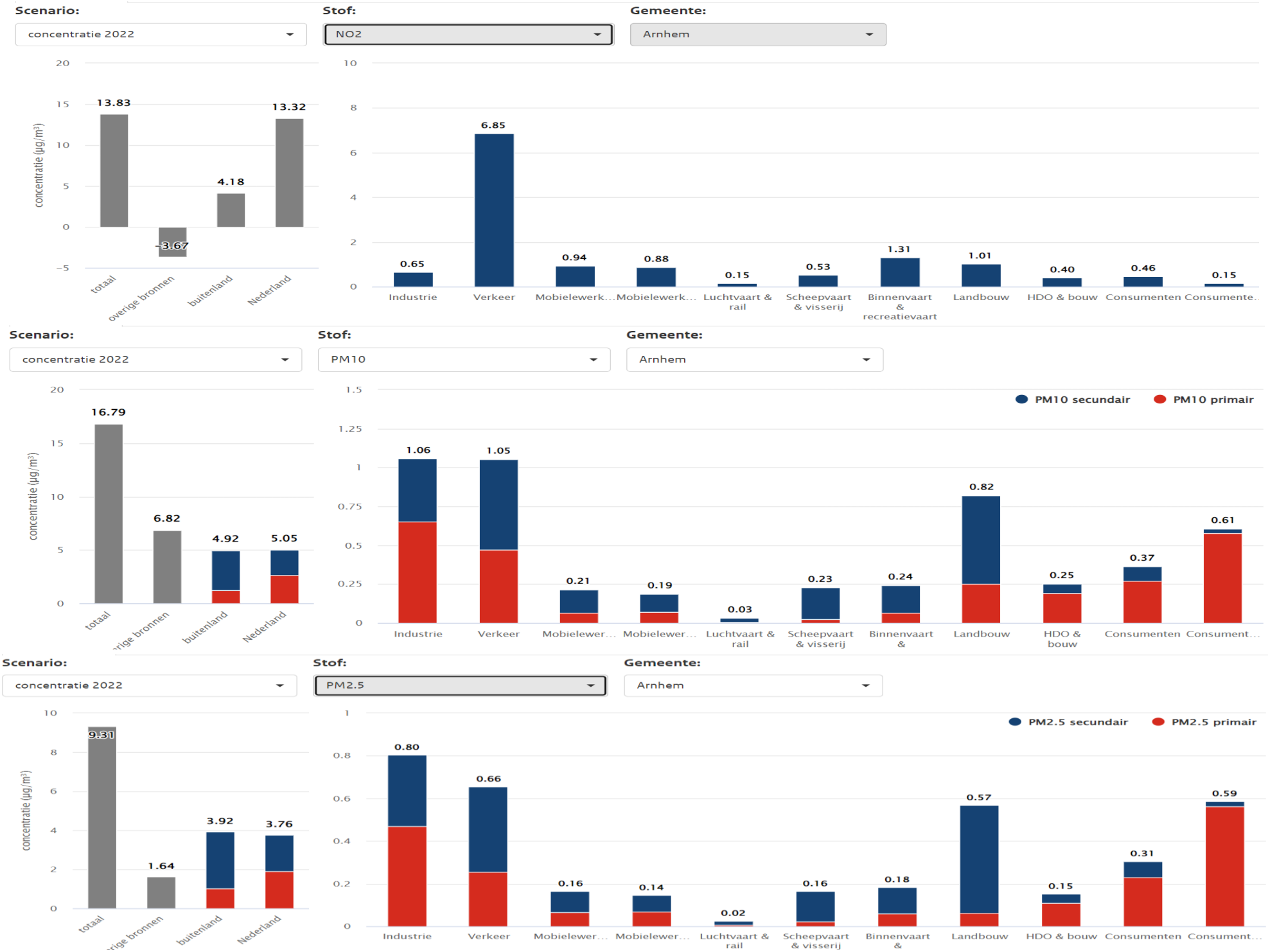
Conclusie: alle stoffen overziende zijn met name verkeer, industrie, en consumenten belangrijke emissiebronnen binnen de gemeente Arnhem. Dit zijn dan ook aandachtsgebieden voor effectief beleid. Deze worden dus ook meegenomen in het beleid. Hierover zal nader overleg plaatsvinden met de Omgevingsdienst.

Concentraties en emissies

Emissies van luchtverontreinigende stoffen verspreiden zich in de lucht, gaan reacties aan in de lucht en leiden tot concentraties van luchtverontreiniging. Emissies en concentraties zijn daarom niet hetzelfde omdat concentraties worden veroorzaakt door de lokale, regionale, landelijke en Europese emissies (primaire bronnen) en door de complexe reacties in de lucht (secundaire bronnen).

Voor het luchtbeleid zijn zowel emissies als concentraties belangrijk. Concentraties omdat ze de belangrijkste indicatoren voor gezondheidsschade zijn. Emissies omdat dit de bronnen zijn waar het beleid op moet aangrijpen. Voor de formulering van het Arnhemse luchtbeleid zullen beide in samenhang worden bezien.

Op de volgend pagina ziet u in Figuur 9 een weergave van de luchtverontreiniging concentraties in Arnhem in 2022 conform de GGD tool gcn-app.rivm.nl.



Figuur 9 Concentraties NO2, PM10 en PM2.5 Arnhem 2022 (bron GGD tool gcn-app.rivm.nl)

Wijkcode	Wijknaam	Aantal woningen	Aantal inwoners	NO2_MIN	NO2_MAX	NO2_AVG	PM10_MIN	PM10_MAX	PM10_AVG	PM25_MIN	PM25_MAX	PM25_AVG
WK020201	Centrum	4006	6499	15,19	35,73	19,9	16,86	20,3	17,59	9,98	11,55	10,4
WK020202	Spijkerkwartier	3558	6798	16,62	42,38	19,32	17,62	22,09	18,16	10,41	12,05	10,87
WK020203	Arnhemse Broek	2976	6029	16,08	26,79	18,15	16,52	19,38	17,55	9,82	11,1	10,4
WK020204	Presikhaaf-West	4155	8741	15,79	30,29	17,49	17,2	18,66	17,95	10,21	11,07	10,56
WK020205	Presikhaaf-Oost	3799	7332	15,66	26,86	18,74	16,57	18,27	17,51	9,8	10,72	10,4
WK020206	St. Marten/Sonsbeek	2851	5832	13,86	32,14	17,24	15,75	19,58	17,72	9,17	11,26	10,64
WK020207	Klarendal	4111	7385	14,76	18,59	16,45	16,19	18,57	18,01	9,51	11,22	10,92
WK020208	Velperweg e.o.	4294	8813	14,13	21,65	16,18	16,33	19,56	17,66	9,65	11,42	10,57
WK020209	Alteveer/Cranevelt	1719	3465	12,71	18,95	13,4	15,81	16,73	16,07	9,3	9,7	9,45
WK020210	Geitenkamp	2224	3815	13,28	15,28	14,45	16,24	16,89	16,53	9,61	10,13	9,8
WK020211	Monnikenhuizen	2317	4533	13,61	16,25	14,66	15,85	16,84	16,54	9,31	10,02	9,8
WK020212	Burgemeesterswijk/Hoogkamp	3400	7838	11,92	27,06	15,1	15,34	18,5	16,54	8,87	10,53	9,76
WK020213	Schaarsbergen	747	2338	9,24	18,94	12,01	14,5	17,1	15,28	8,2	9,78	8,76
WK020214	Heijenoord/Lombok	2000	3914	13,58	22,21	15,1	16,13	18,49	16,79	9,47	10,58	9,95
WK020215	Klingelbeek e.o.	889	1382	12,34	20,4	14,97	15,52	18,05	16,45	9,07	10,45	9,72
WK020216	Malburgen-West	2137	4616	13,43	23,22	18,88	16,05	18,24	17,4	9,49	10,89	10,45
WK020217	Malburgen-Oost (Noord)	2922	6454	16,84	22,74	18,76	16,72	18,38	17,47	9,81	11,01	10,48
WK020218	Malburgen-Oost (Zuid)	4268	8980	16,39	26,36	21,11	16,95	18,68	17,86	10,21	11,05	10,76
WK020219	Vredenburg/Kronenburg	4447	8123	14,63	29,58	19,67	16,74	18,6	17,54	9,98	11,03	10,53
WK020220	Elden	1065	2872	15,69	25,74	17,87	16,85	17,91	17,06	10,06	10,63	10,17
WK020221	Elderveld	4240	8858	12,84	17,24	14,09	15,94	17,84	17,08	9,46	10,63	10,29
WK020222	De Laar	5545	11967	14,17	24,57	16,46	16,66	17,9	17,16	10,02	10,65	10,3
WK020223	Rijkerswoerd	5285	12546	13,98	29,85	16,31	16,42	18,22	17,04	9,71	10,68	10,19
WK020224	Schuytgraaf	4960	13158	12,78	17	13,28	15,89	17,22	16,35	9,39	9,97	9,73

Figuur 10 Blootstelling wijken Arnhem 2021 (bron GGD)

De GGD vraagt - zoals hierboven aangegeven - aandacht om blootstellingseffecten op wijkniveau. In de onderstaande tabel vindt u een GGD-overzicht van de concentraties van indicatorstoffen per wijk .

Bijlage 2: Maatregelen Luchtagenda 2018-2025

Verkeer, OV, scheepsvaart, logistiek

De maatregelen die in het verleden genomen zijn of zijn nog van kracht om de luchtkwaliteit in Arnhem te verbeteren zijn te zien in tabel 5.

Tabel 9 Mobiliteitsmaatregelen Luchtagenda 2018-2025

A.I PERSONEN- en BESTELVERKEER - EMISSIES
• A.I.1 Stimuleren elektrisch vervoer, A.I.2 Verschonen gemeentelijk wagenpark, A.I.3 Stimuleren elektrische scooters
• B.I.1 en B.I.2 Instellen milieuzone personenverkeer t/m Euro 3 (diesel) , conform huidige omvang en Instellen milieuzone bestelverkeer t/m Euro 3 (diesel)
• Milieuzones: B.I.1 en B.I.2 Instellen milieuzone personenverkeer t/m Euro 3 (diesel) , conform huidige omvang en Instellen milieuzone bestelverkeer t/m Euro 3 (diesel)
• A.I.1 Stimuleren elektrisch vervoer, A.I.2 Verschonen gemeentelijk wagenpark, A.I.3 Stimuleren elektrische scooters
• F.5 Transferia
• A.VI.1&2 Parkeervoorziening Arnhem-Noord en Zuid
• A.VI.3 Maatregelen BeterBenuttenVervolg
• F.6 Stimuleren verschoning verkeer en vervoer
• F.6.1 Elektrisch autodelen stimuleren
• F.6.2 Inkoop en aanbesteding
• F.6.3 Europese projecten schone mobiliteit
• F.6.4 Stimuleringsregelingen
• F.7 Slimme Mobiliteit
• F.8 Mobiliteitsbeleid
A.II BUSSEN en VRACHTVERKEER - EMISSIES
• A.II.1 Milieuzone vrachtverkeer, F.6.5 Aanscherpen milieuzone vrachtverkeer
• A.II.2 Stadsdistributie/distributiecentra, F.1 Nul-emissiezone binnenstad 2025 en F.2 Stadsdistributie (ook A 2.1 Distributieverkeer over de busbanen)
• A.II.3 Verschonen gemeentelijk wagenpark
• A.II.4 Regiobussen van diesel naar CNG
• F.3 Optimaliseren bouwlogistiek
A.III VERKEER OVERIG - VOLUME EN DOORSTROMING
• A.III.1 Dynamisch verkeersmanagement
• A.III.2 Verbetering doorstroming
• B.III.8) Ontlasten centrumring dosering buiten stad
• NL A.VII.1 DVM(+)*
• NL A.VII.2 Doortrekking A15
• A.III.3 Aanleg snelfietsroutes
• A.V.1 Walstroom binnenvaart en B.V.1 Uitbreiding walstroom Rijnkade

In de Luchtagenda 2018-2025 zijn de volgende effectschattingen te zien in tabel 6.

Tabel 10 Destijds ingeschatte effectiviteit maatregelen

Nr.	Maatregel	Effect NO_2 concentratie op knelpunt
B.I	EMISSIES - LICHT VERKEER	
B.I.1	Instellen milieuzone personenverkeer t/m Euro 3 (diesel) , conform huidige omvang[a)]	0,3 µg/m³
B.I.2 [c)]	Instellen milieuzone bestelverkeer t/m Euro 3 (diesel)	0,2 µg/m³
B.III	VERKEER OVERIG - VOLUME EN DOORSTROMING	
B.III.8[c)]	Ontlasten centrumring door dosering buiten de stad[b)]	0,5 µg/m³
B.V	OVERIGE BRONNEN	
B.V.1 [c)]	Uitbreiding walstroom Rijnkade[b)]	0,3 µg/m³

In deze tabel is te zien dat de milieuzone personenverkeer en bestelverkeer tezamen geschat wordt op een vermindering van 0,5 µg NO_2/m^3. Daarbovenop is uitstoot van het OV via de vorige OV concessie met trolley- en CNG bussen zeer laag.

Het ligt daarom voor de hand het effect van de thans geldende milieuzones hoger in te schatten bijvoorbeeld op een vermindering van 0,5-1,0 NO_2/m^3. Het is echter niet mogelijk het effect van deze milieuzones in de praktijk te meten want de effecten van deze maatregelen kunnen niet geïsoleerd worden van de effecten van alle andere luchtkwaliteitsmaatregelen en omstandigheden zoals de coronapandemie. We kunnen alleen zien dat het totaal aan maatregelen heeft geleid tot een daling van de luchtverontreiniging. Er wordt vanuit gegaan dat deze effectschattingen nog steeds geldig zijn en dat dus het effect van de huidige milieuzones conform hetgeen hierboven berekend is, bedraagt.

Een mogelijke aanscherping van de milieuzone voor personenverkeer naar een verbod van oude dieselauto's van Euro 4 naar 5 en een volledig uitstootvrije OV concessie zal wederom leiden tot een verdergaande reductie van de NO_2 concentratie.

Bijlage 3: Uitwerking

Maatregelen

Hieronder vindt u een lijst met de uitvoerings-gerichte uitwerking van de voorgestelde maatregelen, zoals te zien in Tabel 8. Voor alle deze maatregelen geldt dat deze separaat worden uitgewerkt en worden voorgelegd aan het bestuur.

2. Subsidieregeling slopen oude scooters eventueel in combinatie met aanschaf elektrische fietsen

Doel. Door de regeling zullen er minder scooters door de stad rijden en zal lokale geluidsoverlast en luchtvervuiling verminderen.

Omschrijving. De regeling gaat inwoners bevorderen om hun oude vervuilende brommers of scooters te laten slopen en eventueel een elektrische fiets aan te schaffen. Dit gebeurt door middel van financiële hulp. Minder kapitaalkrachtige inwoners met een Gelrepas krijgen ruimere compensatie.

Organisatie en proces. In een projectgroep zal deze maatregel worden uitgevoerd, samen met mobiliteit, subsidie en communicatie. Lucht & mobiliteit zijn opdrachtgevers, een PIM projectleider stuurt het proces.

Financiën. De totale kosten voor de regeling beslaan ca € 400.000, waarvan € 350.000 specifiek voor het verstrekken van subsidies. Het restant wordt ingezet voor het organiseren van de regeling en de communicatiecampagne. Vanuit het Rijk is cofinanciering (50%) verleend vanuit de specifieke uitkering SLA. Het dekkingsvoorstel zal separaat worden voorgelegd bij de verdere uitwerking van deze regeling.

Planning. De regeling wordt nu voorbereid. Inwoners kunnen de subsidies aanvragen vanaf medio juni 2024 tot het einde van het jaar.

3. Milieuzone en OV-concessie aanscherpen

Doel. Een milieuzone en OV-concessie-eisen zijn zeer effectief in het beperken van hogere concentraties luchtverontreiniging in de zone. Een aanscherping biedt een grotere bescherming daartegen. Dit is afgesproken in het coalitieakkoord en is waarschijnlijk ook nodig ten behoeve van het halen van de nieuwe EU normen.

Omschrijving. Arnhem is voornemens de toelating van de milieuzone en de OV-concessie aan te scherpen van respectievelijk euro 4 naar euro 5 (naar Amsterdams voorbeeld en conform hetgeen de landelijke overheid toelaat) en van emissievrij of aardgas naar alleen emissievrij, ervan uitgaande dat de provincie emissievrije bussen levert). Daarnaast wordt een discussie gestart over de toekomst van de milieuzone.

Organisatie en proces. In een projectgroep zal deze maatregel verder worden uitgewerkt en in een voorstel ter besluitvorming worden voorgelegd aan het bestuur. Ook zal overleg met het burgerberaad plaatsvinden.

Financiën. Er zullen beperkte middelen nodig zijn voor aanpassing, handhaving, ontheffingen, bebording en communicatie. De dekking hiervan wordt gezocht binnen bestaande middelen en wordt separaat voorgelegd.

Planning. Er wordt van uitgegaan dat deze aanscherping in 2026 in zal gaan tegelijk met de Zero Emissie Zone stadslogistiek zodat er voldoende lead time is en extra kosten vermeden worden. In 2024 wordt dit voorstel uitgewerkt. Er zal bezien worden of deze aanscherping in een zienswijze procedure moet worden voorgelegd.

6. Meetcampage incl. uitbreiding meetnet PM2.5 in combinatie met burgermeetnet

Doel. Het blijkt dat meten nodig blijft naast de berekeningen van het RIVM-model, want deze berekeningen kennen veel onzekerheden en geven soms te hoge waarden; dit wordt ook onderkent door het RIVM. Alhoewel ook meten onzekerheidsmarges kent, wordt ingeschat dat meten meer zekerheid biedt en beter te communiceren is met de inwoners. PM2.5 is een stof die steeds belangrijker wordt gevonden; dit extra fijne stof dringt diep door in de longen en veroorzaakt zo extra gezondheidsschade.

Omschrijving. Het bestaande meetnet van 34 NOx meters en een NOx + PM10 meetstation zal worden uitgebreid met 10 a 14 meetpunten van PM2.5 in Arnhem. In beperkte mate worden de meetpunten geplaatst op gevels van inwoners die daarin geïnteresseerd zijn. De meetwaarden worden actief gecommuniceerd met het gemeenschap. De resultaten vormen tezamen met de berekende waarden de belangrijkste indicatoren hoe het met de luchtkwaliteit in Arnhem staat en wordt gebruikt om het huidige beleid door te lichten en waar nodig aan te passen.

Organisatie en proces. Het meetnet wordt uitgebreid in samenwerking met een externe aanbieder en in beperkte mate in overleg met geïnteresseerde inwoners. De meetresultaten zijn te volgen op de website van de aanbieder en worden besproken met inwoners.

Financiën. Het voortzetten van het huidige meetnet en het uitbreiden van het meetnet inclusief de meetcampagnes over 2024 kosten circa €100.000. De kosten hiervan worden in 2025 en verder duidelijk lager omdat de meetinfrastructuur er dan al ligt. De dekking van deze kosten is gevonden in de bestaande middelen.

Planning. Dit wordt in 2024 worden gerealiseerd.

7. Subsidieregeling onklaar maken rookkanalen[7]

[7] Niet zijnde rookgasafvoerkanalen van CV's.

Doel. Het uiteindelijke doel is om de hoeveelheid rookkanalen in de stad te verminderen, zodat ook houtstook vermindert. Dit voorkomt lokale luchtvervuiling en overlast van geur.

Omschrijving. Het verwijderen van rookkanalen is een pilotmaatregel van het SLA .De regeling geldt voor alle inwoners. Inwoners krijgen €1000 subsidie dat ze moeten inzetten om hun rookkanaal te laten verwijderen. De regeling geldt voor 2024 en 2025. De regeling zal niet gelden voor erfgoed en monumenten, omdat het hier niet wenselijk is om het aangezicht te veranderen.

Organisatie en proces. De regeling wordt opgezet voor zover mogelijk naar voorbeeld van andere SLA-partners. De SPUK wordt per 1 maart aangevraagd en ingevoerd in samenwerking met het intergemeentelijk subsidiebureau. De regeling wordt ook in het decentrale uitvoeringsplan SLA van Arnhem opgenomen. Tenslotte zal de regeling worden gecommuniceerd.

Financiën. De subsidieregeling heeft een jaarbudget van €250.000. Voor 2024 wordt €125.000,- daarvan gedekt vanuit een SpUk SLA regeling (50 % financiering). De overige €125.000,- betreft cofinanciering van Arnhem. Dit is al opgenomen in de begroting. Voor 2025 is de verwachting dat wederom aanspraak gemaakt kan worden op de SpUk SLA regeling. De cofinanciering van Arnhem is reeds opgenomen in de begroting.

Planning. Het plan van aanpak wordt nu geschreven. Vervolgens komt er een collegenota en raadsbrief. Dan zal het project worden samengesteld, samen met het subsidieloket om het uit te voeren. In 2025 vindt dan een evaluatie plaats.

8. Onderzoek verbod rookkanalen (open haarden) nieuwbouw

Doel. Overlast door houtrook uit populairder wordende houtkachels en openhaarden komt in heel Nederland voor. Ook in Arnhem alhoewel we hier een beperkt aantal overlastmeldingen kennen en het beleid (voorlichting, communicatie, zelfsturing) hier relatief succesvol is. In Arnhem is er ook minder dan in andere gemeenten polarisatie over dit onderwerp.

Niettemin kan een verbod op rookkanalen (open haarden) bij nieuwbouw een extra bescherming van overlast en het boeken van extra gezondheidswinst opleveren alhoewel een verbod minder goed past bij de Arnhemse cultuur en de juridische houdbaarheid van een verbod nader onderzocht moet worden.

Omschrijving. Arnhem onderzoekt een eventueel verbod op rookkanalen (open haarden) bij nieuwbouw. Daarbij wordt onder andere geleerd van voorbeelden in andere steden zoals Nijmegen.

Organisatie en proces. In een projectgroep zal deze maatregel verder worden uitgewerkt en in een voorstel ter besluitvorming worden voorgelegd aan het bestuur.

Financiën. Eventuele financiële consequenties worden binnen bestaande middelen gedekt. Er wordt uitgezocht in hoeverre de inzet van capaciteit binnen de bestaande formatie opgevangen kan worden.

Planning. Dit onderzoek moet in 2024 worden afgerond met een advies/voorstel en worden voorgelegd aan het college.

9. Extra bescherming kwetsbare groepen bij drukke wegen

Doel. Het beschermen van kwetsbare groepen levert relatief veel gezondheidswinst op voor deze groep als ze gehuisvest worden in een gebied met lage concentratie luchtverontreiniging in plaats van een gebied met hoge concentraties luchtverontreiniging. In het huidige beleid wordt hier al enigszins rekening gehouden bij de plaatsing van gebouwen voor kwetsbare groepen. De hier genoemde aanscherping moet er toe lijden dat het voornnemen om kwetsbare groepen zo goed mogelijk te beschermen, steviger en aan de voorkant in het planningsproces in het beleid wordt verankerd en dat hier steeds meer gevolg aan wordt gegeven.

Omschrijving. Arnhem onderzoekt aanscherping van het beleid langs 2 lijnen te weten:

1. Nieuwe gebouwen voor kwetsbare groepen worden in de regel niet geplaatst in bufferzones rond drukke wegen. Bij uitzondering (als het echt niet anders kan) kan een voorstel dat hiervan afwijkt met toereikende motivatie ter besluitvorming worden voorgelegd aan het bestuur.
2. Managers van bestaande gebouwen met kwetsbare groepen in bufferzones krijgen v.z.v. mogelijk en nuttig informatie en advies om gezondheidsproblematiek zo veel mogelijk te voorkomen.

Voorgestelde definities:

- Kwetsbare groepen: kinderen, lijders aan longaandoeningen (COPD/astma), ouderen en zieken
- Gebouwen met kwetsbare groepen: scholen, bejaarden-/verpleegtehuizen, ziekenhuizen, klinieken voor longaandoeningen
- Drukke wegen: > 10.000 voertuigbeweging per etmaal
- Bufferzones: zones rond drukke wegen met de volgende afstanden: snelweg: 150 meter, weg buiten de bebouwde kom: 50 meter, weg binnen de bebouwde kom: 25 meter.

Bij de uitwerking wordt geleerd van hoe dit beleid in andere steden zoals Amsterdam is vormgegeven en wordt gekeken naar het advies van de GGD hierover.

Organisatie en proces. In een projectgroep zal deze maatregel verder worden uitgewerkt en in een voorstel ter besluitvorming worden voorgelegd aan het bestuur. Ook zal overleg met de externe stakeholders plaatsvinden.

Financiën. Eventuele financiële consequenties worden binnen bestaande middelen gedekt. Er zijn circa 20 mensdagen nodig dit uit te werken en er is wel communicatie nodig. Er wordt uitgezocht in hoeverre de inzet van capaciteit binnen de bestaande formatie opgevangen kan worden.

Planning. Er wordt van uitgegaan dat deze aanscherping in 2025 in zal gaan. In 2024 wordt dit voorstel uitgewerkt.

Financieel overzicht

In Tabel 11 vindt u een samenvatting van de financiële consequenties van het voorgenomen beleid.

Uitgaven Luchtbeleidsdossier:	**2024 Bedrag (ex BTW)**	**2025 Bedrag (ex BTW)**	**2026 Bedrag (ex BTW)**
1. Inhuur	€ 145.000		
2. Meetcampagne,	€ 100.000	€ 50.000	€ 50.000
3. Subsidieregeling rookkanalen	€ 250.000	€ 250.000	
4. Subsidieregeling slopen oude scooters en brommers + beetje stimulering elekt. Fietsen	€ 400.000		
5. Milieuzone: beheer en uitvoering (was 153k in 2019 wordt ca €214.000 in 2025 (+uitvoeren DPIA in 2024)	€ 219.000	€ 214.000	€ 214.000
5. Milieuzone: aanscherping (stelpost)		€ 30.000	
6. Analyse meten en berekenen	€ 1.120		
7. Hulp bij aanleveren input CIMLK	€ 6.000	€ 3.500	€ 3.500
8. Andere uitgaven ?	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000
9. Communicatie campagnes			
10. Onderzoek verbod open haarden nieuwbouw			
11. Extra bescherming kwetsbare groepen			
12. Basisanalyse aanscherping beleid in reactie op nieuwe EU normen, advieswaarden WHO 2021 en DMP	€ 30.000		
Totaal Uitgaven	**€ 1.154.120**	**€ 550.500**	**€ 270.500**

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Plan Gezonde Leefomgeving’

Fasering

- ☑ Informatieve bespreking 
- ☑ Meningsvormende bespreking 
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen 
- ☐ Besluitvormende vergadering 

Eerdere besprekingen

26 juni 2024 – informatieve en meningsvormende bespreking

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers De Boef (GroenLinks), Weijers (D66), Schrijvers (VVD), Groot (Arnhem Centraal), Hogenhout (Partij voor de Dieren), Visser (PvdA), Groot (CDA) Snelting (Volt) Van Plateringen (BurgerBelang Arnhem) Jansen (ChristenUnie)
De fracties van SP, DENK, PVV, Forum voor Democratie, Groep van den Broek waren niet aanwezig

Verder aanwezig: Van der Wel (wethouder), Cornelisse (wethouderadviseur)

Bespreking

Er hebben zich geen insprekers gemeld voor de informatieve fase, waardoor direct gestart kan worden met de meningsvormende bespreking. Deze vindt plaats in twee termijnen. De bespreking eindigt in verband met de tijd bij de tweede termijn van het college.

Toezeggingen

Wethouder Van der Wel:

Planning uitvoeringsagenda’s Plan Gezonde Leefomgeving
Wethouder van der Wel zegt toe de gemeenteraad een planning te sturen met betrekking tot de verdere uitwerking van het Plan Gezonde Leefomgeving in de Uitvoeringsagenda’s.

Conclusie

Aan het einde van de bespreking concludeert de voorzitter dat de meningsvormende bespreking nog niet is afgerond. Het voorstel wordt doorgeleid naar een vervolg van de meningsvormende bespreking waarbij gestart wordt bij de tweede termijn van het college.

De raadsadviseur,

M. Piscaer

De voorzitter,

S. Van den Broek

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Plan gezonde leefomgeving

Fasering

- ☐ Informatieve bespreking 
- ☑ Meningsvormende bespreking 
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen 
- ☐ Besluitvormende vergadering 

Procedure:

Datum vergadering
28-8-2024

Type voorstel
Raadsvoorstel

Spreekrecht publiek?
Nee

Voorgesteld resultaat:
Vervolg en afronding meningsvormende bespreking (herstart bij 2de termijn college)

Voorgesteld besluit / Kernboodschap

De gemeenteraad wordt voorgesteld het *Plan gezonde leefomgeving* vast te stellen. Het Plan Gezonde Leefomgeving is een uitwerking van de Omgevingsvisie en wordt eens per drie jaar opnieuw vastgesteld. Het betreft een overkoepelende, integrale aanpak die ervoor zorgt dat de gezonde leefomgeving als een van de uitgangspunten wordt meegenomen bij ontwikkelingen in Arnhem, en die inzichtelijk maakt welke plekken in Arnhem aandacht verdienen om gezonder te worden

Het voorstel geeft uitwerking aan de volgende ambities:

- een permanente verbetering van de luchtkwaliteit
- lawaai terug dringen
- het stadsklimaat en de natuur beschermen en verbeteren een voor het gebruiksdoel geschikte bodem en schoner oppervlakte- en grondwater
- nieuwe verontreinigingen voorkomen
- lichtvervuiling verminderen
- hittestress voorkomen

Het Plan Gezonde Leefomgeving bestaat uit twee delen. In het eerste deel worden 4 uitgangspunten uiteengezet, zoals de inzet op meten en monitoren via de wijkgezondheidsprofielen. Vervolgens worden via de 6 thema's (schone lucht, verminderen omgevingsgeluid, verminderen hittestress, schone bodem, schoon water, tegengaan lichtvervuiling) de huidige situatie, de ambitie en de plannen beschreven. Op een aantal thema's, zoals luchtkwaliteit en geluid is er al bestaand beleid welke in het plan verder wordt aangescherpt of versnelt. Op andere onderwerpen, zoals het verminderen van lichthinder, is er nog geen integrale beleidsvisie. De plannen variëren daarom per thema van strategisch niveau tot uitvoerend.

Het plan gezonde leefomgeving moet leiden tot diverse uitvoeringsprogramma's. De eerste uitvoeringsagenda welke de gemeenteraad zal worden voorgelegd is de uitvoeringsagenda Lucht 2024-2030.

Financiën (info uit het collegevoorstel):
De kosten voor het realiseren van dit plan zijn in drie delen uit te splitsen: Strategisch verbinden, uitvoeren van projecten en monitoring. Voor de eerste drie jaren (2025 t/m 2027) is voor alle onderdelen in totaal € 335.000 p/j benodigd. Vanaf 2028 is voor strategisch verbinden structureel € 150.000 p/j benodigd. Dekking kan grotendeels gevonden worden in een aantal bestaande budgetten (middelen ODRA, milieu en luchtagenda). Voor de jaren 2025-2027 is er incidenteel nog een bedrag van €450.000 (€ 150.000 per jaar) nodig. Hiervoor is in de Perspectiefnota een voorstel voor dekking gedaan (pg. 22 PPN)

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Contactgegevens

Portefeuillehouder:
Marco van der Wel

Ambtenaar
Frank Cornelisse
frank.cornelisse@arnhem.nl
0625492792

Raadsadviseur
Maaike Piscaer
maaike.piscaer@arnhem.nl
0631114892

Toelichting voorgestelde behandelwijze

Vervolg meningsvormende bespreking

- De meningsvormende bespreking is gestart tijdens de Politieke Avond van 26 juni. De bespreking is toen geëindigd bij de tweede termijn van de portefeuillehouder. De behandeling wordt op 28 augustus hier hervat.

- Interrupties (in de vorm van een korte vraag of opmerking zonder inleiding) zijn in alle termijnen toegestaan. Zoals altijd kan de voorzitter interrupties beperken.

Mogelijk resultaat:

Afronding meningsvormende bespreking. Uitkomst van de meningsvormende bespreking kan zijn:

1. Partijen zijn het eens, het voorstel wordt doorgeleid naar de besluitvormende fase
2. Partijen zijn het niet (volledig) eens en overwegen moties en/of amendementen. Het voorstel wordt doorgeleid naar de bespreking van de moties en amendementen.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Plan Gezonde Leefomgeving’

Fasering

- ☐ Informatieve bespreking
- ☑ Meningsvormende bespreking
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen
- ☐ Besluitvormende vergadering

Eerdere besprekingen

- PA 26 juni – informatieve/meningsvormende bespreking

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers De Boef (GroenLinks), Weijers (D66), Schrijvers (VVD), Manders (Arnhem Centraal), Lu (Partij voor de Dieren), Van Munster (PvdA), Scholten (Volt), Jansen (ChristenUnie)
De fracties van SP, DENK, CDA, PVV, BurgerBelang Arnhem, Forum voor Democratie, Groep van den Broek waren niet aanwezig

Verder aanwezig: Van der Wel (wethouder), Cornelisse (wethouderadviseur)

Bespreking

De bespreking is tijdens de vorige vergadering (PA van 26 juni) geëindigd bij de tweede termijn van het college en wordt hier nu vervolgd. De wethouder beantwoord de in de tweede termijn gestelde vragen. Tijdens de beantwoording worden vanuit de raadskamer aanvullende vragen gesteld, welke ook worden beantwoord. Aan het einde van de bespreking worden moties en amendementen aangekondigd door de fractie van de ChristenUnie en de VVD.

Toezeggingen

-

Conclusie

Aan het einde van de bespreking concludeert de voorzitter dat de meningsvormende bespreking is afgerond. In verband met de aangekondigde moties en/of amendementen zal het voorstel worden doorgeleid naar een bespreking van moties en amendementen.

De raadsadviseur,

M. Piscaer

De voorzitter,

J. Gerretschen

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 4075937

Onderwerp: Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis'

Kernboodschap

De Koepelgevangenis is sinds 2015 niet meer in gebruik als gevangenis en krijgt een nieuwe invulling van de functie. Voorliggend bestemmingsplan maakt een nieuwe invulling mogelijk met de realisatie van 50 woningen en een hotel met 137 kamers en verschillende commerciële functies. Dit bestemmingsplan is de uitwerking van het Masterplan dat in 2023 door uw raad is vastgesteld.

Voorstel

1. Het bestemmingsplan ‘Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis', zoals vervat in verbeelding NL.IMRO.0202.980-0301.gml met bijbehorende regels en toelichting, gewijzigd vast te stellen door de wijzigingen opgenomen in bijlage 1 door te voeren.
2. Geen exploitatieplan vast te stellen.

Inleiding

Op 28 juni 2023 heeft uw raad het Masterplan Transformatie Koepelgevangenis Arnhem vastgesteld, zie raadsvoorstel. Dit Masterplan is een Stedenbouwkundig Plan en dient als basis voor de verdere uitwerkingen waaronder het bestemmingsplan. Het Masterplan sluit aan op de Nota van Uitgangspunten, vastgesteld door het college op 4 juli 2017. Hierover bent u via de Raadskamerbrief Nota van Uitgangspunten Voormalige Koepelgevangenis geïnformeerd.

De Koepel bestaat uit een aantal monumentale gebouwen en een monumentale gevangenismuur. Voor de instandhouding van dit grote complex is het essentieel dat de gebouwen een nieuwe functie krijgen. Leegstand is achteruitgang en dat is voor dit omvangrijke monumentale complex een bedreiging. Er is een nieuwe functie gevonden voor de monumentale gebouwen die zich goed verhoudt tot de monumentale waarde van het complex.

De monumentale bebouwing blijft behouden en zal gebruikt gaan worden voor uiteenlopende functies, waaronder een hotel, vergader-, bijeenkomst- en congresvoorzieningen, horeca, sport & spel en start-ups (kantoorfaciliteiten voor kleine startende ondernemingen en zelfstandigen). Ten behoeve van de hiervoor genoemde functies wordt een parkeergarage met in totaal 126 parkeerplaatsen gerealiseerd.

Gemeente Arnhem

Het overige terrein wordt herontwikkeld waarbij niet-monumentale bebouwing wordt gesloopt en plaatsmaakt voor woningbouw. Het gaat in totaal om 50 woningen, zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen. Daarnaast ontstaat op het binnenterrein aan de achterzijde van De Koepel een aantrekkelijke openbare ruimte.

Het ontwerpbestemmingsplan ‘Chw Koepelgevangenis' heeft vanaf 12 december 2023 als ontwerp ter inzage gelegen. U bent hier per raadsbrief over geïnformeerd. Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Omdat het bestemmingsplan vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet als ontwerp ter inzage is gelegd, blijft het oude recht van toepassing tot het bestemmingsplan onherroepelijk is (ex. artikel 4.6, lid 2, sub a, onder 1, van de Invoeringswet Omgevingswet).

Beoogd effect

Het bieden van een planologisch kader voor de herontwikkeling van de voormalige Koepelgevangenis ten behoeve van de realisatie van 50 woningen en een hotel met 137 kamers (2 sterren) en verschillende faciliteiten (onder andere een restaurant, vergaderruimtes, werkunits, Prison Experience en een bijeenkomstenruimte).

Argumenten

1.1 Deze ontwikkeling draagt bij aan de realisatie van meer woningen, waaronder sociale huurwoningen, in meer daadkrachtige wijken.

We hebben in Arnhem te maken met een grote woningbouwopgave. Tussen 2023 en 2040 moeten er in Arnhem 14.000 woningen worden bijgebouwd. Door deze ontwikkeling worden 50 nieuwe woningen toegevoegd aan de stad op een bijzondere en beeldbepalende locatie, op het terrein van de voormalige Koepelgevangenis.

Onderdeel van deze ontwikkeling is het toevoegen van 16 sociale huurwoningen (32%), die ontwikkeld worden door een Toegelaten Instelling. Hiermee wordt voldaan uit de afspraken uit de woondeal 1.0.

1.2 Het bestemmingsplan is een uitwerking van het Masterplan Transformatie Koepelgevangenis Arnhem.

Het bestemmingsplan maakt het programma uit het Masterplan mogelijk.

De monumentale bebouwing krijgt een gemengde bestemming. Binnen deze bestemming zijn een hotel, horeca, kantoren, besloten bijeenkomsten, congresfaciliteiten, detailhandel en cultuur en ontspanning toegestaan. Dat betekent dat het programma uit het Masterplan met een hotel met 137 2-sterren kamers, kantoorruimten voor startups, ruimtes voor vergaderen of voor besloten bijeenkomsten, en het restaurant zijn toegestaan.

Ook wordt de bestemming wonen toegevoegd voor de gewenste woningbouw binnen de ringmuur en buiten de ringmuur, langs de Wilheminastraat, op de zogenoemde wachters.

1.3 De ontwikkeling draagt bij aan het vergroenen van de stad.

De buitenruimte van De Koepel kan gezien worden als een tuin voor de wijk. Omdat er nu weinig openbaar (verblijfs-) groen in de omgeving aanwezig is, biedt het openen van de gevangenismuren een prachtige kans dit te verbeteren. Het terrein van De Koepel wordt toegankelijk en uitnodigend voor de buurt.

Daarnaast wordt er natuurinclusief gebouwd, met nestkasten voor de gierzwaluw, zwarte roodstaart en verblijven voor vleermuizen. Er wordt onderzocht of de oude waterkelder geschikt gemaakt kan worden als winterverblijf voor vleermuizen.

1.4 Het plan is aanvaardbaar op het gebied van parkeren en mobiliteit.

De volgende uitgangspunten uit het Masterplan zijn verwerkt in het bestemmingsplan:

1. Voor de woningen binnen de gevangenismuren komen voldoende parkeerplaatsen op eigen terrein.
2. Voor de overige functies wordt binnen de muur een parkeergarage gebouwd voor 126 parkeerplaatsen. De parkeergarage wordt betaald parkeren. Wij verwachten niet dat dit leidt tot parkeeroverlast in de buurt, in het raadsvoorstel voor de vaststelling van het masterplan wordt hier uitgebreid op ingegaan. In de anterieure overeenkomst is opgenomen dat er altijd minimaal 19 parkeerplaatsen in de garage gratis beschikbaar worden gesteld voor buurtbewoners om parkeeroverlast in de wijk te voorkomen (en dat dit functioneren wordt geëvalueerd en zonodig zal worden bijgesteld. Het is niet mogelijk om dit tevens in de regels van het bestemmingsplan af te dwingen.
3. Voor de parkeersituatie van de 16 sociale huurwoningen aan de Wilhelminastraat en de parkeernormen voor het hotel is het voorstel om af te wijken van het parkeerbeleid. Dit is onderbouwd in de toelichting bij het plan (Bijlage 4 Notitie Parkeren Wilhelminastraat). Uit het geactualiseerde parkeeronderzoek uit 2024 volgt dat dit niet leidt tot een aanvaardbare parkeerdruk (zie argument 1.6 Aanvullend parkeeronderzoek ROC-Locatie).
4. In het bestemmingsplan worden afwijkende parkeernormen gehanteerd voor de hotelkamers. Er wordt uitgegaan van 0,5 parkeerplaats per kamer, zoals verder onderbouwd in de toelichting bij het bestemmingsplan.
5. Voor bijeenkomsten vanaf 250 bezoekers, waarbij parkeren op eigen terrein niet mogelijk is, is een mobiliteitsplan opgesteld om overlast voor de omwonenden te voorkomen. Er zijn maximaal 12 van deze bijeenkomsten per jaar toegestaan. Hierbij geldt dat bezoekers alleen toegang krijgen tot de bijeenkomst indien zij aankomen met pendelbussen om zo te voorkomen dat in de buurt geparkeerd wordt. Dit alles wordt geborgd in de regels van het bestemmingsplan door middel van een voorwaardelijke verplichting.

Binnenkort wordt het Duurzaam Mobiliteitsplan aan uw raad voorgelegd. Een uitwerking van het Duurzaam Mobiliteitsplan is nieuw parkeerbeleid en het in verschillende stappen uitbreiden van de parkeerregulering in Arnhem. De wijk Lombok komt voor parkeerregulering in aanmerking. Of dit ingevoerd gaat worden, wordt na vaststelling van het nieuwe parkeerbeleid bepaald. Daarbij worden bewoners voordat wordt overgegaan tot mogelijke invoering nauw betrokken.

1.5 *De ruimtelijke kwaliteit wordt geborgd in het beeldkwaliteitsplan.*

In dit beeldkwaliteitsplan zijn de stedenbouwkundige en landschappelijke ontwerpcriteria en de spelregels voor de uitwerking van de (landschaps)architectuur opgenomen. De uitgangspunten die zijn beschreven en vastgesteld in het Masterplan zijn hiervoor de basis. Het beeldkwaliteitsplan wordt als onderdeel van het bestemmingsplan opgenomen, en vormt hiermee het toetsingskader voor Team Welstand en Monumenten.

1.6 *Het plan is naar aanleiding van zienswijzen aangepast.*

Het bestemmingsplan 'Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis' heeft ter inzage gelegen vanaf 12 december 2023 tot en met 22 januari 2024. Tijdens deze periode zijn tien zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan ingediend, alle tien de zienswijzen zijn afkomstig van omwonenden. In de zienswijzennota, opgenomen als bijlage bij het raadsvoorstel, zijn deze zienswijzen samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie. In de zienswijzen wordt o.a. ingegaan op zorgen over de hoogte van de gebouwen, de parkeerdruk en parkeerregulering, toename van verkeer en geluidsoverlast. Hieronder volgt een samenvatting van de belangrijkste aspecten. Het plan is op onderdelen aangepast.

Hoogte gebouwen t.o.v. gevangenismuur

Omwonenden maken zich zorgen over de hoogte van de gebouwen ten opzichte van de gevangenismuur. Indien de parkeergarage en de stadswoningen, blok 4, uitsteken boven de gevangenismuur vrezen zij een inbreuk op hun privacy, zicht op de bebouwing en overlast. Naar aanleiding van de zienswijzen is een doorsnedetekening bijgevoegd aan de stukken. Hieruit volgt dat er geen sprake is van een (onaanvaardbare) vermindering van privacy voor de bewoners aan de Zuidelijke parallelweg. Alleen de daken steken minimaal boven de gevangenismuur uit. Door de sloop van de niet-monumentale gebouwen (waaronder gebouw F) zal sprake zijn van minder nabije zichtbare bebouwing.

Er is in het plangebied sprake van een hoogteverschil. Ons voorstel is om het bestemmingsplan te wijzigen op dit onderdeel en in de regels de maximale bouwhoogte van de parkeergarage te regelen ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil (+NAP). Op deze manier is duidelijk hoe hoog de parkeergarage mag worden, ongeacht vanaf welke plek gemeten wordt. Ook wordt een maximale bouwhoogte +NAP hoogte opgenomen voor het bovenste parkeerdek. Dit regelt dat, indien een dak wordt toegepast, dit dak niet kan worden gebruikt als parkeerdek.

Aanvullend onderzoek ROC-locatie Alexanderstraat

Aangegeven in de zienswijzen is dat de ROC-locatie is verbouwd en recentelijk weer geopend is. Er is daarom aanvullend onderzoek gedaan. Uit dit onderzoek blijkt dat de parkeerdruk rondom de Koepel onder de gewenste parkdruk van 85% blijft, ook wanneer rekening wordt gehouden met de parkeerruimte voor bewoners en bezoekers van de 16 nieuwe appartementen. Dit onderzoek wordt bijgevoegd bij de toelichting bij het bestemmingsplan.

Zienswijzen die niet hebben geleid tot aanpassingen van het plan

In de zienwijzennota wordt uitgebreid ingegaan op de overige zienswijzen. Naar aanleiding van de zorgen over geluid wordt onderbouwd dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en

	leefklimaat. Zowel op de bestaande woningen als op de nieuwbouw. De toename van het verkeer is aanvaardbaar en het plan leidt niet tot een onaanvaardbare parkeerdruk.
1.7	*Het plan is op onderdelen ambtshalve aangepast.*
	Er zijn een aantal ambtshalve aanpassingen doorgevoerd, om te komen tot een beter plan. De belangrijkste aanpassingen worden hieronder besproken. Voor het overige verwijzen wij naar bijlage 1. **Verplichte maatregelen t.a.v. geluid** Er is een aanvullend akoestisch onderzoek gedaan om de geluidbelasting van de parkeergarage in beeld te brengen. Dit onderzoek is bijgevoegd bij de toelichting van het omgevingsplan. Vanwege de geluidbelasting van de parkeergarage, worden in de regels van het bestemmingsplan maatregelen verplicht gesteld zodat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Indien op de bovenste verdieping van het parkeerdek een akoestische wand van 2,8 meter wordt gebouwd wordt er aan de geluidsnormen voldaan. Achtergrondmuziek op het besloten terras van het administratiegebouw (voorplein) geeft bij de nieuw te bouwen woningen in de avondperiode een te hoge geluidbelasting. Door in de avondperiode geen achtergrondmuziek ten gehore te brengen wordt er bij de nieuw te bouwen woningen aan de geluidsnormen voldaan. Dit wordt vastgelegd in de regels.
2.1	*Het kostenverhaal is anderszins verzekerd.*
	Er is een anterieure overeenkomst gesloten met de ontwikkelende partijen. Het is daarom niet nodig om een exploitatieplan vast te stellen. Zie verder onder ‘Financiën’.

Kanttekeningen en risico's

1.1	*Er zijn zorgen over parkeeroverlast in de buurt vanwege de bijeenkomsten.*
	Er komen meer woningen en meer activiteiten. Dat betekent dat het drukker gaat worden ten opzichte van de huidige invulling van de functie van de Koepelgevangenis. In het bestemmingsplan zijn aanvullende voorwaarden opgenomen om parkeeroverlast te voorkomen. Het bestemmingsplan maakt het mogelijk dat kleinschalige besloten bijeenkomsten tot maximaal 250 bezoekers in de centrale ruimte van De Koepel plaatsvinden. Uitgangspunt is dat het parkeren voor de bezoekers van deze bijeenkomsten plaatsvindt op eigen terrein van het hotel in de parkeergarage met 126 parkeerplaatsen. Daarnaast bevat het bestemmingsplan ook de mogelijkheid om voor maximaal 12 keer per jaar, vanaf 250 tot een maximum van 500 bezoekers, grotere bijeenkomsten te organiseren waarvoor parkeren op afstand moet worden ingezet (bijvoorbeeld parkeren op Papendal of Gelredome). Een voorwaarde is dat er geen parkeeroverlast mag ontstaan in de buurt. Voor deze bijeenkomsten zijn daarom in het bestemmingsplan strenge voorschriften opgenomen via een voorwaardelijke verplichting. Een dergelijke bijeenkomst is alleen toegestaan als deze voldoet aan de voorwaarden uit het vervoerplan. Hierin staat onder ander dat er: - op afstand wordt geparkeerd op een aangewezen opstapplaats;

	- vanaf de opstapplaats rijden pendelbussen naar de koepelgevangenis; - bezoekers ontvangen in de pendelbus een entreebewijs; - alleen met dit entreebewijs mogen de bezoekers naar binnen. Zowel in de anterieure overeenkomst als in het bestemmingsplan worden met de eigenaren afspraken gemaakt over reguliere evaluatiemomenten om in de toekomst bij te kunnen sturen indien blijkt dat er indien blijkt dat de situatie in de praktijk anders uitpakt dan vooraf aangenomen.
1.2	*Er hoeft niet te worden voldaan aan de eis van 2/3 betaalbaar woningbouwprogramma uit de woondeal 1.0.*
	Op 24 januari 2023 heeft de raad het besluit genomen om de Woondeal 2.0 regio Arnhem – Nijmegen als uitgangspunt te hanteren bij nieuwe ontwikkelingen. Een ambitie die benoemd is in de Woondeal 2.0 is het toepassen van het 2/3 betaalbaar woningbouwprogramma in de woningbouwprojecten. Het college heeft op 10 mei 2023 aan de hand van verschillende criteria een lijst met projecten vastgesteld waarvoor de 2/3 betaalbaarheidseis uit de Woondeal 2.0 niet van toepassing is. De herontwikkeling van de Koepelgevangenis is zo'n project. Aan de afspraken uit de woondeal 1.0 wordt wel voldaan (zie argument 1.1).

Participatie

Er is een bewonersavond georganiseerd tijdens de terinzagelegging.

NB. In het kader van het opstellen van het Masterplan Transformatie Koepelgevangenis is een uitgebreid participatietraject doorlopen met de directe omgeving (zie Masterplan Transformatie Koepelgevangenis pagina 13 – 15). In de toekomst worden betrokkenen over de ontwikkeling geïnformeerd tijden bewonersavonden en via de reguliere Nieuwsbrief van de initiatiefnemers. De inrichting van de binnentuin zal in overleg met bestaande en nieuwe bewoners worden uitgewerkt.

Financiën

De gemeente maakt kosten om de ontwikkeling mogelijk te maken. Deze kosten moet de gemeente volgens de wet (afdeling 6.4 van de Wet ruimtelijke ordening) verhalen op de initiatiefnemer. Hierin staat dat een gemeente eerst probeert een privaatrechtelijke overeenkomst te sluiten om deze kosten te verhalen. Indien dat niet lukt moet de gemeente een exploitatieplan vaststellen.

In dit geval is er een privaatrechtelijke overeenkomst gesloten met de eigenaren. In deze overeenkomst is onder meer geregeld dat de eigenaar een financiële bijdrage aan de gemeente voldoet ter dekking van de gemaakte kosten zoals genoemd in de artikelen 6.2.3 t/m 6.2.5 Bro. Omdat het verhaal van de kosten van de grondexploitatie met deze overeenkomst anderszins verzekerd is, is het maken van een exploitatieplan op grond van artikel 6.12 lid 2 Wro niet nodig.

Uitvoering

Na vaststelling van het bestemmingsplan door uw raad kunnen belanghebbenden nog zes weken beroep aantekenen tegen het bestemmingsplan bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Aangezien hier sprake is van een project waarop artikel 1.1 van de Crisis- en herstelwet (Chw) van rechtswege van toepassing is, kan de eventuele beroepsprocedure sneller worden doorlopen. Hierdoor is er eerder duidelijkheid over de status van het bestemmingsplan. De rechtsbescherming voor belanghebbenden is, met inachtneming van een aantal kleine onderdelen, gelijk. In de publicatie van het vastgestelde bestemmingsplan zal worden aangegeven dat de Chw van toepassing is. Hierdoor is het voor eventuele belanghebbenden op voorhand duidelijk dat deze wet van toepassing is.

Communicatie

Indieners van een zienswijze worden op de hoogte gesteld van het raadsbesluit. Daarnaast worden belangstellenden via de Nieuwsbrief van de initiatiefnemers op de hoogte gehouden.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Bijlage 2 ‘Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis’
  - 2a Regels
  - 2b Bijlage bij de regels
  - 2c Plankaart
  - 2d Toelichting
  - 2e Bijlagen bij de toelichting
- Bijlage 3a Zienswijzennota - geanonimiseerd
- Bijlage 3b Gebundelde Zienswijzen - geanonimiseerd
- Bijlage 3c Bijlage bij de zienswijzennota
- Bijlage 4a Zienswijzennota– niet geanonimiseerd VERTROUWELIJK
- Bijlage 4b Gebundelde Zienswijzen– niet geanonimiseerd VERTROUWELIJK

RAADSVOORSTEL

Besluit van	
Zaaknummer	4075937

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 4 juni 2024, nummer: 4075937;

gelet op
- artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening;
- artikel 4.6, lid 2, sub a, onder 1, van de Invoeringswet Omgevingswet;
- artikel 1.1 van de Crisis- en herstelwet

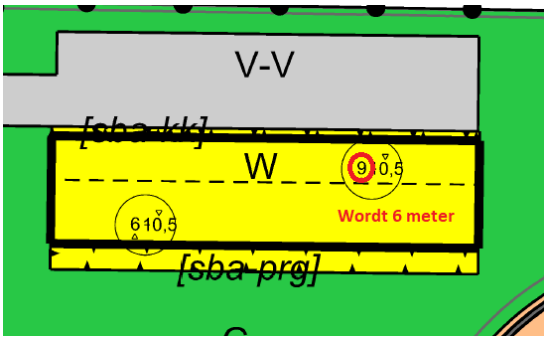
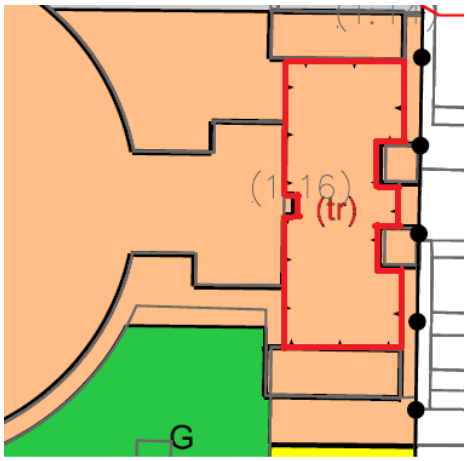
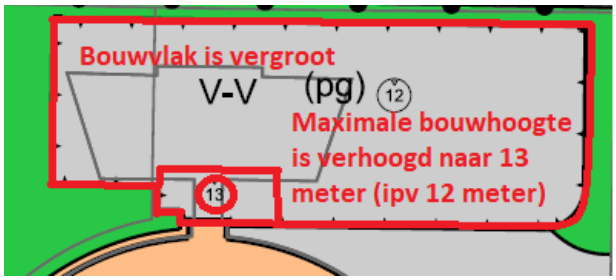
besluit:

1. Het bestemmingsplan ‘Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis', zoals vervat in verbeelding NL.IMRO.0202.980-0301.gml met bijbehorende regels en toelichting, gewijzigd vast te stellen door de wijzigingen opgenomen in bijlage 1 door te voeren.
2. Geen exploitatieplan vast te stellen.

De griffier, De voorzitter,

GEMEENTE Arnhem

Bijlage 1 Wijzigingen op het plan

Nr.		
1	**Ambtshalve op de verbeelding bij het bestemmingsplan aangebrachte wijzigingen**	**Toelichting op de wijzigingen**
1.1	De minimale bouwhoogte van blok 4 is terug gebracht van 9 meter naar 6 meter. 	Dit is nodig vanwege een voordeur op de 2e bouwlaag.
1.2	Aanduiding terras (‘tr’) op voorplein 	Er is een bepaling toegevoegd in de regels over achtergrondmuziek. Deze bepaling geldt ter plaatse van de aanduiding ‘terras’.
1.3	Het bouwvlak van het zuidelijk gebouw op het voorplein is op de gevel gelegd.	De bouwvlaklijn lag net iets te ver naar binnen.
1.4	Parkeergarage: Bouwvlak is gewijzigd en wat verruimd. Bouwhoogte is gedeeltelijk verhoogd naar 13 meter. 	Nodig op basis van de laatste inrichtingstekening en mogelijkheid tot realiseren van akoestische maatregelen. De bouwhoogte is verhoogd naar 13 meter ten behoeve van de lift parkeergarage.

Nr.		
2	Ambtshalve in de regels bij het bestemmingsplan aangebrachte wijzigingen	Toelichting op de wijzigingen
2.1	5.3 wordt toegevoegd en komt te luiden als volgt: **5.3 Specifieke gebruiksregels** a. Onder gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming wordt in elk geval begrepen het gebruik van een parkeergarage als bedoeld in lid 5.1 onder d indien ter plaatse van de gevels van woningen niet wordt voldaan aan de volgende geluidseisen: 1. L_{Amax} 70 dB(A) in de dagperiode (07.00-19.00); 2. L_{Amax} 65 dB(A) in de avondperiode (19.00-23.00); 3. L_{Amax} 60 dB(A) in de nachtperiode (23.00-07.00). b. De geluidseisen zoals genoemd onder a gelden niet voor gevels van woningen die uitgevoerd worden als dove gevel.	Door middel van een voorwaardelijke verplichting wordt geborgd dat de vereiste akoestische maatregelen getroffen worden.
2.2	3.3.1 onder f. wordt toegevoegd en luidt als volgt: e. het ten gehore brengen van versterkte muziek op het buitenterrein, met uitzondering gedurende de dagperiode (07.00-19.00) tot een maximale bronsterkte (LW) van 70 dB(A) ter plaatse van de aanduiding 'terras'.	Zie argument 1.7.
Nr.		
3	In de regels bij het bestemmingsplan aangebrachte wijzigingen naar aanleiding van zienswijzen.	Toelichting op de wijzigingen
3.1	5.2 onder b. wordt toegevoegd en komt te luiden als volgt: **5.2 Bouwregels** a. […] b. hoofdgebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd met inachtneming van de aangegeven minimale en maximale bouwhoogte, met dien verstande dat: 1. de maximale bouwhoogte tevens niet meer mag bedragen dan maximaal 48,0 +NAP; 2. het bovenste parkeerdek niet hoger mag liggen dan 45,5 +NAP; 3. het bepaalde onder 1 niet geldt ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte' met een maximum bouwhoogte van 13 m. c. […]	De maximale bouwhoogte (zie argument 1.6) wordt toegepast ten opzichte van NAP.
Nr.		
4	Ambtshalve in de toelichting bij het bestemmingsplan aangebrachte wijzigingen	Toelichting op de wijzigingen

4.1	Oplegnotitie geluid toegevoegd als bijlage en in toelichting samengevat.	Zie argument 1.7.
4.2	In de toelichting is aangegeven dat het mogelijk is om een dak met zonnepanelen te realiseren op de parkeergarage.	
Nr.		
5	Naar aanleiding van zienswijzen in de toelichting bij het bestemmingsplan aangebrachte wijzigingen	Toelichting op de wijzigingen
5.1	Geactualiseerd verkeersonderzoek bijgevoegd en toelichting aangepast.	Zie argument 1.6.

Chw Herontwikkeling koepelgevangenis

Dienst
Stadsontwikkeling

Bestemmingsplan
Regels

GEMEENTE Arnhem

Colofon

Plan:	Chw Herontwikkeling koepelgevangenis
Gemeente:	Arnhem
Plannummer:	980
IMRO-identificatie:	NL.IMRO.0202.980-0301
Huidige status:	vastgesteld
Plantype:	bestemmingsplan
Locatie:	
Projectleider:	
Datum:	3-6-2024

Chw Herontwikkeling koepelgevangenis

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	**Inleidende regels**	**4**
Artikel 1	Begrippen	4
Artikel 2	Wijze van meten	9
Hoofdstuk 2	**Bestemmingsregels**	**10**
Artikel 3	Gemengd	10
Artikel 4	Groen	11
Artikel 5	Verkeer - Verblijfsgebied	12
Artikel 6	Wonen	13
Hoofdstuk 3	**Algemene regels**	**15**
Artikel 7	Anti-dubbeltelregel	15
Artikel 8	Algemene bouwregels	15
Artikel 9	Algemene gebruiksregels	16
Artikel 10	Algemene afwijkingsregels	16
Artikel 11	Overige regels	17
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**19**
Artikel 12	Overgangsrecht	19
Artikel 13	Slotregel	19

Regels

van het bestemmingsplan
Chw Herontwikkeling koepelgevangenis
(plannummer: NL.IMRO.0202.980-0301)

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan
Het bestemmingsplan Chw Herontwikkeling koepelgevangenis met identificatienummer NL.IMRO.0202.980-0301 van de gemeente Arnhem.

1.2 bestemmingsplan
De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

1.3 aanduiding
Een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens
De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 administratief kantoor
Een in beginsel niet voor het publiek openstaand kantoor.

1.6 bebouwing
Eén of meer gebouwen of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.7 bebouwingspercentage
Een op de verbeelding of in de regels aangegeven percentage dat de grootte van een gedeelte van een bestemmingsvlak of gedeelte van een bouwvlak aangeeft dat ten hoogste mag worden bebouwd.

1.8 bed and breakfast
Overnachtingsaccomodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een kortdurend verblijf met het serveren van een ontbijt in een woning, gedreven door de bewoner van die woning.

1.9 bedrijf
Een onderneming of gedeelte van een onderneming, die een organisatorisch zelfstandige eenheid vormt en is gericht op de productie of de afzet van goederen of de verlening van diensten, hieronder begrepen ondernemingen of gedeelten van ondernemingen, die door of vanwege de overheid worden geleid.

1.10 Beleidsregels Natuurinclusief Bouwen
Onder de Beleidsregels Natuurinclusief Bouwen wordt verstaan: de 'Beleidsregels Natuurinclusief Bouwen', dan wel zoals deze regels komen te luiden na wijziging van deze regels.

1.11 beroep aan huis
Een (para)medisch, juridisch, administratief, therapeutisch, verzorgend, ontwerptechnisch, kunstzinnig of daarmee gelijk te stellen beroep of bedrijf dat in een woning wordt uitgeoefend.

1.12 besloten bijeenkomst
Een tijdelijke besloten activiteit gericht op het bereiken van een publiek voor informerende, educatieve, zakelijke, vermaak, culturele, persoonlijke, en/of levensbeschouwelijke doeleinden zoals bedrijfsfeesten, vergaderingen, productpresentaties, sportmanifestaties, voorstellingen, tentoonstellingen, thematische beurzen, rondleidingen, exposities en bruiloften, met dien verstande dat openbare/publieke bijeenkomsten niet zijn toegestaan.

1.13 bestaande bebouwing
Eén of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde en niet zijnde een tijdelijk toegestaan bouwwerk, die op het tijdstip van de inwerkingtreding van dit plan volgens het geldende recht aanwezig of in uitvoering zijn dan wel na dat tijdstip zijn of mogen worden opgericht krachtens een omgevingsvergunning, die vóór dat tijdstip is aangevraagd.

1.14 bestemmingsvlak
Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.15 bestemmingsgrens
De grens van een bestemmingsvlak.

1.16 bijbehorend bouwwerk
Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aan gebouwd en met de aarde verbonden bouwwerk met een dak.

1.17 bijgebouw
Een zelfstandig bouwwerk dat niet in directe verbinding staat met het hoofdgebouw. Het bijgebouw wordt via een aparte toegangsdeur worden bereikt. Het kan wel tegen de woning aangebouwd worden. Voorbeeld van een bijgebouw zijn een garage en een schuur

1.18 bijzondere woonvorm
Een woonvorm waar bewoners nagenoeg zelfstandig wonen met (voorzieningen voor) verzorging en begeleiding (ook 24-uurs begeleiding) en daar niet verblijven met het doel om therapeutisch behandeld te worden.

1.19 bouwen
Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

1.20 bouwgrens
De grens van een bouwvlak.

1.21 bouwlaag
Een geheel van voor personen toegankelijke ruimten, waarbinnen de vloerhoogte niet meer dan 1,20 meter varieert, met uitsluiting van onderbouw en zolder of vliering casu quo kapruimte.

1.22 bouwperceel
Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.23 bouwperceelgrens
Een grens van een bouwperceelgrens.

1.24 bouwvlak
Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.25 bouwwerk
Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.26 brutovloeroppervlak:
De oppervlakte van een ruimte of een groep van ruimten, gemeten op vloerniveau langs de buitenomtrek van de opgaande scheidingswanden, die de desbetreffende ruimte of groep van ruimtes omhullen, waarbij de oppervlakte van delen van vloeren, waarboven de netto hoogte kleiner is dan 1,5 meter niet worden meegerekend.

1.27 cultuur en ontspanning
Het verrichten al dan niet bedrijfsmatig van activiteiten gericht op cultuur en ontspanning in de vorm van een atelier, creativiteitscentrum, dansschool, natuureducatiecentrum, museum, muziekschool, muziektheater, sport, speeltuin, escaperooms en vergelijkbare functies, met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie, casino, bioscoop, dierentuinen, attractieparken en vergelijkbare functies.

1.28 detailhandel
Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen het uitstallen ten verkoop, het verkopen of leveren van goederen aan diegenen die deze goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit; dienstverlening door een horecabedrijf en internetverkoop wordt hieronder niet begrepen.

1.29 dove gevel
een dove gevel betreft;
a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A);
b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

1.30 dienstverlenend bedrijf
Een bedrijf met een uitsluitend of in hoofdzaak dienstverlenende of verzorgende taak, al dan niet met een baliefunctie, zoals een uitzendbureau, kapsalon, kopieerservicebedrijf, een autorijschool en dergelijke. Detailhandel en garagebedrijven worden hieronder niet begrepen.

1.31 evenementen
een evenement als bedoeld in artikel 5.7.1 van de APV van gemeente Arnhem zoals dit luide ten tijde van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan;

1.32 gebouw
Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.33 gebruiksoppervlakte
De vloeroppervlakte binnen de bouwmuren bepaald volgens NEN 2580 met dien verstande dat daarbij aangebouwde bergingen, garages en andere niet voor bewoning geschikte ruimtes niet worden meegeteld.

1.34 hoofdgebouw
Gebouw, of gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer gebouwen op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming die bestemming het belangrijkst is;

1.35 horecabedrijf
Een bedrijf of instelling gericht op het verstrekken van logies, van maaltijden en spijzen of van dranken, alsmede het exploiteren van zaalaccommodatie; detailhandel wordt hier niet onder begrepen.

1.36 horeca - 1
Een horecabedrijf gericht op het verstrekken van etenswaren, niet zijnde maaltijden, en het schenken van (zwak-alcoholische) dranken, met openingstijden overwegend tijdens de dagperiode, zoals lunchrooms, broodjeszaken, koffiezaken, juicebars, ijssalons.

1.37 horeca - 2
Een horecabedrijf gericht op het overwegend via counterverkoop verstrekken van etenswaren, zoals fastfood, niet zijnde maaltijden, en (zwak-alcoholische) dranken met openingstijden tijden dag- en avondperiode, zoals cafetaria's, snackbars, grill-rooms, shoarmaroom, pizzeria, fastfood restaurants en afhaalcentra.

1.38 horeca - 3
Een horecabedrijf gericht op het serveren van maaltijden en dranken in een restaurant-setting met openingstijden tijdens de namiddag en vroege avond, zoals restaurants, bistro, fastcasual concepten, grand-cafés en café-restaurants.

1.39 horeca - 4
Een horecabedrijf gericht op het verstrekken van (niet)-alcoholische drank als hoofdfunctie met daaraan ondersteunend het verstrekken van etenswaren met openingstijden zowel tijdens de dag- als avond- en nachtperiode, zoals cafés, cocktail-bars, wijnbars, shisha-lounges;

1.40 horeca - 5
Een horecabedrijf gericht op het verstrekken van dranken en eventueel etenswaren in combinatie met (live) entertainment of harde/elektronisch versterkte muziek, met openingstijden tijdens de avond- en nachtperiode, zoals discotheken, (nacht)clubs en andere uitgaansconcepten.

1.41 horeca - 6
Een horecabedrijf gericht op het bieden van nachtverblijf met openingstijden in de regel dagrond, al dan niet met een nachtportier of een onbemande receptie, zoals hotels, B&B met meer dan 4 slaapplaatsen, hostels en pensions.

1.42 Hospes/hospita
De 100% economisch en juridisch eigenaar die zélf daadwerkelijk in het gebouw woont en minimaal 50% van de gebruiksoppervlakte van het gebouw gebruikt voor zijn eigen huishouden en maximaal 2 onzelfstandige wooneenheden verhuurt. Kenmerkend voor de Hospes/hospita is dat de huurder van een wooneenheid de toiletruimte, badruimte en de keuken deelt met de eigenaar van de woning. De onzelfstandige wooneenheden mogen niet beschikken over eigen voorzieningen, als badgelegenheid, keuken en/of toilet.

1.43 huishouden
één of meer personen die op hetzelfde adres wonen en een economisch-consumptieve eenheid vormen, met de intentie om zelfstandig, bestendig, voor onbepaalde tijd, in gezinsverband of in een met een gezinsverband vergelijkbaar samenlevingsverband te wonen.

1.44 internetverkoop
Detailhandel zonder showroom, waarvan de handel voornamelijk via internet en andere media verloopt.

1.45 kamergewijze bewoning
Een gebouw waarin zich 3 onzelfstandige wooneenheden bevinden of meer.

1.46 kantoor
Een ruimte, of bij elkaar horende ruimten, die bestemd zijn om voornamelijk te worden gebruikt voor administratieve werkzaamheden of dienstverlening.

1.47 normaal onderhoud, gebruik en beheer
Gebruik gericht op het in zodanige conditie houden van objecten of de terreingesteldheid dat het voortbestaan van deze objecten of de terreingesteldheid op ten minste het bestaande kwaliteitsniveau wordt gehouden. Onder normaal onderhoud, gebruik en beheer wordt ook dunning van beplanting begrepen.

1.48 onderbouw
Een gedeelte van een gebouw, dat wordt afgedekt door een vloer, waarvan de bovenkant minder dan 1,20 meter boven peil is gelegen.

1.49 onzelfstandige wooneenheden
een onzelfstandig gedeelte van een gebouw bedoeld voor de huisvesting van één huishouden. Kenmerkend voor de wooneenheid is het gezamenlijk gebruik (met andere wooneenheden) van een toiletruimte, badruimte en/of een keuken. Een wooneenheid kan uit meerdere ruimten bestaan.

1.50 openbare/publieke bijeenkomsten
een bijeenkomst met een openbaar karakter;

1.51 overig bouwwerk
Een bouwkundige constructie van enige omvang, geen pand zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.52 pand
De kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig- constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is.

1.53 peil
1. Voor een gebouw , waarvan de hoofdtoegang onmiddellijk aan een weg of pad grenst: de hoogte van die weg of dat pad ter plaatse van de hoofdtoegang;
2. voor een gebouw, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het afgewerkte terrein ter plaatse van de hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
3. voor een ander bouwwerk: de hoogte van het afgewerkte terrein ter plaatse bij voltooiing van de bouw;
4. voor zover als zodanig aangegeven in de bestemmingsregels: Normaal Amsterdams Peil (N.A.P.).

1.54 prostitutie
Het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.55 prostitué(e)
Degene, die zich beschikbaar stelt tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.56 publiekgericht kantoor
Een kantoor ten behoeve van technische, administratieve of persoonlijke dienstverlening, (hieronder niet begrepen detailhandel of horeca-activiteiten), met een publiekaantrekkend karakter, dan wel met een baliefunctie.

1.57 raamprostitutie
Een vorm van prostitutie waarbij de werving van klanten geschiedt door een prostitué(e) die door houding, gebaren, kleding of anderszins, vanuit een vitrine de aandacht op zich vestigt en waarbij de seksuele handelingen in een voor het publiek besloten ruimte plaatsvinden.

1.58 seksinrichting
Een voor publiek toegankelijke, besloten ruimte (hieronder wordt mede begrepen een voer- of vaartuig) waarin bedrijfsmatig, of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van pornografische aard plaatsvinden.
Onder seksinrichtingen wordt in elk geval verstaan een (raam)prostitutiebedrijf, een seksclub, een privé-huis, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.59 standplaats
Een kavel, waarop nutsvoorzieningen aanwezig zijn, bestemd voor het plaatsen van een woonwagen.

1.60 straatmeubilair
Onverminderd het bepaalde in bijlage II van het Besluit omgevingsrecht wordt onder straatmeubilair voor de werking van dit bestemmingsplan mede verstaan: papier-, glas- en andere inzamelbakken, toegangsconstructies voor ondergrondse voorzieningen; kunstwerken, speeltoestellen en draagconstructies voor reclame, alsmede abri's en kleinschalige bouwwerken ten behoeve van (openbare) nutsvoorzieningen.

1.61 thuisprostitutie
Vorm van prostitutie waarbij de seksuele dienstverlening plaatsvindt op het woonadres van de prostituté(e) en waarbij ook alleen door deze prostitué(e) op dit adres gewerkt wordt als prostitué(e).

1.62 verkameren
Het gebruiken van een (gedeelte van een) gebouw waar wonen is toegestaan als kamergewijze bewoning. Hieronder wordt tevens verstaan het toevoegen van onzelfstandige wooneenheden aan bestaande gevallen van kamergewijze bewoning.

1.63 vestigingsbeleid
Het beleid neergelegd in de nota 'van Rood naar Groen' (vastgesteld 26 juni 2000).

1.64 werken, werkzaamheden van geringe omvang
Werken of werkzaamheden die geen wezenlijke verandering van de terreingesteldheid of van een inrichting tot gevolg hebben.

1.65 werkplek
Een plaats, waar één prostitué(e) zijn of haar werk verricht.

1.66 wijk
Wijk, zoals gehanteerd wordt in de indeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

1.67 winkel
Een ruimte of bij elkaar behorende ruimten, die bestemd zijn voor de uitoefening van detailhandel, met inbegrip van bijbehorende magazijnruimte of werkruimte.

1.68 wonen
Voor de werking van dit bestemmingsplan wordt onder wonen mede geval begrepen bijzondere woonvormen en bed and breakfast met ten hoogste vier slaapplaatsen;

1.69 woning
een complex van ruimten, bedoeld voor de huisvesting van één huishouden, een bijzondere woonvorm of een kamerverhuurbedrijf.

1.70 woningsplitsing
Het bouwkundig en/ of functioneel splitsen van één woning of (een gedeelte van een) gebouw waar wonen is toegestaan tot twee of meer zelfstandige woningen.

1.71 woonwagen
Voor bewoning bestemd gebouw dat is geplaatst op een standplaats en in zijn geheel of in delen kan worden verplaatst.

1.72 zelfstandige woning
Een zelfstandig (gedeelte van een) gebouw, dat dient voor de huisvesting van één huishouden. Kenmerkend voor de woning is de aanwezigheid van eigen voorzieningen, waaronder minimaal een toiletruimte, badruimte en een keuken met kooktoestel.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten

2.1 de dakhelling

Langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.2 de goothoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan de bovenkant van de bovenste goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.3 de inhoud van een bouwwerk

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.4 de bouwhoogte van een bouwwerk

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, liftopbouwen en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.5 de oppervlakte van een bouwwerk

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Gemengd

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Gemengd aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. horecabedrijven in de categorieën 1, 3 en 6, met dien verstande dat horecabedrijven gericht op het verstrekken van (niet)-alcoholische drank als hoofdfunctie met daaraan ondersteunend het verstrekken van etenswaren met openingstijden zowel tijdens de dag- als avond- en nachtperiode, zoals proeflokalen, wijn- en whiskeybars tevens zijn toegestaan, met dien verstande dat feestcafés, shisha-lounges en soortgelijke voorzieningen niet zijn toegestaan;
b. kantoren;
c. congres-/bijeenkomstfaciliteiten, met dien verstande dat openbare/publieke bijeenkomsten niet zijn toegestaan;
d. detailhandel;
e. cultuur en ontspanning;

en tevens voor:

f. ondergeschikte horeca, kantoren, dienstverlening en detailhandel, uitsluitend ten dienste van de in dit lid onder a tot en met e genoemde bestemmingen;
g. gemeenschappelijke (binnen)tuinen;
h. ringmuren;

en ondergeschikt voor:

i. groen- en speelvoorzieningen;
j. ontsluitingswegen en verblijfsgebieden, hieronder wordt tevens verstaan parkeervoorzieningen en terrassen bij horecabedrijven;
k. onderdoorgangen, alsmede toegangen tot ondergrondse voorzieningen ten behoeve van direct aangrenzende bestemmingen;
l. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
m. nutsvoorzieningen.

3.2 Bouwregels

a. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden mogen, met inachtneming van het bepaalde onder b. en c, uitsluitend de in de gegeven bestemming passende gebouwen en andere binnen de bestemming passende bouwwerken worden gebouwd.
b. Gebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd met inachtneming van de aangegeven minimale en maximale bouwhoogte, met dien verstande dat daar waar geen hoogte(n) zijn aangegeven de bestaande goot- en bouwhoogte de minimum en maximum goot- en bouwhoogte betreft;
c. Bouwwerken geen gebouwen zijnde worden gebouwd, passend binnen de bestemming, met een maximumbouwhoogte van 3 meter, met dien verstande dat voor bestaande bouwwerken, geen gebouwen met een hogere bouwhoogte en die op het tijdstip van de inwerkingtreding van dit plan volgens het geldende recht aanwezig zijn geldt dat de bestaande bouwhoogte als maximumbouwhoogte geldt.

3.3 Specifieke gebruiksregels

3.3.1 Functies

Onder gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming wordt in elk geval begrepen het gebruik van gronden en bebouwing:

a. waarbij de gezamenlijke oppervlakte aan:
    1. horecabedrijven als genoemd in lid 3.1 sub a en detailhandel gezamenlijk meer bedraagt dan 327 m² bvo, met dien verstande dat horecabedrijven in categorie 6 en (buiten)terrassen niet worden meegerekend;
    2. kantoren meer bedraagt dan 399 m² bvo, exclusief congres-/bijeenkomstfaciliteiten als bedoeld

in lid 3.1 sub c waaronder in elk geval de bijeenkomstruimte en vergaderruimten worden gerekend;
3. het bepaalde onder 1 tot en met 2 is niet van toepassing op ondersteunende en ondergeschikte functies zoals bedoeld in lid 3.1 sub f.

b. waarbij het aantal hotelkamers meer bedraagt dan 137;
c. voor functies genoemd in lid 3.1 sub c ten behoeve van besloten bijeenkomsten waarbij het aantal bezoekers meer bedraagt dan 249;
d. in afwijking van het bepaalde onder c is het toegestaan om grotere besloten bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers te organiseren, met dien verstande dat:
   1. dit maximaal 12 keer per kalenderjaar is toegestaan, met dien verstande dat een besloten bijeenkomst als één bijeenkomst wordt gerekend indien:
      - sprake is van een besloten bijeenkomst die maximaal 24 uur duurt waarbij meer dan 250 tot maximaal 500 bezoekers aanwezig zijn en men collectief aankomt en weer collectief vertrekt; of
      - sprake is van een besloten bijeenkomst die langer duurt dan 24 uur en waarbij meer dan 250 tot maximaal 500 bezoekers aanwezig zijn, maar waarbij sprake is van een gelijkblijvende groepssamenstelling en men eenmaal collectief aankomt en eenmaal collectief vertrekt.
   2. voldaan dient te worden aan het in bijlage 1 opgenomen verkeer- en vervoersmanagementplan, met dien verstande dat het niet toegestaan is om grotere besloten bijeenkomsten voor lokale bezoekers uit Arnhem te organiseren indien binnen de bebouwde kom van Arnhem geen van de genoemde opstapplaatsen beschikbaar is;
e. het ten gehore brengen van versterkte muziek op het buitenterrein, met uitzondering gedurende de dagperiode (07.00-19.00) tot een maximale bronsterkte (LW) van 70 dB(A) ter plaatse van de aanduiding 'terras'.

3.3.2 Monitoringsverplichting grotere besloten bijeenkomsten

Ter handhaving van de in artikel 3.3.1 onder d gestelde voorwaarden gelden de volgende verplichtingen voor de exploitant:
a. het bijbehouden van een monitoringsbestand zoals beschreven in bijlage 2;
b. het bijhouden van een administratie per besloten grotere bijeenkomst, met dien verstande dat:
   1. de administratie bestaat uit een ingevuld en ondertekend vervoersplan zoals opgenomen in bijlage 3;
   2. het getekende vervoersplan minimaal 24 uur voor het plaatsvinden van de gesloten grotere bijeenkomst naar het bevoegd gezag (ODRA) toegezonden dient te worden.
c. gegevens als bedoeld onder a en b voor een periode van minimaal twee jaar bewaard dienen te worden; en
d. dat deze gegevens op eerste aanvraag van een daartoe bevoegde ambtenaar ter inzage worden gegeven;
e. het treffen van maatregelen zoals beschreven in bijlage 2 indien het algemene doel zoals beschreven in bijlage 2 niet gehaald wordt.

Artikel 4 Groen

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Groen aangewezen gronden zijn bestemd voor:
a. groenvoorzieningen;
b. speelvoorzieningen;
c. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
d. wandelgebieden en speelgelegenheden;
e. ringmuren;

en ondergeschikt voor:
f. nutsvoorzieningen en straatmeubilair;

g. openbare terrassen, niet zijnde een horecaterras.

4.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen uitsluitend in de gegeven bestemming passende bouwwerken worden gebouwd met een maximumbouwhoogte van 4 meter, met dien verstande dat voor bestaande bouwwerken, geen gebouwen met een hogere bouwhoogte en die op het tijdstip van de inwerkingtreding van dit plan volgens het geldende recht aanwezig zijn geldt dat de bestaande bouwhoogte als maximumbouwhoogte geldt.

Artikel 5 Verkeer - Verblijfsgebied

5.1 Bestemmingsomschrijving

De als Verkeer - Verblijfsgebied aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. (woon)straten, buurtwegen, pleinen en trottoirs met een inrichting hoofdzakelijk gericht op
b. bestemmingsverkeer en verblijfsfuncties;
c. parkeervoorzieningen;
d. een parkeergarage ten dienste van de bestemming 'Gemengd', uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage' met dien verstande dat in- en uitritten naar de parkeergarage ook buiten de aanduiding zijn toegestaan;
e. groen- en watervoorzieningen;
f. ringmuren;
g. wandelgebieden en speelgelegenheden;
h. terrassen;
i. nutsvoorzieningen;
j. onderdoorgangen, alsmede toegangen tot ondergrondse voorzieningen ten behoeve van direct aangrenzende bestemmingen.

5.2 Bouwregels

a. Op de in lid 1 van dit artikel bedoelde gronden mogen, met inachtneming van het bepaalde onder b. en c, uitsluitend de in de gegeven bestemming passende gebouwen en andere binnen de bestemming passende bouwwerken worden gebouwd.
b. hoofdgebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd met inachtneming van de aangegeven minimale en maximale bouwhoogte, met dien verstande dat:
    1. de maximale bouwhoogte tevens niet meer mag bedragen dan maximaal 48,0 +NAP;
    2. het bovenste parkeerdek niet hoger mag liggen dan 45,5 +NAP;
    3. het bepaalde onder 1 niet geldt ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte' met een maximum bouwhoogte van 13 m.
c. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals lichtmasten, entrees tot parkeergarages en straatmeubilair mag ten hoogste 5 meter bedragen, met dien verstande dat voor bestaande bouwwerken, geen gebouwen met een hogere bouwhoogte en die op het tijdstip van de inwerkingtreding van dit plan volgens het geldende recht aanwezig zijn geldt dat de bestaande bouwhoogte als maximumbouwhoogte geldt.

5.3 Specifieke gebruiksregels

a. Onder gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming wordt in elk geval begrepen het gebruik van een parkeergarage als bedoeld in lid 5.1 onder d indien ter plaatse van de gevels van woningen niet wordt voldaan aan de volgende geluidseisen:
    1. L_{Amax} 70 dB(A) in de dagperiode (07.00-19.00);
    2. L_{Amax} 65 dB(A) in de avondperiode (19.00-23.00);
    3. L_{Amax} 60 dB(A) in de nachtperiode (23.00-07.00).
b. De geluidseisen zoals genoemd onder a gelden niet voor gevels van woningen die uitgevoerd worden als dove gevel.

Artikel 6 Wonen

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Wonen aangewezen gronden zijn bestemd voor:
a. het wonen, hieronder niet begrepen bewoning van woonwagens of woonschepen;
en ondergeschikt voor:
b. ringmuren;
c. groen- en speelvoorzieningen;
d. parkeervoorzieningen;
e. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
f. nutsvoorzieningen en straatmeubilair.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Algemeen

Binnen deze bestemming mogen bouwwerken ten dienste van deze bestemming worden gebouwd met inachtneming van de volgende bepalingen.

6.2.2 Gebouwen

Gebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:
a. hoofdgebouwen worden gebouwd binnen het bouwvlak;
b. gebouwen worden voorzien van een plat dak;
c. er mogen vrijstaande, aaneengebouwde en gestapelde woningen worden gebouwd;
d. het aantal woningen bedraagt ten hoogste 50;
e. hoofdgebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd met inachtneming van de aangegeven minimale en maximale bouwhoogte, met dien verstande dat:
    1. de maximale bouwhoogte tevens niet meer mag bedragen dan maximaal 49,5 +NAP;
f. binnen een bouwvlak mag ondergronds gebouwd worden tot en met 4 meter beneden peil;
g. bijbehorende bouwwerken zijn uitsluitend inpandig in een hoofdgebouw toegestaan, met uitzondering van pergola's ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - pergola of balkon', waarvan de maximumbouwhoogte niet meer mag bedragen dan 3 m;
h. het realiseren van een hoofdgebouw ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - dove gevel' is slechts toegestaan indien de zuidelijke gevel van het hoofdgebouw wordt uitgevoerd als dove gevel;
i. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - pergola of balkon' zijn balkons buiten het bouwvlak toegestaan;
j. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - koekoek' zijn koekoeken buiten het bouwvlak toegestaan.

6.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Bouwwerken, geen gebouwen zijnde voldoen aan de volgende kenmerken:
a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 3 meter bedragen, met dien verstande dat voor bestaande bouwwerken, geen gebouwen met een hogere bouwhoogte en die op het tijdstip van de inwerkingtreding van dit plan volgens het geldende recht aanwezig zijn geldt dat de bestaande bouwhoogte als maximumbouwhoogte geldt;
b. in afwijking van het gestelde onder a. mag de bouwhoogte van palen en masten niet meer dan 6 meter bedragen.

6.3 Specifieke gebruiksregels

6.3.1 Beroep aan huis

a. Onder gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming wordt in elk geval begrepen gebruik als beroeps- of bedrijfsmatige werk- of opslagruimte;
b. Het bepaalde in lid onder a. is niet van toepassing op het gedeelte van een woning in gebruik ten

behoeve van beroep aan huis, door de bewoner, mits dit gedeelte niet meer bedraagt dan 1/3 van de vloeroppervlakte van de woning. Voorts mag door dit gebruik geen onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat ter plaatse, noch een onevenredige parkeerdruk ontstaan en mag het geen detailhandel, internetverkoop hiervan uitgezonderd, prostitutie of horeca betreffen.

6.3.2 Woningsplitsing en verkamering

Het is verboden om zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik) de volgende activiteiten uit te voeren:

a. het splitsen van een (gedeelte van een) gebouw waar wonen is toegestaan naar twee of meerdere zelfstandige woningen;
b. het verkameren van een (gedeelte van een) gebouw waar wonen is toegestaan (vanaf drie onzelfstandige wooneenheden);

6.3.3 Uitzonderingen woningsplitsing en verkamering

Het onder lid 6.3.2 onder b vervatte verbod geldt niet wanneer sprake is van het verkameren door een hospes/ hospita.

6.3.4 Voorwaarden woningsplitsing

Burgemeester en wethouders kunnen een omgevingsvergunning als bedoeld in 6.3.2 onder a verlenen indien:

a. de gebruiksoppervlakte van de bestaande woning gelijk is of groter is dan 110 m^2, en;
b. de gebruiksoppervlakte van elke zelfstandige woning die als gevolg van de splitsing ontstaat niet kleiner is dan 50 m^2, en;
c. de gesplitste woningen over een bergingsruimte met een oppervlakte van ten minste 5 m^2 per woning beschikken en;
d. de gesplitste woningen beschikken over een buitenruimte.

6.3.5 Voorwaarden verkameren

a. Burgemeester en wethouders kunnen een omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 6.3.2 onder b, verlenen indien:
    1. de gebruiksoppervlakte van de bestaande woning gelijk is aan of groter is dan 110 m^2, en;
    2. het gebouw niet opgedeeld wordt in meer dan één onzelfstandige wooneenheid per 18 m^2 gebruiksoppervlakte; en;
    3. het verkamerde gebouw minimaal beschikt over een bergingsruimte met een oppervlakte van ten minste 3 m^2 ten behoeve van de stalling van fietsen, afvalcontainer(s) of afvalzakken. Vanaf 4 onzelfstandige wooneenheden geldt als aanvullende eis dat 1m2 bergingsruimte per wooneenheid wordt toegevoegd.
b. De omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 6.3.2 onder b wordt in ieder geval niet verleend indien:
    1. sprake is van verkameren met als doel het verschaffen van kortdurend verblijf van maximaal 3 maanden, te vergelijken met logies, al dan niet als onderdeel van de arbeidsvoorwaarden, aan werknemers; of
    2. zich door het verkameren een niet-verkamerd gebouw wordt ingesloten door legale kamergewijze bewoning van gebouwen aan dezelfde straat. ; of
    3. indien een bijgebouw in gebruik wordt genomen als onzelfstandige wooneenheid.

6.4 Afwijken van de gebruiksregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 6.1 en toestaan dat het gebouw ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - afwijkingsgebied kantoor' mag worden gebruikt als kantoor, mits:

a. het passend is binnen de bestaande bebouwing;
b. geen ontoelaatbare milieuhinder wordt veroorzaakt;
c. goede bereikbaarheid is verzekerd; en
d. is voorzien in voldoende parkeermogelijkheid.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 8 Algemene bouwregels

8.1 Bouwen binnen bouwvlak

a. Indien binnen een bestemmingsvlak een bouwvlak is aangegeven mag, behoudens andersluidende bepalingen in deze regels, uitsluitend worden gebouwd binnen dit bouwvlak.
b. Indien in een bestemmingsvlak geen bouwvlak is aangegeven, mag uitsluitend worden gebouwd voor zover daartoe in de betreffende bestemmingsregel uitdrukkelijk mogelijkheden zijn opgenomen.

8.2 Bebouwingspercentage

a. Indien in een bouwvlak geen bebouwingspercentage is aangegeven, mag dit vlak geheel worden bebouwd.
b. Indien binnen een bestemmingsvlak een bouwvlak en een bebouwingspercentage zijn aangegeven is het bebouwingspercentage van toepassing op de gronden binnen het bouwvlak.
c. Indien in een bestemmingsvlak respectievelijk bouwvlak slechts één bebouwingspercentage is aangegeven geldt dit percentage voor het gehele bestemmingsvlak respectievelijk bouwvlak.
d. Indien in een bestemmingsvlak respectievelijk bouwvlak meerdere bebouwingspercentages zijn aangegeven, gelden deze percentages voor die delen van het bestemmingsvlak respectievelijk bouwvlak waarin ze zijn aangegeven.

8.3 Bestaande afwijkende maatvoering

a. Voor een bouwwerk, dat krachtens een omgevingsvergunning op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden en dat in het plan ingevolge de bestemming is toegelaten, maar waarvan de bestaande afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen afwijken van de maatvoeringbepalingen in de bouwregels van de betreffende bestemming, geldt dat:
    1. bestaande maten, die meer bedragen dan in het plan is voorgeschreven, mogen als ten hoogste toelaatbaar worden aangehouden;
    2. bestaande maten, die minder bedragen dan in het plan is voorgeschreven, mogen als ten minste toelaatbaar worden aangehouden.
b. ingeval van herbouw is lid a onder 1 en 2 uitsluitend van toepassing, indien de herbouw op dezelfde plaats plaatsvindt;
c. op een bouwwerk als hiervoor bedoeld, is het overgangsrecht bouwwerken als opgenomen in hoofdstuk 4 dit plan niet van toepassing.

8.4 Beeldkwaliteitseisen

a. Een omgevingsvergunning voor het bouwen van gebouwen wordt uitsluitend verleend indien ten aanzien van het uiterlijk van bouwwerken wordt voldaan aan de bepalingen uit het beeldkwaliteitsplan zoals opgenomen in bijlage 4 van de regels.
b. In afwijking van het gestelde onder a. wordt indien het een hoofdgebouw binnen de bestemming 'Wonen' betreft en het hoofdgebouw gerealiseerd is niet meer getoetst aan het beeldkwaliteitsplan maar aan de bepalingen behorende bij het op het plangebied toepasselijke toetsniveau zoals dat is aangegeven in de welstandsnota.

8.5 Natuurinclusief bouwen

Een omgevingsvergunning voor het bouwen ten behoeve van woningen wordt uitsluitend verleend indien voldoende natuurinclusieve maatregelen worden getroffen, met dien verstande dat:

a. hieraan wordt voldaan indien het bouwen voldoet aan het puntensysteem voor natuurinclusief bouwen van de Beleidsregels Natuurinclusief Bouwen;
b. de genomen maatregelen met betrekking tot natuurinclusief bouwen in het kader van de vergunningverlening moeten in stand worden gehouden.

8.6 Trillingshinder

Een omgevingsvergunning voor het bouwen ten behoeve van van woningen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - trillingshinder' wordt uitsluitend verleend indien voldaan wordt aan de SBR B-richtlijn zoals opgenomen in bijlage 5 van de regels.

Artikel 9 Algemene gebruiksregels

Onder gebruik van gronden in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan:
a. het gebruik van bijgebouwen als zelfstandige woning;
b. het gebruik van de gronden ten behoeve van thuisprostitutie, raamprostitutie en seksinrichtingen.
c. het bewonen, of laten bewonen, van een kamergewijze bewoning door meer dan één persoon per 18 m^2 gebruiksoppervlakte;
d. het verschaffen van kortdurend verblijf van maximaal 3 maanden, te vergelijken met logies, al dan niet als onderdeel van de arbeidsvoorwaarden aan werknemers in een kamergewijze bewoning;
e. het gebruik van bijgebouwen als onzelfstandige wooneenheid in een kamergewijze bewoning.

Artikel 10 Algemene afwijkingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van:
1. de in deze regels opgenomen bebouwingsregels, voor zover betreffende de *maximum bouwhoogte*, de *maximumgoothoogte, het maximumoppervlak en de maximuminhoud*, mits:
   a. de afwijking niet meer bedraagt dan 10% van de in de regels vastgelegde maten; en
   b. de in lid 6.2.2 sub e onder 1 genoemde maximale bouwhoogte ten opzichte van NAP niet overschreden mag worden; en
   c. geen onevenredig afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de privacy van omwonenden, de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en de cultuurhistorische waarden van het complex;
2. de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak, zoals bedoeld in lid 8.1 mits:
   a. de overschrijding van het bouwvlak niet meer bedraagt dan twee meter, de bestemmingsgrens niet wordt overschreden en het de bouw betreft van erkers, luifels, balkons, keldergaten (koekoeken) of galerijen;
   b. indien het de bouw van volledig beneden peil gelegen bouwwerken betreft:
      - een diepte van 6 meter niet wordt overschreden;
      - het maaiveld wordt afgewerkt op een wijze die past binnen de bestemming;
      - geen onevenredige toename van de parkeerdruk plaatsvindt;
   c. geen onevenredig afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de privacy van omwonenden, de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en de cultuurhistorische waarden van het complex;
3. de bestemmingsbepalingen voor het oprichten van:
   a. kunstobjecten en niet voor bewoning bestemde bouwwerken van openbaar nut, zoals transformatorstations, rioolgemalen, schakelhuisjes, telefooncellen voorzover met een inhoud groter dan 3 m^3, en haltes van vervoersdiensten, alle met een inhoud van maximaal 75 m^3;
   b. geluidwerende voorzieningen voor zover deze noodzakelijk zijn ingevolge de bepalingen van geldende wet- en regelgeving;
   c. geen onevenredig afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de privacy van omwonenden, de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en de cultuurhistorische waarden van het complex;
4. de in deze regels opgenomen bepalingen omtrent de maximum bouwhoogte voor het oprichten van hekwerken ten behoeve van het gebruik van platte daken als dakterras tot een maximum van 1

meter boven de maximaal toegestane bouwhoogte mits:
   a. dit passend is in het bebouwingsbeeld van de omringende bebouwing en
   b. de belangen van omwonenden met betrekking tot privacy, uitzicht en bezonning niet onevenredig worden geschaad.
5. het bepaalde in artikel 9 voor de vestiging van maximaal één seksinrichting per wijk onder voorwaarde dat:
   a. het geen raamprostitutie betreft;
   b. de aanvraag past binnen de ruimtelijk relevante aspecten van het vestigingsbeleid prostitutie;
   c. het aantal seksinrichtingen, niet zijnde raamprostitutiebedrijven, op het grondgebied van de gemeente Arnhem na het afwijken van de regels niet meer dan acht zal bedragen;
   d. er in de wijk nog geen seksinrichting is;
   e. de seksinrichting niet in een appartementengebouw wordt gevestigd;
   f. het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast;
   g. er geen onevenredige vergroting van de parkeerdruk ontstaat;
   h. de afstand tot de dichtstbijzijnde seksinrichting hemelsbreed tenminste 250 meter bedraagt;
   i. de inrichting niet meer dan acht werkplekken bevat.
6. het bepaalde in lid 8.4 indien dit van belang is voor de beeldkwaliteit of het voldoen aan de regels ten aanzien van het uiterlijk van bouwwerken door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren stuit.

Artikel 11 Overige regels

11.1 Parkeren

a. Een omgevingsvergunning voor het bouwen van gebouwen wordt slechts verleend indien bij de aanvraag om een omgevingsvergunning wordt aangetoond dat gelet op de omvang of de bestemming van het gebouw in voldoende mate wordt voorzien in ruimte voor het parkeren of stallen van auto's in, op of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort. Indien het wijzigen van het gebruik van gronden en/of bouwwerken - waarvoor een omgevingsvergunning is benodigd - daartoe aanleiding geeft, moet, voor wat betreft de toename in de parkeer- of stallingsbehoefte, in voldoende mate ruimte zijn aangebracht op die gronden of op de bij die bouwwerken behorende en daartoe bestemde gronden;
b. De onder a. bedoelde ruimte voor het parkeren van personenauto's moet afmetingen hebben die zijn afgestemd op gangbare personenauto's;
c. Aan het bepaalde onder a. wordt geacht te zijn voldaan indien de ruimte voor parkeren of stallen voldoet aan de in:
   1. bijlage 6 opgenomen parkeerregeling; of
   2. de Beleidsregels Parkeren van de gemeente Arnhem daartoe opgenomen normen.

11.2 Laden of lossen

Indien de bestemming van een gebouw aanleiding geeft tot een te verwachten behoefte aan ruimte voor het laden en lossen van goederen, dient, onverminderd het bepaalde elders in de regels van dit plan, in deze behoefte in voldoende mate zijn voorzien aan, in, of onder het gebouw, dan wel op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort.

11.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt in elk geval gerekend het gebruiken of laten gebruiken van gronden of bouwwerken waarbij niet in voldoende mate ruimte is aangebracht en in stand wordt gehouden op eigen terrein voor het genoemde in lid 11.1 overeenkomstig de beleidsregels als bedoeld in lid 11.6.

11.4 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in de leden 11.1 en 11.2:
a. indien het voldoen aan die bepalingen door bijzondere omstandigheden op overwegende bezwaren

stuit, of
b. voor zover op andere wijze in de benodigde parkeer- of stallingsruimte, dan wel laad- of losruimte wordt voorzien.

11.5 Voorwaarden voor afwijken

Afwijken van de regels, als bedoeld in de leden 11.1 en 11.2 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
a. de parkeersituatie in de openbare ruimte;
b. de woon- en leefsituatie.

11.6 Beleidsregels

a. Burgemeester en wethouders passen deze regels toe met inachtneming van de door hen vastgestelde beleidsregels met betrekking tot het parkeren, zoals die gelden op het tijdstip van indiening van de aanvraag om een omgevingsvergunning.
b. Indien deze beleidsregels gedurende de planperiode worden gewijzigd, wordt rekening gehouden met de wijziging.

Hoofdstuk 4 Overgangs-en slotregels

Artikel 12 Overgangsrecht

12.1 Overgangsrecht bouwwerken

12.1.1 Overgangsbepaling

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

12.1.2 Afwijken

Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van sublid 12.1.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in sublid 12.1.1 met maximaal 10%.

12.1.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Het bepaalde in lid 12.1.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

12.2 Overgangsrecht gebruik

12.2.1 Overgangsbepaling

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

12.2.2 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 12.2.1 te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

12.2.3 Verbod hervatten strijdig gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 12.2.1 na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

12.2.4 Uitzondering op het overgangsrecht gebruik

Het bepaalde in lid 12.2.1 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 13 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:
Regels van het bestemmingsplan Chw Herontwikkeling koepelgevangenis.

Chw Herontwikkeling koepelgevangenis

Dienst
Stadsontwikkeling

Bestemmingsplan

Bijlage Bij De Regels

Gemeente Arnhem

Colofon

Plan:	Chw Herontwikkeling koepelgevangenis
Gemeente:	Arnhem
Plannummer:	980
IMRO-identificatie:	NL.IMRO.0202.980-0301
Huidige status:	vastgesteld
Plantype:	bestemmingsplan
Locatie:	
Projectleider:	
Datum:	3-6-2024

Chw Herontwikkeling koepelgevangenis

Inhoudsopgave

Bijlage bij de regels		**3**
Bijlage 1	**Verkeer- en vervoersmanagementplan De Koepel**	**4**
Bijlage 2	**Monitoringsmethodiek**	**12**
Bijlage 3	**Vervoersplan**	**15**
Bijlage 4	**Beeldkwaliteitsplan**	**20**
Bijlage 5	**Trillingshinder**	**81**
Bijlage 6	**Notitie parkeren**	**111**

Bijlage bij de regels

Bijlage 1 Verkeer- en vervoersmanagementplanDe Koepel

Verkeer- en vervoersmanagementplan De Koepel, Arnhem

Versie 22 november 2023

Inleiding en doel

In dit Verkeers- en Vervoersmanagementplan wordt beschreven hoe het verkeer- en vervoersmanagement wordt ingericht bij besloten bijeenkomsten die in De Koepel in Arnhem plaatsvinden.
De openbare parkeergelegenheid in de woonomgeving van De Koepel is niet geschikt en niet bedoeld voor het parkeren van personenauto's van bezoekers van dergelijke bijeenkomsten. Het Verkeer- en vervoersmanagementplan De Koepel, Arnhem beschrijft de wijze waarop verkeer en vervoer collectief geregeld wordt bij bijeenkomsten met 250 tot maximaal 500 bezoekers. De Koepel kan sturen op het aantal bezoekers doordat het gaat om besloten bijeenkomsten waarbij vooraf afspraken zijn gemaakt (o.a. qua aantal bezoekers). Het doel van dit plan is dat de bezoekers naar een besloten bijeenkomst vlot en veilig naar de locatie De Koepel komen, waarbij de verkeersoverlast voor de woonomgeving niet toeneemt ten opzichte van de situatie zonder besloten bijeenkomsten. Tot en met 249 bezoekers biedt De Koepel in haar parkeergarage op eigen terrein voldoende parkeergelegenheid om in de parkeerbehoefte te voorzien.

Toepassingsbereik en kaders

Voorliggend Verkeers- en Vervoersmanagementplan heeft betrekking op:

- Besloten bijeenkomsten, waarbij onder een besloten bijeenkomst wordt verstaan:
  "Een tijdelijke besloten activiteit gericht op het bereiken van een publiek voor informerende, educatieve, zakelijke, vermaak, culturele, persoonlijke, en/of levensbeschouwelijke doeleinden zoals bedrijfsfeesten, vergaderingen, productpresentaties, sportmanifestaties, voorstellingen, tentoonstellingen, thematische beurzen, rondleidingen, exposities en bruiloften, met dien verstande dat publieke/openbare bijeenkomsten niet zijn toegestaan";
- Besloten bijeenkomsten met 250 bezoekers tot een maximum van 500 bezoekers per bijeenkomst;
- Maximaal 12 besloten bijeenkomsten per kalenderjaar, waarbij een bijeenkomst wordt gezien als één bijeenkomst wanneer deze maximaal 24 uur duurt voor een vaste groep van 250 tot maximaal 500 bezoekers die collectief aankomt en weer collectief vertrekt. In het onwaarschijnlijke geval dat een bijeenkomst meerdere aaneengesloten dagen duurt, en er sprake is van een gelijkblijvende groepssamenstelling en men eenmaal collectief aankomt en eenmaal collectief vertrekt, is eveneens sprake van een enkele bijeenkomst. In beide voornoemde gevallen moet uitvoering gegeven worden aan dit Verkeers- en Vervoersmanagementplan. In andere situaties (bijvoorbeeld een meerdaagse bijeenkomst maar met een wisselende groepssamenstelling danwel eenzelfde groepssamenstelling maar met meerdere keren collectief aankomen en collectief vertrekken) is sprake van meerdere bijeenkomsten;
- Bezoekers van een besloten bijeenkomst.

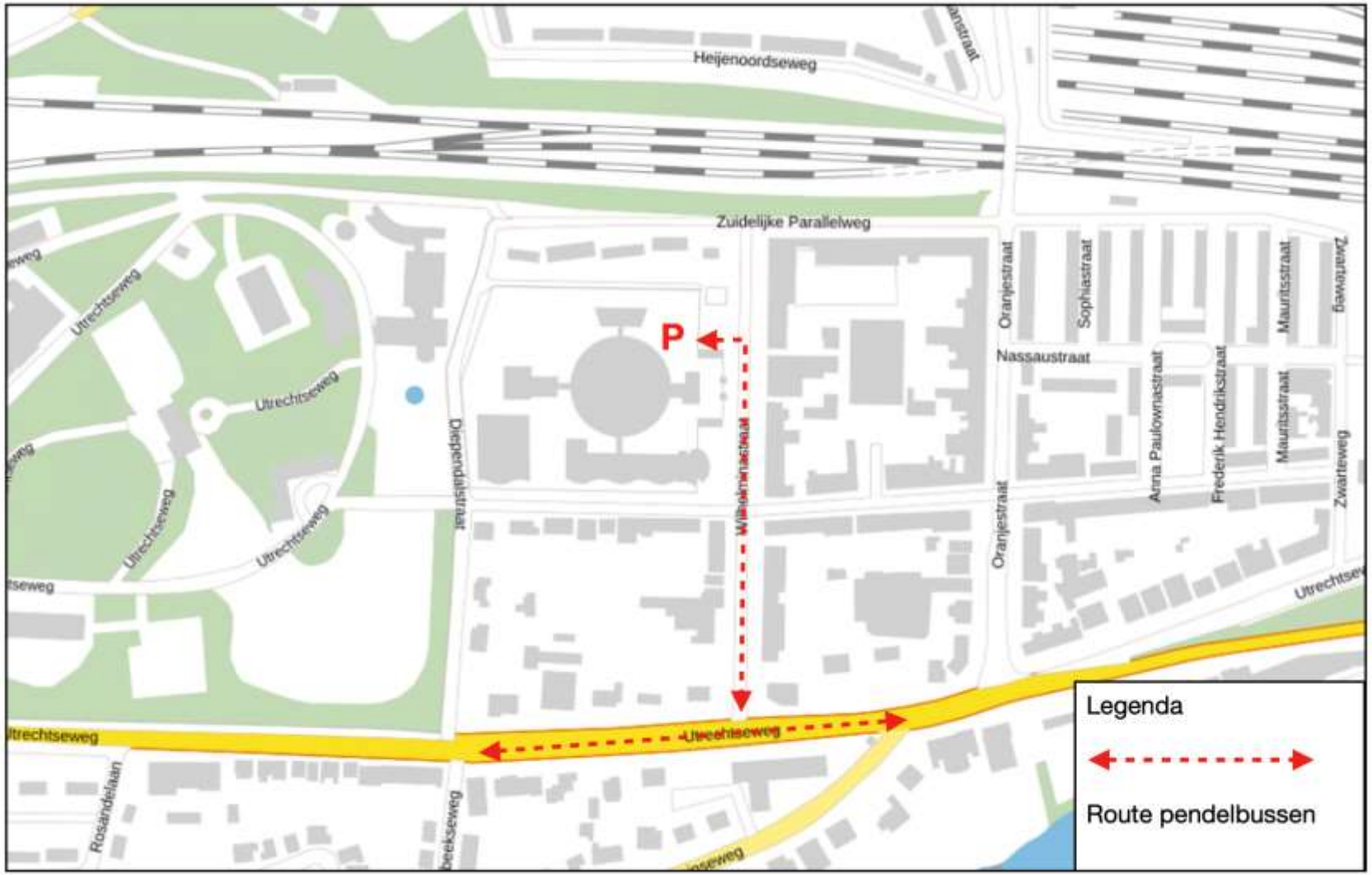
Voor organisatoren en andere partijen die betrokken zijn bij de voorbereiding en productie van een bijeenkomst (catering, artiest(en), spreker(s) etc.) geldt dit Verkeers- en Vervoersmanagementplan niet. Voor dergelijke partijen worden afzonderlijke afspraken gemaakt over de mogelijkheid tot parkeren in de parkeergarage op eigen terrein van De Koepel in Arnhem.

Voorzieningen en maatregelen

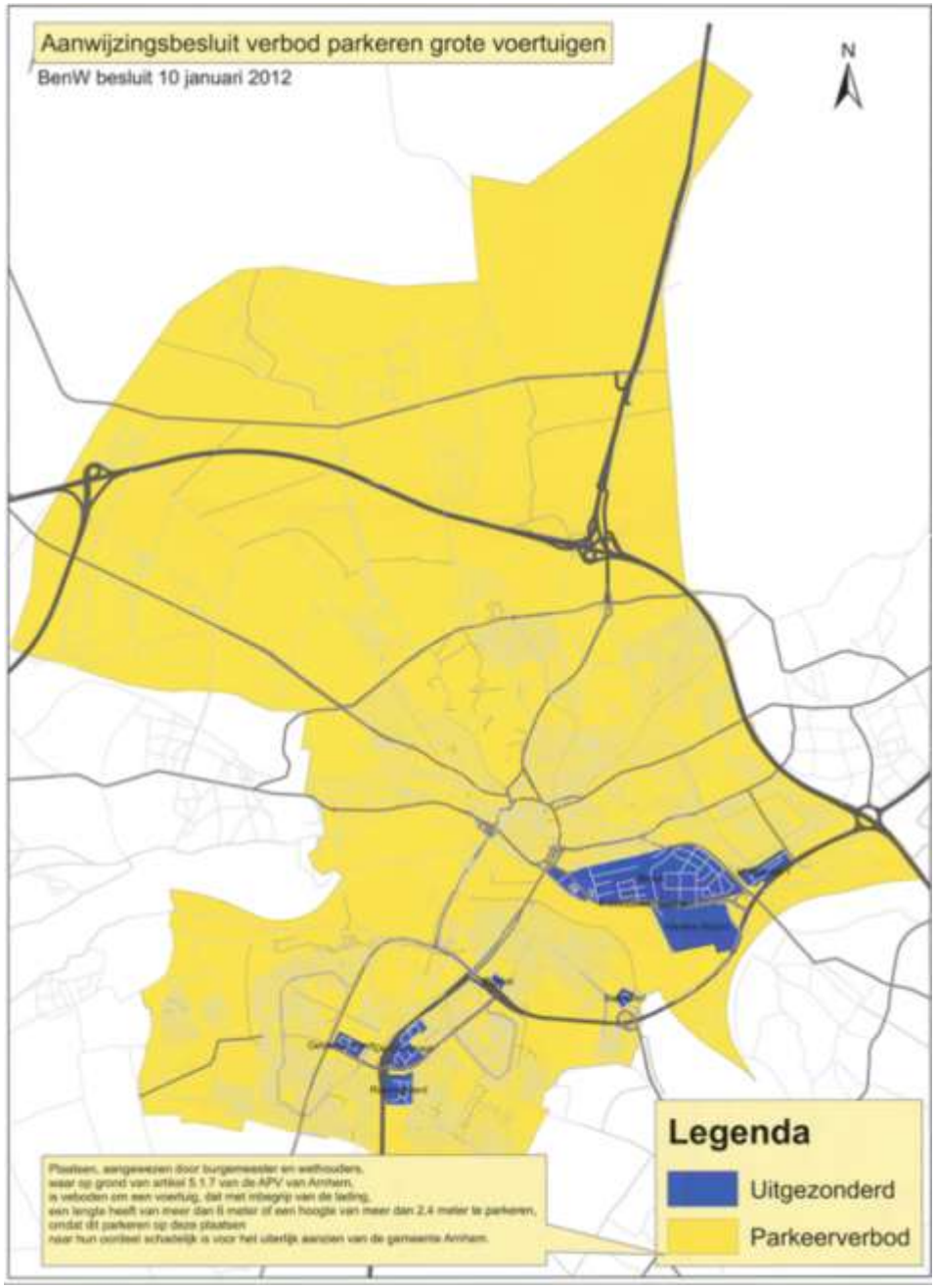
Nr.	Maatregel / Voorziening
1	**Verplichting tot inzetten pendelbussen** a. Bij een besloten bijeenkomst met 250 of meer tot maximaal 500 bezoekers dienen pendelbussen te worden ingezet voor het collectief vervoer van de bezoekers. Personen die buiten het collectieve vervoer om reizen worden door de exploitant (zie onder 5) niet toegelaten tot De Koepel. Uitzondering hierop geldt voor gasten van een besloten bijeenkomst met 250 tot maximaal 500 bezoekers die ook gebruik maken van een hotelovernachting in De Koepel, deze bezoekers mogen op eigen gelegenheid komen (lopend, fiets, auto of openbaar vervoer) en kunnen gebruik maken van de parkeergarage op eigen terrein van De Koepel. De exploitant is verplicht om voorafgaand aan de bijeenkomsten – waarop dit Verkeers- en Vervoersmanagementplan betrekking heeft – dit (pro)actief aan de organisator(en) van de betreffende bijeenkomst(en) te communiceren.
2	**Aanvoerroute en toegang tot het terrein** a. De aan- en afvoerroute voor het onder 1 genoemde pendelbusverkeer betreft de Utrechtseweg en vanaf daar via de Wilhelminastraat naar het terrein van De Koepel en vice versa, waarbij pendelbussen op eigen terrein keren (voor route zie bijlage 1); b. Toegang tot het terrein verloopt via de toegang aan de Wilhelminastraat.
3	**Parkeervoorzieningen voor de pendelbussen** a. Op het eigen terrein van De Koepel is ruimte beschikbaar voor het met uitgeschakelde motor parkeren van maximaal 4 pendelbussen; b. Op het eigen terrein van De Koepel dient voldoende ruimte beschikbaar te zijn voor het manoeuvreren ten behoeve van het keren van de pendelbussen en het verlaten van het terrein; c. Indien meer dan vier pendelbussen geparkeerd moeten worden dan dient, afhankelijk van het aantal, gebruik te worden gemaakt van de openbare toegankelijke parkeervoorzieningen waar parkeren van grotere voertuigen is toegestaan (zie hiervoor bijlage 2; gebieden in de APV aangewezen als uitgezonderd van het parkeerverbod grotere voertuigen) en/of van private parkeerterreinen van derden (zie bijlage 3; alleen bij toestemming van de eigenaar van het private terrein), te weten de volgende locaties: 1. Arnhems Buiten; 2. Papendal; 3. Gelredome; d. Pendelbussen mogen niet op andere locaties binnen de bebouwde kom van gemeente Arnhem (waaronder in de wijk Heijenoord/Lombok) dan bepaald onder c geparkeerd danwel tijdelijk gestald worden; e. Het laten in- en uitstappen van bezoekers ter plaatse van De Koepel vindt uitsluitend op eigen terrein plaats; f. Pendelbussen komen gespreid aan indien pendelbussen niet gelijktijdig op eigen terrein bezoekers kunnen laten in- en uitstappen (ter voorkoming van wachtende pendelbussen in de Wilhelminastraat).

4	**<u>Opstapplaatsen</u>** a. Binnen de bebouwde kom van Arnhem is opstappen in een pendelbus in openbaar gebied uitsluitend toegestaan ter plaatse van de busplaatsen op station Arnhem Centraal; b. Binnen de bebouwde kom van Arnhem is opstappen in een pendelbus op private parkeerterreinen van derden uitsluitend toegestaan op de volgende locaties (zie bijlage 4) en in geval van toestemming van de eigenaar van het private terrein: 1. Gelredome; 2. Papendal; c. In geval er sprake is van lokale bezoekers vanuit Arnhem dient er altijd een opstapplaats in Arnhem te zijn op een locatie als bedoeld onder a of b. In geval er geen opstapplaats beschikbaar is dan is het organiseren van een besloten bijeenkomst met lokale bezoekers uit Arnhem niet toegestaan.
5	**<u>Registratie en toegangsbewijzen</u>** a. Verplichte registratie en aanmelding voorafgaand aan de bijeenkomst voor bezoekers bij de organisator. Bij de registratie gaan bezoekers akkoord met het verplicht reizen met collectief vervoer in de vorm van een pendelbus vanaf een opstapplaats (‘single-use’) of met een verplichte parkeerplaats voor hotelgasten in de parkeergarage op eigen terrein van De Koepel (‘mixed-use’). Bevestiging van registratie/deelname wordt (digitaal) overhandigd aan bezoeker. Uiterlijk twee weken voor de betreffende besloten bijeenkomst dient organisator het vervoersplan ingevuld en ondertekend te overhandigen aan exploitant De Koepel; b. Bezoekers die buiten het collectieve vervoer – als bedoeld onder 1 tot en met 4 van dit Verkeers- en Vervoersmanagementplan – om reizen (ook met de fiets) worden aan de deur geweigerd. Uitzondering hierop geldt voor gasten van een besloten bijeenkomst met 250 tot maximaal 500 bezoekers die ook gebruik maken van een hotelovernachting in De Koepel, deze bezoekers mogen op eigen gelegenheid komen (lopend, fiets, auto of openbaar vervoer) en kunnen gebruik maken van de parkeergarage op eigen terrein van De Koepel. Vrije inloop is bij de onder 1 genoemde bijeenkomsten niet toegestaan; c. De exploitant van De Koepel treft zodanige maatregelen dat gegarandeerd is dat – wat betreft de onder 1 genoemde bijeenkomsten – uitsluitend die bezoekers die gebruik maken van het onder 2 tot en met 4 genoemde collectieve vervoer, toegang tot De Koepel hebben. Hieronder valt in ieder geval het treffen van zodanige maatregelen dat het toegangsbewijs (bijvoorbeeld keycord, badge, polsbandje, met unieke kenmerken bijvoorbeeld kleur en nummer) voor de bijeenkomst (pas) bij het instappen van of in de pendelbus van het collectieve vervoer wordt uitgereikt (‘single-use’), danwel bij het inchecken in het hotel/voor de start van de bijeenkomst (‘mixed-use’). Dit na vertoning van bevestiging van registratie/deelname van de besloten bijeenkomst; d. Als een bezoeker niet komt opdagen vervalt het toegangsbewijs. Dit kan niet aan derden worden afgegeven of overgedragen; e. Tot een dag voor de bijeenkomst is het voor de organisator toegestaan een wijziging van tenaamstelling in de registratie door te voeren, bijvoorbeeld als een bezoeker verhinderd is. De nieuw geregistreerde bezoeker zal gebruik moeten maken van de aangeboden collectieve vervoerswijze danwel moeten overnachten in het hotel (‘mixed-use’).

Bijlage 1 Aan- en afvoerroute pendelbussen

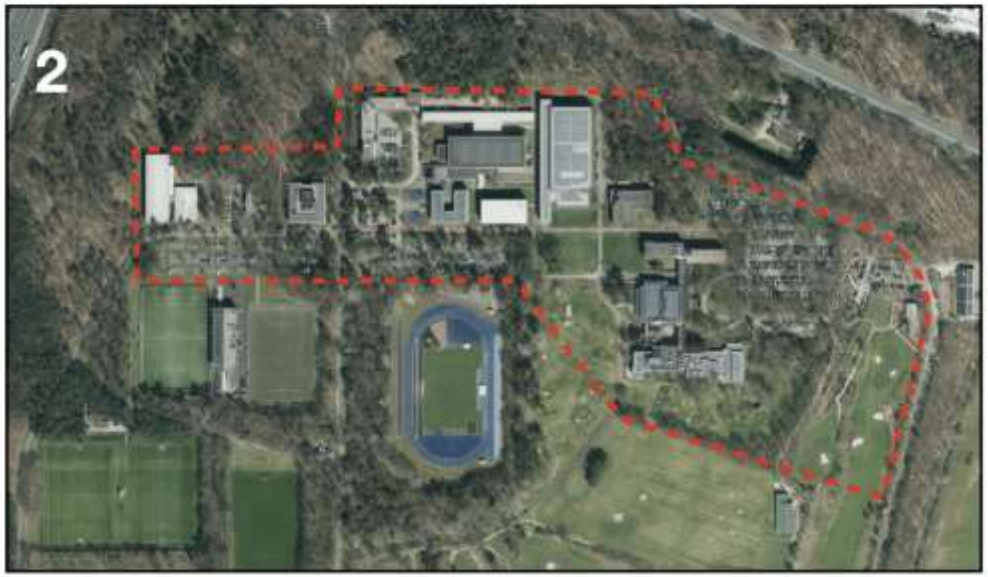


Bijlage 2 Gebieden in de APV aangewezen als uitgezonderd van het parkeerverbod grotere voertuigen



Bijlage 3 Parkeerplaatsen pendelbussen ter plaatse van private parkeerterreinen van derden



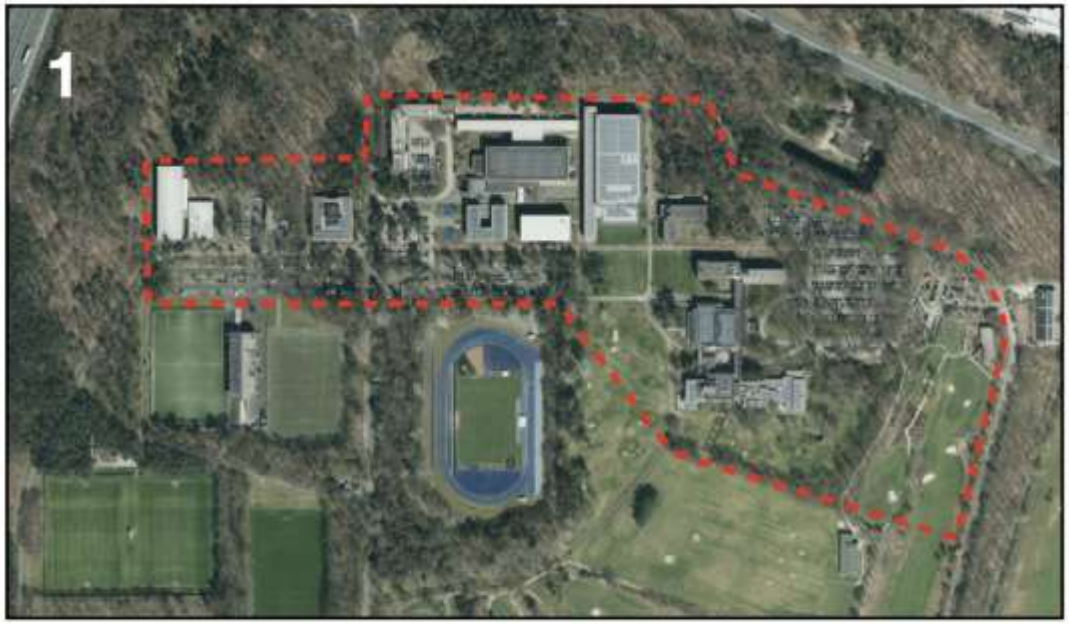




Legenda

1. Arnhems Buiten
2. Papendal
3. GelreDome

Bijlage 4 Opstapplaatsen bezoekers op pendelbussen ter plaatse van private parkeerterreinen van derden





Legenda

1. Papendal
2. GelreDome

Bijlage 2 Monitoringsmethodiek

Monitoring

Versie 22 november 2023

Algemene doel

De openbare parkeergelegenheid in de woonomgeving van De Koepel is niet geschikt en niet bedoeld voor het parkeren van personenauto's van bezoekers van dergelijke bijeenkomsten. Het Verkeer- en vervoersmanagementplan De Koepel, Arnhem beschrijft de wijze waarop verkeer en vervoer collectief geregeld wordt bij bijeenkomsten met 250 tot maximaal 500 bezoekers. De Koepel kan sturen op het aantal bezoekers doordat het gaat om besloten bijeenkomsten waarbij vooraf afspraken zijn gemaakt (o.a. qua aantal bezoekers). Het doel van dit plan is dat de bezoekers naar een besloten bijeenkomst vlot en veilig naar de locatie De Koepel komen, waarbij de verkeersoverlast voor de woonomgeving niet toeneemt ten opzichte van de situatie zonder besloten bijeenkomsten. Tot en met 249 bezoekers biedt De Koepel in haar parkeergarage op eigen terrein voldoende parkeergelegenheid om in de parkeerbehoefte te voorzien.

Methodiek van monitoring

De algemene methodiek van monitoring van het verkeers- en vervoersmanagementplan is hierna uitgewerkt en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Wijze van monitoring (welke gegevens, wijze van gegevensverzameling);
- Frequentie van monitoring;
- Mogelijke maatregelen bij niet behalen van het algemene doel.

Monitoring is van toepassing op alle besloten bijeenkomsten waarop het verkeer- en vervoersmanagementplan van toepassing is.

Wijze van monitoring	Rapportage frequentie	Maatregelen bij niet behalen van het algemene doel

In het monitorbestand van De Koepel wordt opgenomen:
• het bijhouden van een administratie van het aantal georganiseerde grote besloten bijeenkomsten per kalenderjaar, met dien verstande dat een besloten bijeenkomst als één bijeenkomst wordt gerekend indien:
  ○ sprake is van een besloten bijeenkomst die maximaal 24 uur duurt waarbij meer dan 250 tot maximaal 500 bezoekers aanwezig zijn en men collectief aankomt en weer collectief vertrekt; of
  ○ sprake is van een besloten bijeenkomst die langer duurt dan 24 uur en waarbij meer dan 250 tot maximaal 500 bezoekers aanwezig zijn, maar waarbij sprake is van een gelijkblijvende groepssamenstelling en men eenmaal collectief aankomt en eenmaal collectief vertrekt.
• De vooraf opgestelde en ondertekende vervoersplannen met daarin onder meer de algemene kenmerken van de bijeenkomst (datum, doelgroep etc.), het aantal bezoekers van de besloten bijeenkomst, het reizen per collectief vervoer (hoeveel bezoekers per pendelbus, aantal pendelbussen etc.);
• De registratie van het gebruik van de parkeergarage op eigen terrein van De Koepel ten tijde van de besloten bijeenkomst (bezettingsgraad, geregistreerde parkeerders);
• Eventuele klachten die bij de gemeente/Omgevingsdienst binnen zijn gekomen en/of zijn gemeld bij de exploitant.
	1 keer per kalenderjaar, danwel eerder op aanvraag van een daartoe bevoegde ambtenaar	Indien er een knelpunt ontstaat zijn de volgende maatregelen denkbaar:
		• Het verbeteren van de informatievoorziening omtrent het parkeren, van zowel bezoekers als de pendelbussen;
		• Het voorzien in extra parkeergelegenheid voor pendelbussen op eigen terrein of in de directe nabijheid;
		• Het aanpassen van de routing van pendelbussen en/of de opstapplaatsen van bezoekers;
		• Het maximeren van het aantal in te zetten pendelbussen;
		• Het aanpassen van de maximale bezettingsgraad van de gelijktijdig uit te voeren functies (bijeenkomsten, hotel, overige);
		• Het inzetten van verkeersregelaars;
		• Het intensiveren van handhaving door de gemeente/Omgevingsdienst;
		• Het wijzigen van de parkeersituatie in de omgeving, bijvoorbeeld invoeren van parkeervergunningen bij draagvlak van de omgeving.

Bijlage 3 Vervoersplan

VERVOERPLAN <…naam bijeenkomst…>
Versie 22 november 2023

I Inleiding

In dit plan is beschreven hoe het verkeers- en vervoersmanagement voor de bijeenkomst wordt ingericht.

II Kaders en scenario's

Voor het organiseren van bezoekersstromen van en naar De Koepel in Arnhem geldt steeds eenzelfde scenario. Het gaat om maximaal 12 keer per jaar. De 12 keer per jaar komen in beginsel overeen met 12 keer 24 uur. Het gaat steeds om een vaste groep van meer dan 249 tot maximaal 500 bezoekers die op eenzelfde moment collectief aankomt en weer collectief vertrekt. In het onwaarschijnlijke geval dat een bijeenkomst meerdere aaneengesloten dagen duurt, er sprake is van een gelijkblijvende groepssamenstelling en men eenmaal collectief aankomt en eenmaal collectief vertrekt, is sprake van een enkele bijeenkomst. Wanneer er sprake is van een dagelijks gewijzigde of veranderende groepssamenstelling (dus met nieuwe bezoekers, die op verschillende momenten collectief aankomen en vertrekken) van bij elkaar meer dan 249 tot maximaal 500 bezoekers, dan is er sprake van meerdere bijeenkomsten.

III Voorzieningen en maatregelen

Onderwerp	**Invoerveld** (Invullen door organisator bijeenkomst)	**Toelichting**	**Goedgekeurd** (exploitant; De Koepel)
Naam organisator			
Naam en contactgegevens organisator (contactpersoon/tussenpersoon)			
Datum/tijdstip van de bijeenkomst			
Verwacht aantal bezoekers (vooraf te registreren/aanmelden)			

Soort bijeenkomst en doelgroep bezoekers (bijv. personeel van een bedrijf, experts uit een vakgebied, algemeen geïnteresseerden etc.)		- Wat is het voor bijeenkomst? - Voor wie is de bijeenkomst bedoeld/op welke groep bezoekers is de bijeenkomst gericht?	
Kennisgenomen van de voorwaarden gesteld in het Verkeer- en vervoersmanagementplan De Koepel, Arnhem (verplicht)		Handtekening zetten in invoerveld	
Wijze van registratie/aanmelding bezoekers (verplicht voorafgaand aan de bijeenkomst)		- Op welke wijze wordt het aantal bezoekers bepaald en wanneer is dat aantal bekend? - Tot een dag voor de bijeenkomst is het voor de organisator toegestaan een wijziging van tenaamstelling in de registratie door te voeren, daarna is de registratie definitief en mogen er geen bezoekers toegevoegd worden danwel tenaamstellingen worden gewijzigd.	
Wijze van toegangsbewijs	○ Keycord ○ Badge ○ Polsbandje ○ Anders; namelijk:	- Welke vorm heeft het toegangsbewijs. - Toegangsbewijs mag uitsluitend in de pendelbus worden afgegeven.	

Waar komen de bezoekers vandaan in geval van ‘single-use’. Wat zijn de opstapplaatsen?	○ In Arnhem, namelijk:
	  ○ Gelredome;
	  ○ Papendal;
	  ○ station Arnhem Centraal (in geval bezoekers reizen per openbaar vervoer)
	○ Buiten Arnhem, namelijk:
		- Bij ‘single-use’ reizen alle bezoekers vanaf één of meerdere opstapplaatsen naar De Koepel.
		- Voor lokale bezoekers is er altijd een opstapplaats in Arnhem.
		- Bezoekers reizen op eigen gelegenheid naar één van de opstapplaatsen.
		- Voor de locaties wordt verwezen naar het Verkeer- en	

		vervoersmanagementplan De Koepel. - Eigenaren van de private terreinen dienen toestemming te hebben verleend.	
In hoeverre is er sprake van 'mixed-use' (wel/niet en indien ja wat is het aantal bezoekers die hiervan gebruik maakt)?		In geval van 'mixed use' zijn bezoekers die overnachten geregistreerd als hotelgast. Zij parkeren als bezoeker van het hotel; de parkeernorm voorziet in een parkeerplaats in de parkeergarage van De Koepel.	
Hoeveel pendelbussen worden ingezet?			
Waar worden de pendelbussen geparkeerd?	○ Eigen terrein De Koepel (max. 4 pendelbussen, aantal: Overige locaties bij aanvullende parkeerbehoefte: ○ gebieden APV aangewezen als uitgezonderd op verbod grotere voertuigen, aantal: ○ Gelredome, aantal: ○ Papendal, aantal: ○ Arnhems Buiten, aantal: ○ Buiten gemeente Arnhem, aantal:	- Geef aan van welke parkeerlocaties gebruik wordt gemaakt. <u>Let op dit zijn geen opstapplaatsen!</u> - Voor de locaties wordt verwezen naar het Verkeer- en vervoersmanagementplan De Koepel - Eigenaren van de private terreinen dienen toestemming te hebben verleend.	
Wat is de volgorde/tijdstip van aankomst en vertrek van pendelbussen en parkeerplaats voor pendelbussen.		- Er kunnen maximaal 4 pendelbussen tegelijkertijd parkeren op eigen terrein. - In geval er pendelbussen geparkeerd moeten worden op een alternatieve locatie dan moeten	

		die pendelbussen eerst het terrein betreden en daarna de pendelbussen die op het eigen terrein van De Koepel geparkeerd worden.	
Hoe wordt het vervoer en parkeren voor de productie (catering, geluid, aankleding, 'sprekers' etc.) verzorgd?		Op welke wijze komen medewerkers voor de productie (catering, geluid, aankleding, artiest(en), spreker(s) etc.) naar de locatie? Collectief vervoer is niet verplicht, maar inzicht in vervoer en parkeren is wenselijk.	

Overige voorwaarden

1. Organisator is zich bewust van de locatie van De Koepel en begrijpt dat de omgeving overlast kan ondervinden van bezoekers van een bijeenkomst indien deze niet goed georganiseerd wordt. Initiatiefnemer zet pendelbussen in om bezoekers naar de locatie te brengen en zal er alles aan doen om enige vorm van overlast te voorkomen;
2. Organisator dient dit vervoersplan ondertekend uiterlijk twee weken voor het plaatsvinden van de grotere besloten bijeenkomst aan te leveren bij de exploitant De Koepel;
3. Organisator is akkoord dat exploitant De Koepel toezicht houdt op naleving van de afspraken die samenhangen met de bijeenkomst (bijv. tellen aantal bezoekers).

IV Ondertekening

…….. ……..

Organisator (naam en datum) **Exploitant De Koepel** (naam en datum)

Bijlage 4 Beeldkwaliteitsplan



Transformatie Koepelgevangenis Arnhem

Beeldkwaliteitsplan oktober 2023

kaft: panorama Arnhem-West, vanaf Eusebiuskerk, ca. 1970 (Gelders Archief)

"... Aldus kan het panoptisme 'de moraal hervormen, de gezondheid beschermen, de industrie stimuleren, het onderwijs verbreiden, de publieke lasten verlichten, de economie een rotsvaste basis verlenen, de gordiaanse knoop van de armenwetten niet doorhakken maar ontwarren: dit alles dankzij een simpel architectonisch idee.'"

citaat van Jeremy Bentham uit 1787 opgenomen in Discipline, Toezicht en Straf, de geboorte van de gevangenis. Michel Foucault,1975

Inhoudsopgave

Inleiding 5

Stedenbouwkundig Plan & Landschapsontwerp 7

Beeldkwaliteit 21

Bronvermelding 115
Colofon 117



Inleiding

‘Overweldigend’ Een veel gehoorde ervaring van mensen die voor het eerst de koepel betreden. En dat was zo’n anderhalve eeuw geleden niet anders. Gevangenen stonden aan de grond genageld en voelde zich klein in deze enorme ruimte. De alles overkoepelende macht van justitie was direct voelbaar. En ook vanuit zijn omgeving duidelijk zichtbaar in het silhouet van Arnhem. Deze ruimtelijke en visuele ervaring is nog van zo’n kracht dat dit ook sturing geeft aan de nieuwe invulling van het complex.

De Koepelgevangenis of officieel ‘de Penitentiaire Inrichting De Berg’, heeft in 2015 zijn functie van gevangenis verloren. Na enkele tijdelijke invullingen heeft het Rijksvastgoedbedrijf in 2018 het gehele complex verkocht. Bij deze verkoop is er in afstemming met de gemeente Arnhem en het Atelier Rijksbouwmeester ruimte gecreëerd voor de transformatie van het gebouwencomplex tot een nieuw stedelijk gebied.

De mogelijkheden om de monumentale gebouwen een nieuwe functie te geven, nieuwe woongebouwen toe te voegen en hiermee dit nieuwe stedelijke gebied te realiseren is vastgelegd in het Masterplan ‘Transformatie Koepelgevangenis’ waarna het voorliggende Beeldkwaliteitsplan (BKP) is uitgewerkt.

In dit BKP zijn de stedenbouwkundige en landschapelijke ontwerpcriteria opgenomen (in rood gemarkeerd) en de spelregels voor de uitwerking van de (landschaps)architectuur opgenomen.

links: interieur cellengbeouwPI ‘De Berg’ (biedboek koepelgevangenis ‘De Berg’ Arnhem, fotograaf onbekend)

Stedenbouwkundig Plan & Landschapsontwerp

De locatie

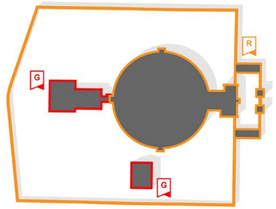
Monumentale waarde

Ruimtelijke randvoorwaarden

Het transformatieconcept

Stedenbouwkundig plan





G *gemeentelijk monument*

R *rijksmonument*

boven: schema van de monumentale waarde van het 19e-eeuwse gevangeniscomplex

links: terreinoverzicht penitentiaire inrichting 'De Berg' (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

De locatie

Het terrein van de koepelgevangenis is gelegen in de wijk Lombok. De wijk ligt in het zuidwestelijke deel van de gemeente Arnhem, ingeklemd tussen het spoor aan de noordzijde en de Utrechtseweg aan de zuidzijde. De straten omsluiten ruime bouwblokken, met langgerekte woningblokken met beneden- en bovenwoningen, vrijstaande of dubbele woonhuizen of villa's. De bouwblokken hebben ruime binnenterreinen, in enkele gevallen in het midden bebouwd.

De Alexanderstraat is een rustige, groene woonstraat met huizen aan de ene zijde en de gevangenismuur met bomen en parkeerhavens aan de andere zijde. De gevelwand wordt hier bepaald door sterk gedifferentieerde bebouwing van één laag met kap tot drie lagen plat.

De Wilhelminastraat kent vanwege zijn ligging een sterk geaccidenteerd verloop. Het gedeelte ten zuiden van de Alexanderstraat is veel van de oorspronkelijke laat 19de-eeuwse bebouwing nog aanwezig. In het gedeelte ten noorden van de Alexanderstraat, tegenover de koepelgevangenis, wordt de oorspronkelijke bebouwing afgewisseld met een aantal grootschaliger invullingen.

De woningen aan de noordzijde van het terrein, aan de Zuidelijke Parallelweg, staan op de plaats waar oorspronkelijk een reeks dienstwoningen waren gebouwd.

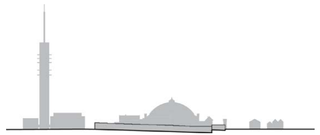
Monumentale waarde

Het 19e-eeuwse gevangeniscomplex is van grote cultuurhistorische waarde als bijzondere uitdrukking van een culturele ontwikkeling, namelijk de tendens tot rationalisering en disciplinering van het maatschappelijk leven en dus ook van het gevangeniswezen.

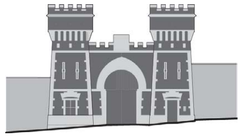
Van de drie koepelgevangenissen in Nederland is het complex in Arnhem het best bewaard gebleven. In 2000, is het complex m.u.v. het dienstengebouw aangewezen als rijksmonument. Het dienstengebouw is destijds buiten de aanwijzingsprocedure gehouden vanwege de plannen die er toen lagen om het gebouw te slopen.

Het terrein waarop de koepelgevangenis is gebouwd, is wel als gemeentelijk 'bovengronds' monument beschermd, maar heeft geen formele status als beschermd archeologisch monument.

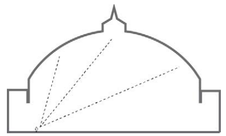
Het complex is niet gelegen in een beschermd stadsgezicht (rijks of gemeentelijk).



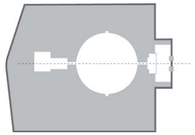
Icoonwaarde



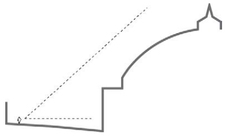
Emotionele waarde



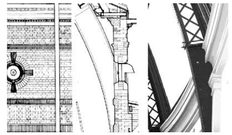
Kathedrale effect



Hoofdstructuur



Besloten ruimte rond het koepelgebouw



Architectonische kwaliteit

boven: pictogrammen 'Kernkwaliteiten' (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

Ruimtelijke randvoorwaarden

Emotionele waarde
De gevangenis is een geladen plaats, een archief aan herinneringen. De vrijheidsberoving die plaatsvond, vormt voor ex-gedetineerden een pijnlijke herinnering. Voor velen is het vooral een plaats waar je niet wilt komen, maar wel even om het hoekje zou willen kijken. De bijzondere gebruiksgeschiedenis maakt dit tot een plek waar een bepaalde mystiek om heen hangt.

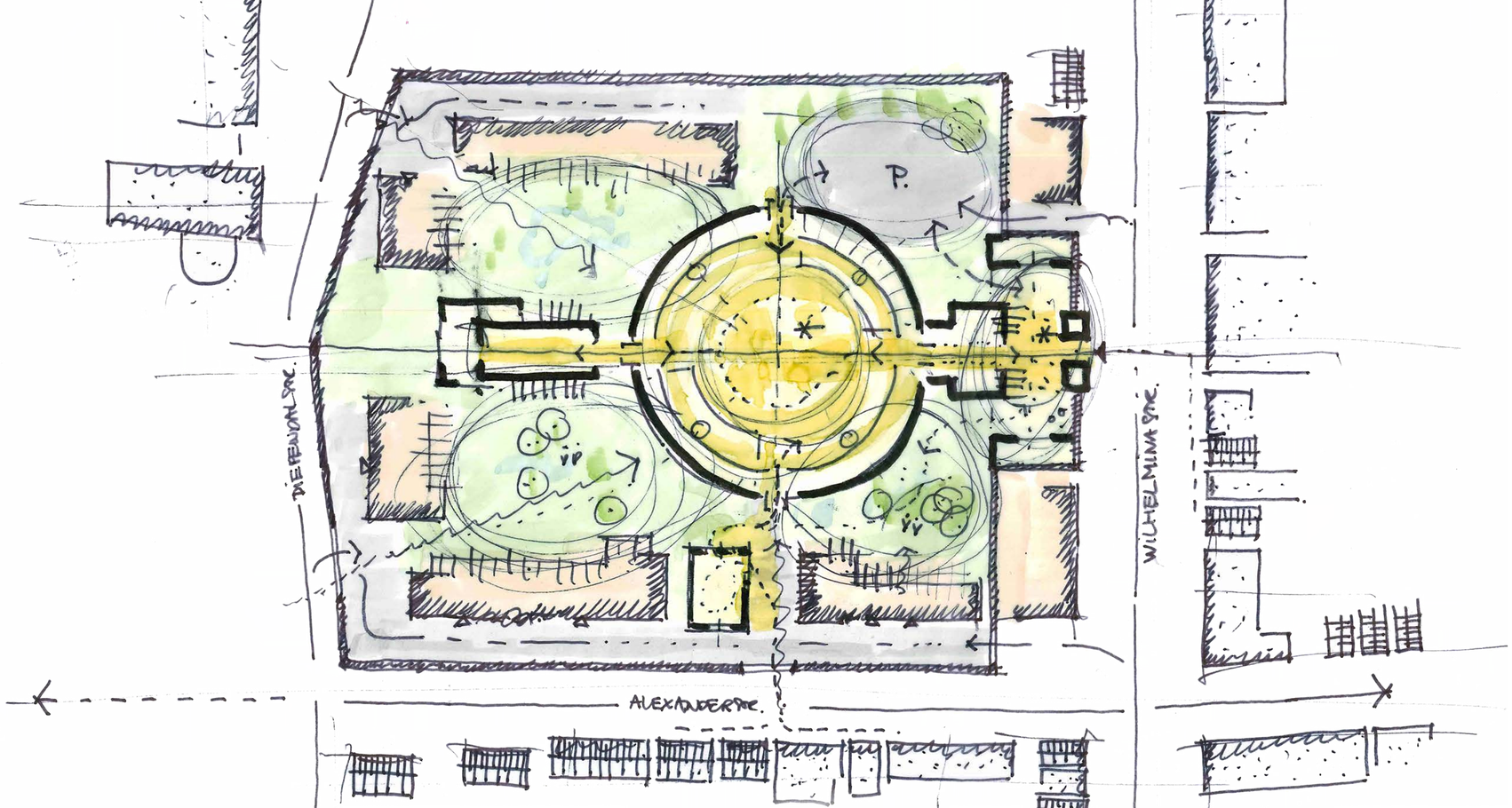
Icoonwaarde
Het silhouet van het koepelgebouw is belangrijk voor Arnhem. Gelegen op de helling van de noordelijke stuwwal, door zijn afmetingen, hoogte en vormgeving van het koepeldak, is het gebouw vanaf grote afstand herkenbaar. Overigens zijn ook de strenge toegangspoort en de aanwezigheid van een ringmuur onder de noemer 'iconisch' te vatten.

De hoofdstructuur
De monumentale as symboliseert een verbeelding van de macht van de overheid ten opzichte van de gedetineerde. De hoofdas is van belang als richtinggever in de entreeroute waarin een functionele opeenvolging van ruimten de overgang van de vrije naar de gesloten wereld markeert. Deze 'rituele route' verbeeldt de verschuiving van de macht bij vrijheidsontneming. En de weg die de veroordeelde in de toenmalige theorie van opdrachtgevers en ontwerpers naar zijn plaats van loutering en geestelijke genezing moest brengen.

De ruimte rond het koepelgebouw
Voor het ervaren van de beslotenheid van het binnenterrein, in feite van de hele gevangenis, is de ringmuur essentieel. Het hoogteverschil op het terrein speelt ook een belangrijke rol in het ervaren van de mate van ge- en beslotenheid. Een andere belangrijke kwaliteit is de vrije ruimte rondom de koepel, essentieel om het koepelgebouw in zijn geheel op te kunnen nemen, de architectonische kwaliteit te kunnen ervaren.

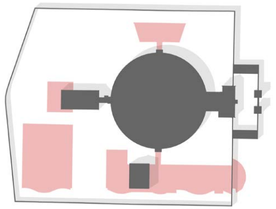
Kathedrale effect
Het kathedrale effect van de binnenruimte van het koepelgebouw is imponerend. Het overdondert de bezoeker bij het betreden van de ruimte. Daartegenover staat dat het koepeldak ook zorgt voor geborgenheid. De ronde vorm zorgt voor beschutting. Ook zorgen de cirkelvormige bouw, de identieke cellen en de evenwichtige vormen voor gelijkwaardigheid.

Architectonische kwaliteit
Er is in het ontwerp van het koepelgebouw veel aandacht besteed aan de zintuiglijke ervaring van licht, geluid, kleur en textuur van materiaal. Het daglicht stroomt heel gematigd en evenwichtig naar binnen door de koepelvensters. De historische kleuren in de binnenruimte van het koepelgebouw en in de andere 19-eeuwse delen van het complex zijn veelal gekozen op basis van psychologische overwegingen. De kleuren werden gekozen om het binnenklimaat te verzachten en een meer natuurlijke atmosfeer te scheppen en –volgens de toenmalige wetenschappelijke inzichten-geestelijke onrust te temmen. En uiteindelijk loutering en genezing.



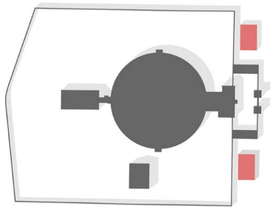
Het Transformatieconcept

Het gevangeniscomplex wordt getransformeerd naar een open stedelijk gebied. De locatie wordt aangesloten op de wijkstructuur en voorziet in een brede mix van functies waarbij het wonen en de hotelfunctie aan een openbare tuin centraal staan. Op de hierna volgende pagina's wordt stapsgewijs uitgelegd met welke middelen en ingrepen deze transformatie tot stand komt.



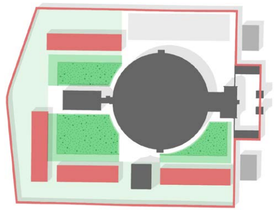
Ruimte maken

Allereerst wordt het gebied tussen de monumentale gebouwen en de ringmuur vrijgemaakt door de sloop van de gebouwen welke in de periode 2000-05 zijn gerealiseerd. De oorspronkelijke hoofdstructuur en architectonische route blijven hierbij in stand.



Herstel ensemble

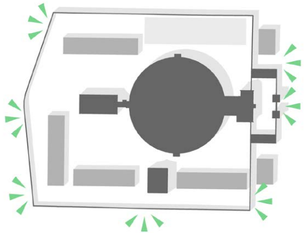
Het oorspronkelijke ensemble aan de oostzijde werd gevormd door het poortgebouw en de woningen van de directeur en adjunct-directeur. De van oorsprong monumentale façade van het gevangeniscomplex is echter verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent (de historische gebouwen uitgezonderd). Met de sloop van het voorgebouw en het realiseren van twee nieuwe bouwvolumes wordt dit ensemble hersteld. Deze twee ‘wachters’ zijn in woonprogramma en hoofdopzet van de massa gelijk aan elkaar, staan terug t.o.v. de voorzijde van het poortgebouw en zijn in contrast met de monumentale bebouwing gematerialiseerd.



Ruimtelijke gelaagdheid

De monumentale ringmuur is bepalend bij de inrichting van het terrein en definieert een omsloten groene wereld: een hortus conclusus. Daarin past het principe van een ‘matroesjka’: vier schillen, van muur naar carré naar hof naar boomgaarden, met elk een eigen betekenis en functionele waarde.

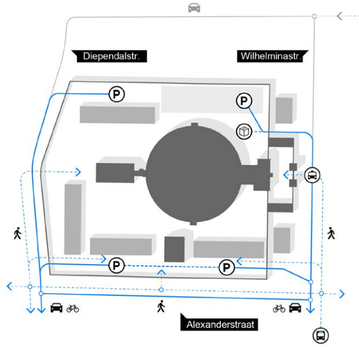
Binnen de ringmuur worden in de noordwest hoek en aan de zuid- en zuidwestzijde grondgebonden woningen gerealiseerd. Deze woningen omsluiten een drietal openbare, groene hoven. De hoven dienen als gemeenschappelijke tuin en kennen uiteenlopende verbijzonderingen & functies zoals zit- en speelobjecten.



De muur openen

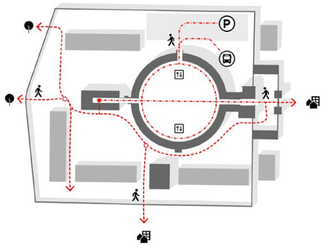
De ringmuur wordt op enkele strategische plekken geopend om de toegankelijkheid en doorwaadbaarheid van het gebied te vergroten:

- het permanent openen van bestaande poorten;
- het vergroten van de bestaande opening voor toegang van (auto)verkeer;
- het maken van nieuwe openingen voor bestemmingsverkeer.



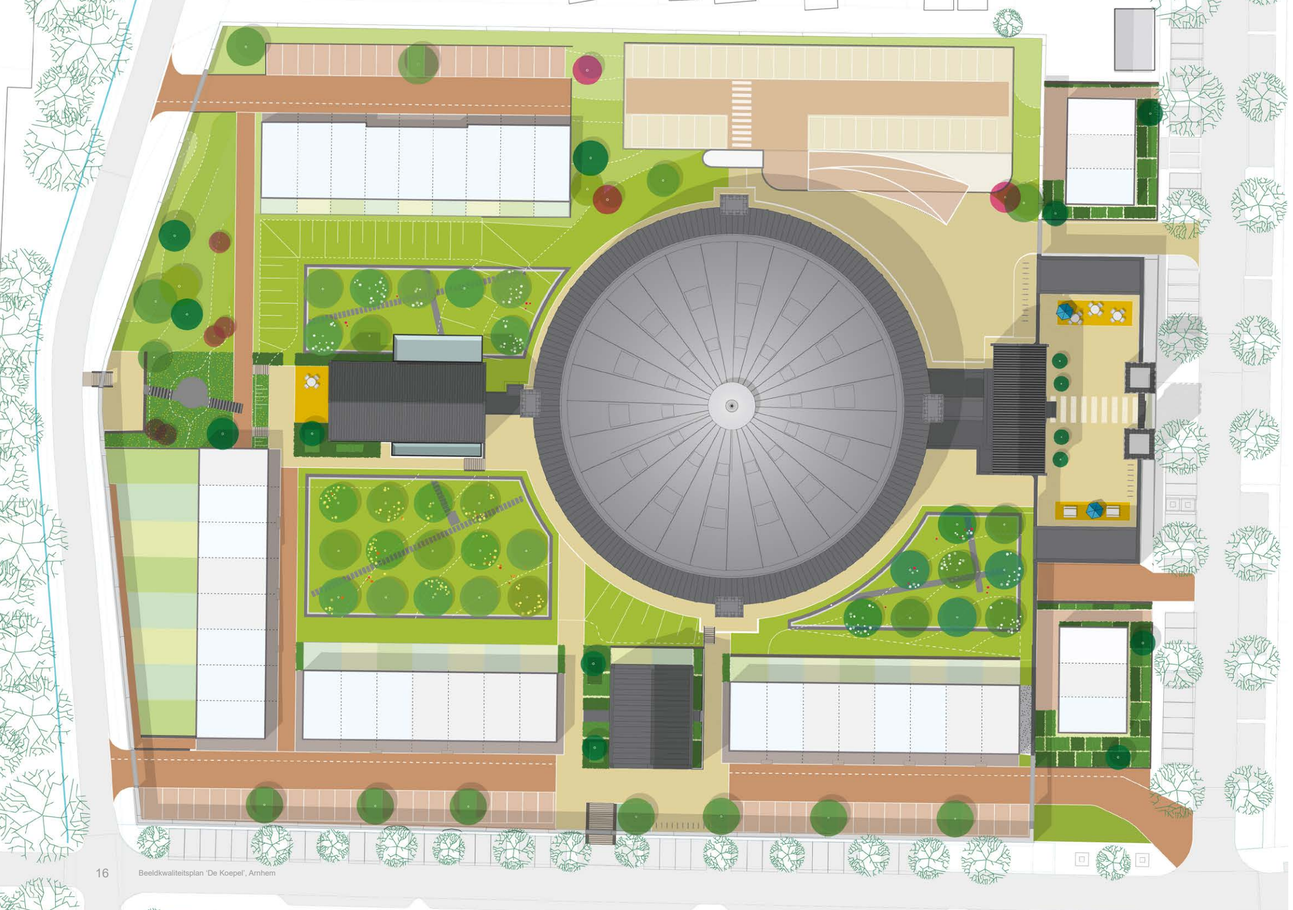
Ontsluiting

Voor de bereikbaarheid wordt het terrein alzijdig ontsloten. Bestemmingsverkeer voor de woningen krijgen hun toegangen aan de Wilhelminastraat en Diependalstraat. Verkeer voor de koepel, zoals toeleveranciers (incidenteel), hotelgasten en dergelijke, krijgt zijn eigen toegang in de noordoost hoek aan de Wilhelminastraat waarvandaan tevens de koepel is ontsloten. Voor voetgangers die gebruik maken van het openbaar vervoer of een taxi is de koepel rechtstreeks vanaf de Wilhelminastraat te bereiken via het opengestelde poortgebouw. Omwonenden en passanten kunnen het terrein van het gevangeniscomplex via de doorgang aan de Alexanderstraat en de openingen aan de Wilhelminastraat en Diependalstraat bereiken.



Routing (incl. link naar omgeving)

Met het openen van de muur en het toegankelijk maken van het terrein ontstaat een openbaar toegankelijke tuin voor de wijk.
Zowel over de oost-west als ook de noord-zuid richting wordt het terrein ontsloten. Het gebied haakt aan op bestaande routes in de wijk en zoekt verbinding met het naast gelegen ‘Arnhems Buiten’. De ontsluiting binnen het programma van de koepel haakt hier op aan.



- bestaande monumentale bebouwing
- nieuwe bebouwing
- bestaande bomen
- nieuwe bomen
- groenstructuur wachters
- inrichting binnenhoven
- verbindende loper
- pleinen & terrassen
- steile tuin
- straat & parkeren
- privé terrassen
- privé tuinen

links: concept van 'matroesjka's', een gelaagde tuin: groene ruimte in groene ruimte in groene ruimte

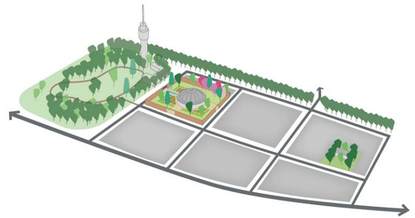
geheel links: conceptschets 'tuin voor de wijk'

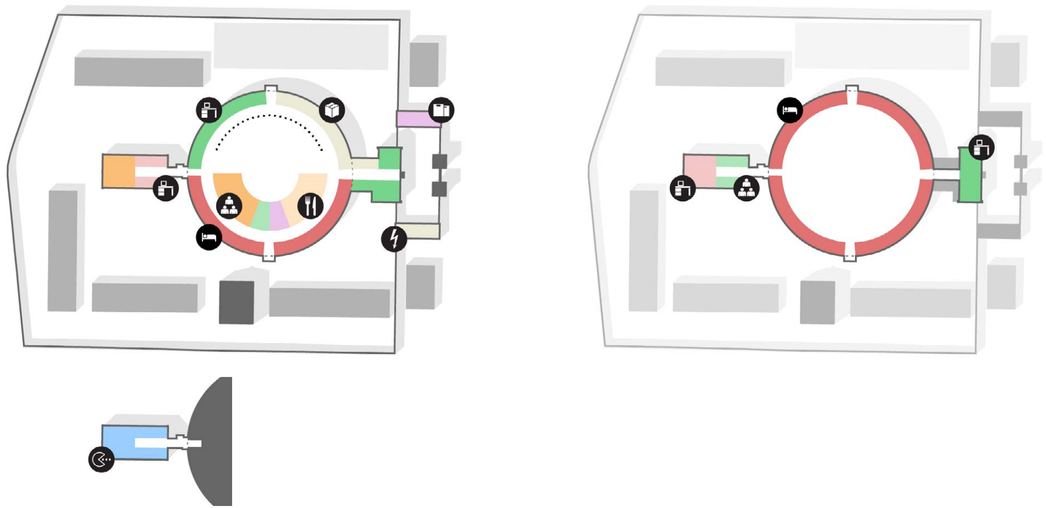
rechts: plankaart Hortus Conclusus: transformatie Koepelgevangenis Arnhem (afbeedling dient ter illustratie, nadere uitwerking volgt in het inrichtingsplan)

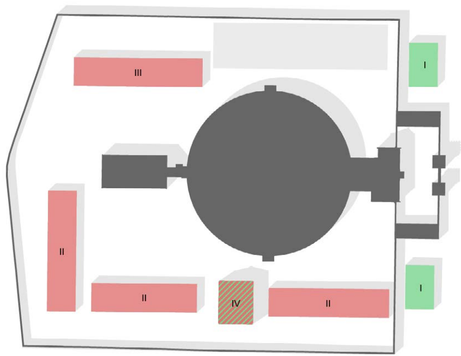
Tuin van Lombok

De buitenruimte van De Koepel is te zien als een tuin voor de wijk. Omdat er nu weinig openbaar (verblijfs-) groen in omgeving aanwezig is, biedt het openen van de gevangenismuren een prachtige kans dit te verbeteren. Het terrein van de Koepel wordt toegankelijk en uitnodigend voor de buurt. Het idee voor de inrichting is die van een Hortus Conclusus: de omsloten tuin. De monumentale gevangenismuur vormt hiervoor de basis. De muur geeft het terrein een bijzonder karakter en is beeldbepalend voor de omgeving. De muur zorgt voor een zeker mysterie – wat vindt hier achter plaats? De inrichting van het terrein heeft meer het karakter van een tuin dan een park. Daarmee biedt de locatie een waardevolle aanvulling op de omgeving van Lombok met Arnhems Buiten nabij. De Hortus Conclusus vormt een groene oase, die zowel besloten en intiem, als verbonden en gemeenschappelijk is.









linkerpagina: schema programma hoteifunctie begane grond (links) en verdiepingen (rechts)
(nb: vermelde oppervlakten zijn globaal)

hierboven: schema woningbouw typologiën

I *wachters*
16 woningen <50m²

II *stadswoning*
23 woningen

III *stadswoning 2*
9 woningen

IV *kapelwoning (óf werken)*
2 woningen

Het woonprogramma

Buiten de ringmuur, langs de Wilhelminastraat, worden in de zogenoemde wachters 16 compacte starters appartementen gerealiseerd met een gemeenschappelijke tuin (I).

Binnen de ringmuur bevinden zich grondgebonden stadswoningen van 3 lagen. De voormalige kapel wordt getransformeerd naar 2 woningen. Daarnaast is het denkbaar deze te transformeren naar een kantoorfunctie.

Het hotelprogramma

Het hotel in de koepel richt zich op de gevangenis beleving. Je komt er overnachten voor een ‘nachtje in de cel’ maar natuurlijk ook om het gebouw te ervaren. Het Hotel zal gaan bestaan uit 137 kleine 2-sterren kamers op de hostel/hotelmarkt.

De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een gezellig restaurant/co-working en gelegenheid om bijeenkomsten te houden voor bedrijven.

De ruimten die gelegen zijn aan het voorplein zijn bestemd voor kleinschalige ondersteunende voorzieningen. Het voorplein zal daarmee ook een verblijfskwaliteit krijgen waar gasten en wijkbewoners elkaar kunnen ontmoeten.

Beeldkwaliteit

Beeldkwaliteit nieuwbouw algemeen

Nieuwbouw buiten de ringmuur

- Wachters

Nieuwbouw binnen de ringmuur

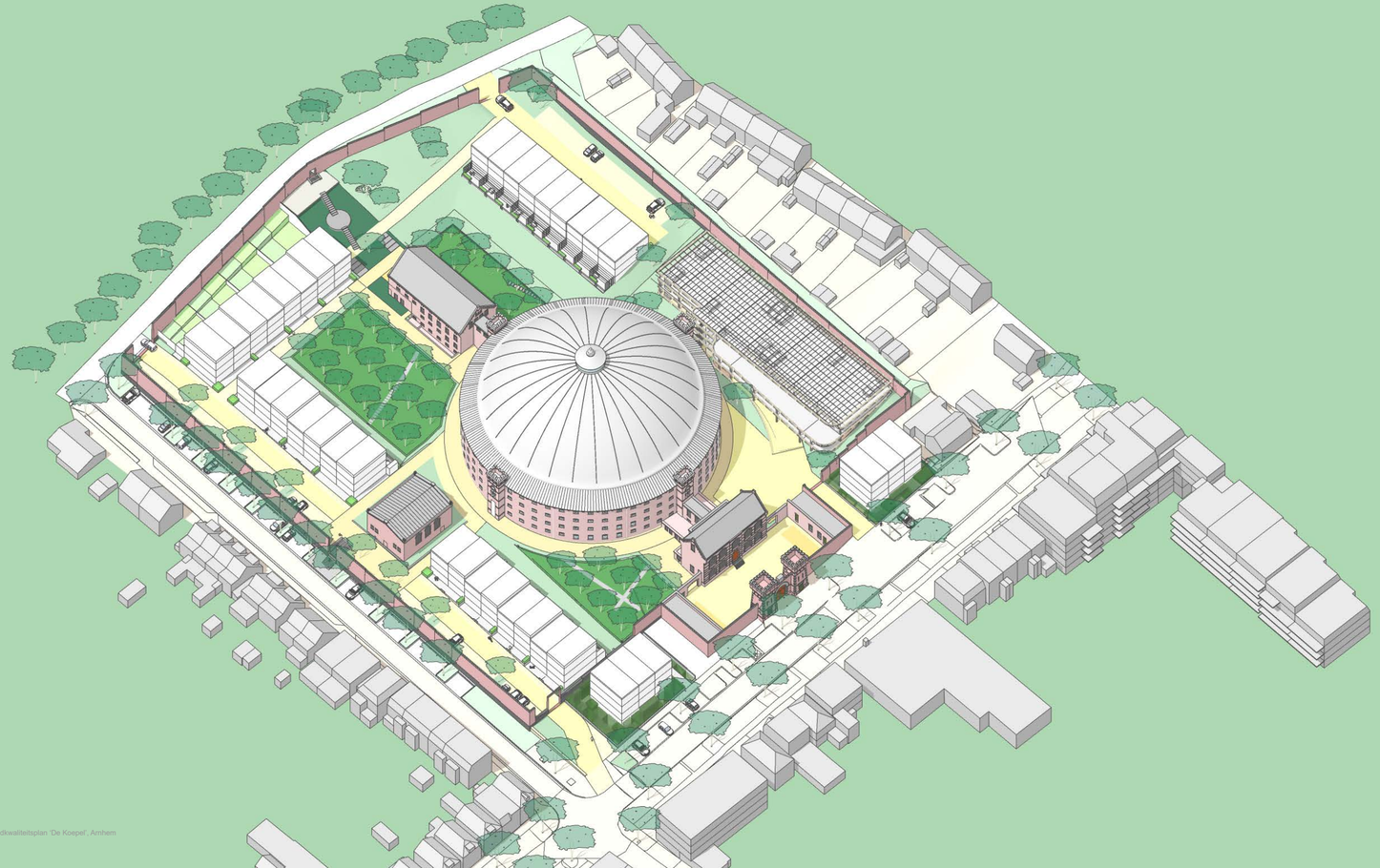
- Stadswoningen

- Terraswoningen

- Parkeergarage

Het monument

Openbare ruimte



Beeldkwaliteit nieuwbouw algemeen

Maximale bouwhoogte
De maximale bouwhoogte binnen de ringmuur is niet hoger dan 13,5 meter gemeten vanaf het maaiveld bij het koepelgebouw (dit is de goothoogte van de cellenring van het koepelgebouw).

Gebouwplint
De verschillende plinten van de woningen vragen bijzondere aandacht teneinde een levendige uitstraling aan de straat te realiseren.

Daken en kapvorm
Teneinde de herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex te behouden en contrast ten opzichte van de bestaande bebouwing te realiseren wordt voor de nieuwbouw de toepassing van hellende daken uitgesloten en alleen voorzien in platte daken.

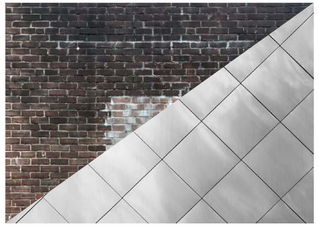
Oriëntatie
In basis zijn alle woningen tweezijdig georiënteerd. Blinde gevels dienen echter te worden voorkomen. Een middel hiertoe is bij de kopwoning de toegang van de woning op de kop van de woning te plaasten. In de verdere uitwerking dient de potentie hiervan nader te worden bestudeert.

links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw.

Nieuwbouw buiten de ringmuur



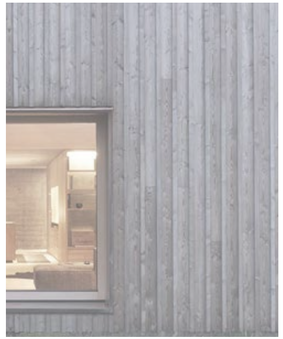
boven: fragment van een foto uit ca. 1985 van de voormalige en gesloopte directeurswoning op de plek van de zuidelijke wachter. Goed zichtbaar is de gestucte/gecementeerde gevel met gesneden 'voegen' als belijning.
bron: Gelders Archief; 1524 - 11503; fotograaf: gemeente archief Arnhem





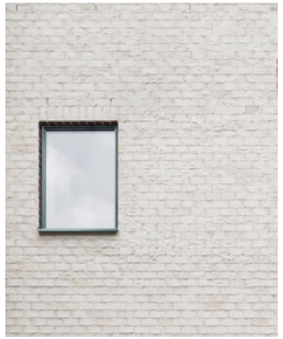


linker pagina, onder: montage van contrasten tussen bestaande (linksboven) en nieuwe gevelmaterialen (rechtsonder)









boven: materiaalrefrenties verwijzend naar de kleur en/of het materiaal van de bekleding van het koepeldak en de voormalige (adjunct)directeurs woning.

Beeldkwaliteit en materialisering Wachters

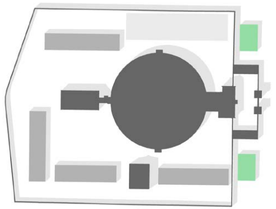
De gevels en de uitstraling van de wachters bezitten een zekere mate van uniformiteit, met eenduidig kleur- en materiaalgebruik, zonder een groot kwaliteitsverschil tussen straat-, zij- en galerijgevels.

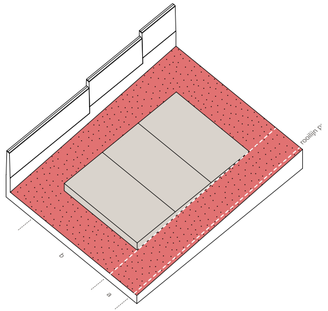
Omwille van het behoud van de herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex dient de nieuwbouw van de wachters een contrast in materiaal- en/of kleurgebruik ten opzichte van het bestaande monumentale complex te bezitten.

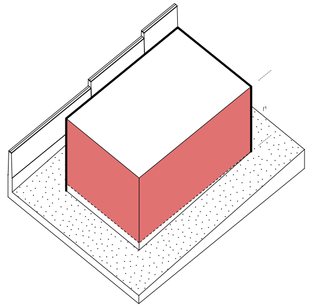
Aanleiding voor het materialiseren van de nieuwbouw ligt in de zinken lossange bekleding van het koepeldak en de oorspronkelijke directeurswoning, met zijn grijs gestucte gevels. Beide vormen een contrast met de gemetselde gevels van het monumentale complex.

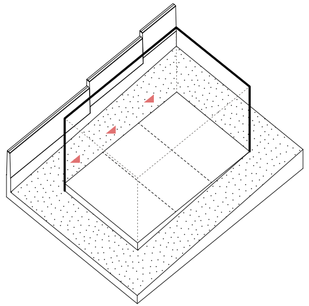
De nieuwe wachters zulen zich daarnaast ook architectonisch moeten manifesteren als onderdeel van het ensemble aan de Wilhelminastraat en het oog begeleiden naar de monumentale hoofdentree.

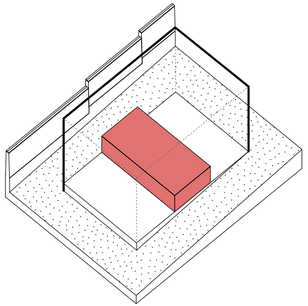
De Wachters

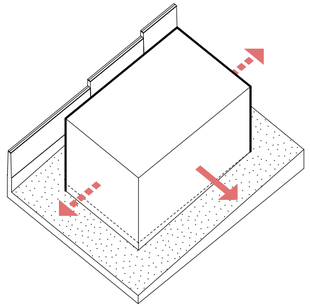












Uitgeefbare grond & Positie t.o.v. rooilijnen

De gevelrooilijn van beide wachters langs de Wilhelminastraat ligt ca. 3,0 meter **(a)** achter de voorgevelrooilijn van de torens van het poortgebouw (E). De maximale bouwdiepte **(b)** is ca. 13,5 meter. Beide wachters beslaan maximaal drie beuken met een maximum breedte van 5,7 meter.
De uitgeefbare grond wordt per wachter bepaald en is mede afhankelijk van de positie en afmetingen van de doorgangen door de ringmuur van het koepelcomplex.

Bouwhoogte

De maximale bouwhoogte is drie bouwlagen.

Toegang tot de woning

De toegang tot beide wachters ligt tussen het bouwvolume en de ringmuur.

Positie buitenberging

Gezien de beperkte ruimte rondom de wachters en het uitgangspunt de wachters als zelfstandige bouwvolumes onderdeel te laten zijn van het entree ensemble, worden de gemeenschappelijke bergingen in de plint van het bouwvolume opgenomen.

De entree ligt net als die van de woningen aan de zijde van vve ringmuur.

Oriëntatie

De wachters zijn alzijdig vormgegeven, waarbij de primaire oriëntatie is gericht op het oosten, richting de Wilhelminastraat.



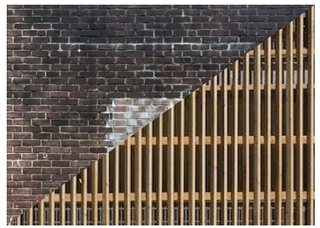
links: impressie van de massa voor de nieuwe invulling met woningbouw

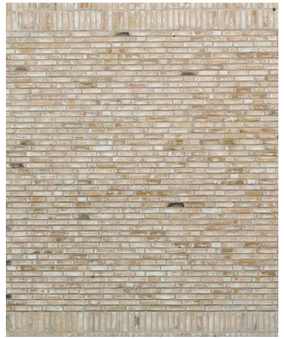
Nieuwbouw binnen de ringmuur



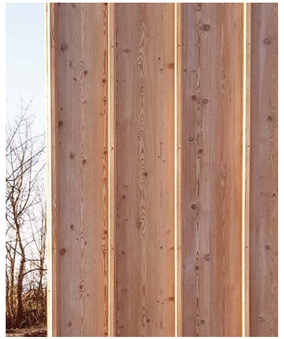














boven: materiaalrefrenties contrasterend met het bestaande monumentale complex.

Beeldkwaliteit en materialisering

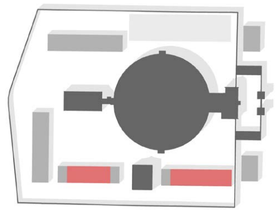
Hierboven het kleurenpalet voor de nieuwe bebouwing. Deze ‘verkleurd’ van anthraciet-grijs naar een grijs-bruine tint. Dit palet kan tussen de verschillende bouwdelen verkleuren, contrasten binnen het bouwdeel dienen te worden voorkomen teneinde de eenheid te bewaren. Accenten dienen een functionele toepassing.

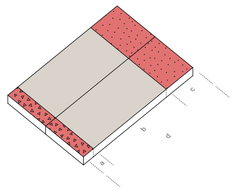
De gevels en de uitstraling van de bouwdelen bezitten een zekere mate van uniformiteit, met eenduidig kleur- en materiaalgebruik, zonder een groot kwaliteitsverschil tussen straat-, zij-, kop en hofgevels.

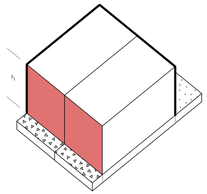
De herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex dient behouden te worden. Hierom wordt de nieuwbouw aan de binnenzijde van gevangenismuur ontworpen met contrast in materiaal- en/of kleurgebruik ten opzichte van het bestaande monumentale complex. Deze vormgeving is daarnaast ingetogen zodat deze geen concurrentie in hiërarchie zal vormen ten opzichte van het bestaande monumentale complex.

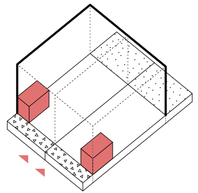
Stadswoning

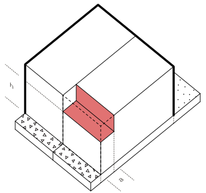
Tussenwoning

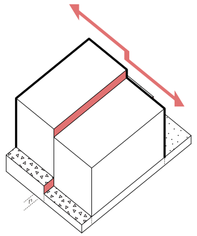












Uitgeefbare grond

Aan de straatzijde van de woningen wordt een stoep van ca. 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een diepte van ca. 3,5 meter **(c)**.

Bouwhoogte

Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex geldt een maximale bouwhoogte van drie bouwlagen.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de hoofdontsluiting: de doorgaande weg langs de ringmuur. Vanwege het hoogte verschil (zie '*Hoogteverschillen*') en de bereikbaarheid van de woning worden deze gespiegeld uitgevoerd waarmee de voordeuren naast elkaar zijn gepositioneerd.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straatzijde geïntegreerd in de woning.

Gebouw gebonden buitenruimte

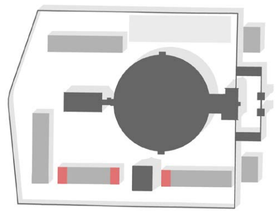
Op de derde bouwlaag kan over de volledige breedte van de woning een setback gerealiseerd worden met een minimale diepte van 2,0 meter **(a)**. Hiermee kan bijvoorbeeld een op het zuiden georiënteerd dakterras gerealiseerd worden.

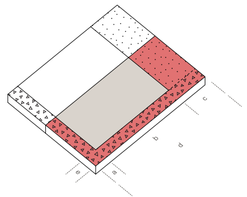
Hoogteverschillen

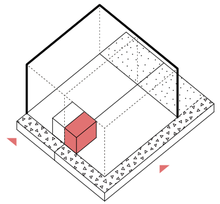
Grote hoogteverschillen binnen de ringmuur van het koepelcomplex worden opgevangen door minimaal 2 en maximaal 3 aaneengesloten woningen maximaal 1,0 meter **(h)** in hoogte te laten verspringen. De toegankelijkheid van de woningen dient hierbij gewaarborgd te zijn.

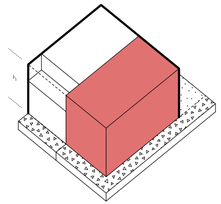
Stadswoning

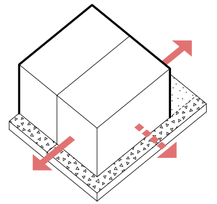
Kopwoning











Uitgeefbare grond

Bij de kopwoning wordt de stoep van ca. 2,0 meter **(a)** aan de straat- en hof zijde van de woning omgezet langs de kopgevel en krijgt hier een breedte van ca. 1,2 meter **(e)**. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een minimale diepte van 3,5 meter **(c)**. De diepte van de uitgeefbare grond bedraagt ca. 17,5 meter **(d)**.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

Blinde gevels dienen te worden voorkomen. Een middel hiertoe is bij de kopwoning de toegang van de woning op de kop van de woning te plaasten. In de verdere uitwerking dient de potentie hiervan nader te worden bestudeert.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straat- en hof zijde, zijnde niet de kopgevel, geïntegreerd in de woning.

Gebouw gebonden buitenruimte

De kopwoning geldt als ‘boekensteun’ van de rij en krijgt derhalve geen setback of enige andere vorm van ‘aantasting’ van het bouwvolume.

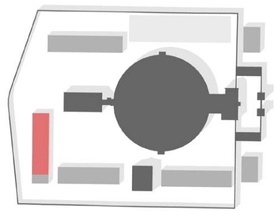
Oriëntatie

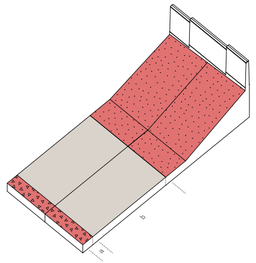
Om een blinde kopgevel te voorkomen is de kopwoning driezijdig georiënteerd, tenzij privacy van omwonenden in het geding is.

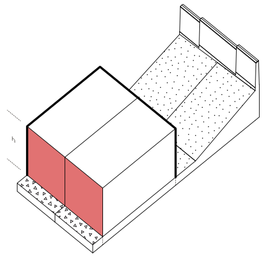


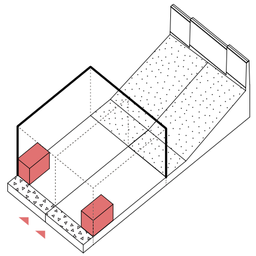
links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw

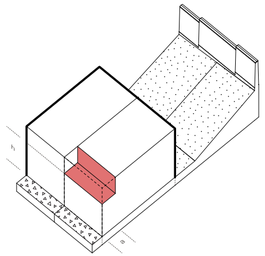
Tussenwoning met tuin

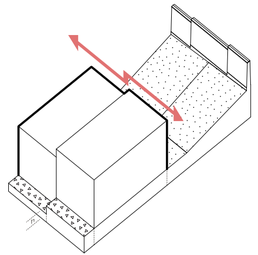












Uitgeefbare grond

Aan de hofzijde van de woningen wordt een stoep van ca. 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de achterzijde van de woning ligt de tuin. De maat varieert: de tuin wordt enerzijds begrenst door de tuingevel van de woning, anderzijds begrenst de ringmuur aan de achterzijde de tuin.
Vanwege de bereikbaarheid van de achtertuin wordt hier voorzien in een mandelig achterpad.

Bouwhoogte

Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex geldt een maximale bouwhoogte drie bouwlagen.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de hof zijde. Vanwege het hoogte verschil (zie '*Hoogteverschillen*') en de bereikbaarheid van de woning worden deze gespiegeld uitgevoerd waarmee de voordeuren naast elkaar zijn gepositioneerd.

Hoewel de woningen een achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straatzijde geïntegreerd in de woning.

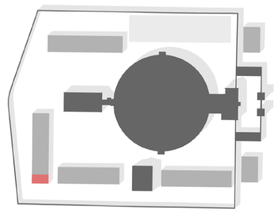
Gebouw gebonden buitenruimte

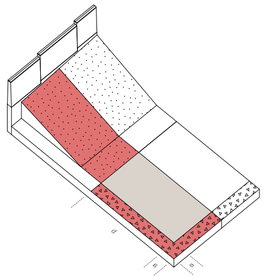
Op de derde bouwlaag kan over de volledige breedte van de woning een setback gerealiseerd worden met een minimale diepte van 2,0 meter **(a)**. Hiermee kan een dakterras gerealiseerd worden.

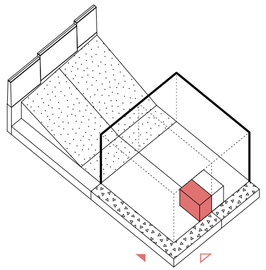
Hoogteverschillen

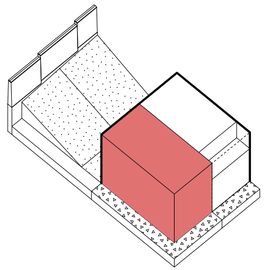
Grote hoogteverschillen binnen de ringmuur van het koepelcomplex worden opgevangen door minimaal 2 en maximaal 3 aaneengesloten woningen maximaal 1,0 meter **(h)** in hoogte te laten verspringen. De toegankelijkheid van de woningen dient hierbij gewaarborgd te zijn.

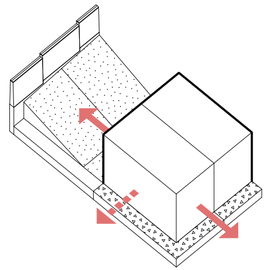
Kopwoning met tuin











Uitgeefbare grond

Bij de kopwoning wordt de stoep van ca. 2,0 meter **(a)** aan de straat- en hof zijde van de woning omgezet langs de kopgevel en krijgt hier een breedte van ca. 2,0 meter **(e)**. Deze stoep hoort bij de woning.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

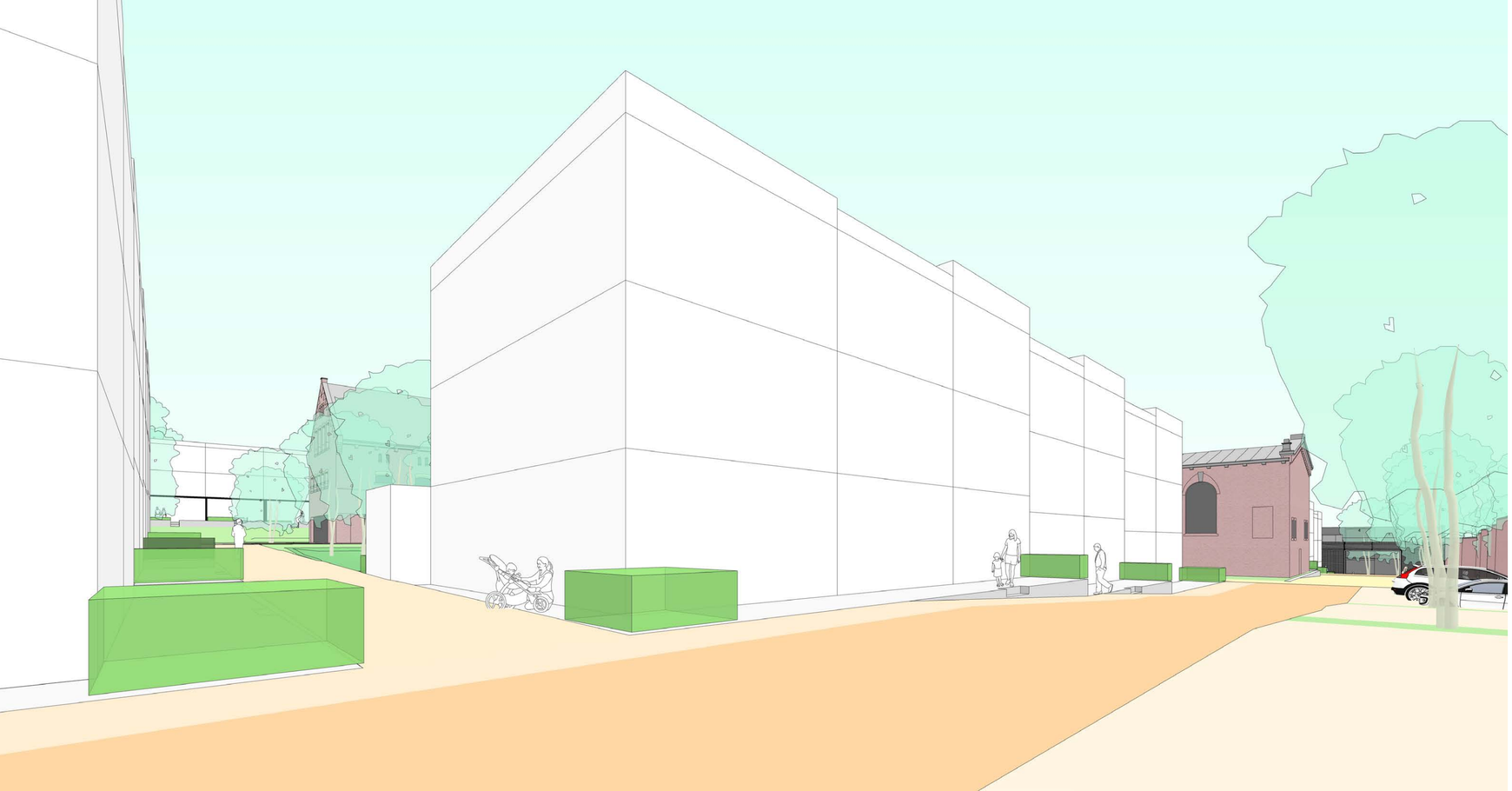
Teneinde blinde gevels te voorkomen kan de toegang van de woning op de kop van de woning worden geplaatst.

Gebouw gebonden buitenruimte

De kopwoning geldt als ‘boekensteun’ van de rij en krijgt derhalve geen setback of enige andere vorm van ‘aantasting’ van het bouwvolume.

Oriëntatie

Deze kopwoning is primair tweezijdig georiënteerd. Echter om een blinde kopgevel te voorkomen kan deze een driezijdige oriëntatie meekrijgen. Er dient hierbij ook rekening gehouden te worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden.



links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw

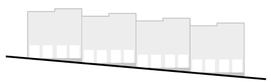


oplopende daklijn als accent en markering van de individuele woningen





levendige (delftse) stoep



Beeldkwaliteit Stadswoningen

De gevels krijgen een zekere mate van uniformiteit, met eenduidig kleur- en materiaalgebruik. De individuele woningen zijn echter wel herkenbaar door in het oplopend maaiveld de daklijn een extra accent mee te geven.

Aan de straatzijde vragen de verschillende plinten van de woningen bijzondere aandacht teneinde een levendige uitstraling aan de straat te realiseren.



een ordenend raster door verschillende materialsieringen van horizontaal en verticaal



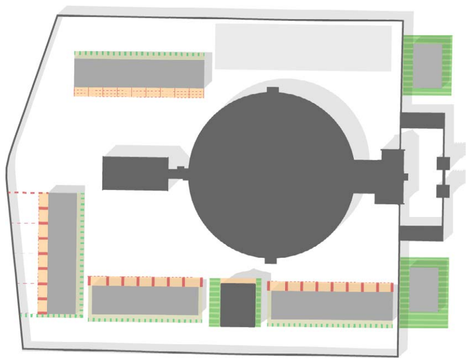


losse plaatsing van de gevelopeingen binnen een ordenend raster



Belijning in de gevel dient ter versterking van de horizontale richting en de verticale geleding van de gevels. Lange doorgaande lijnen dienen echter te worden voorkomen. De individuele woningen blijven herkenbaar.

In contrast met de regide geleding in de gevels van de monumentale gebouwen, wordt gezocht naar een vrijere en lossere plaatsing van de gevelopenigen, zo mogelijk binnen een ondergeschikt ordenend raster.



delftse stoep
plaatselijk voorzien van een haag

blok 1-3: terras vzv kast en haag als erfafscheiding
(eventueel onderling gekoppeld)

blok 4: terras vzv pergola als zonwering
met privacyscherm als erfafscheiding

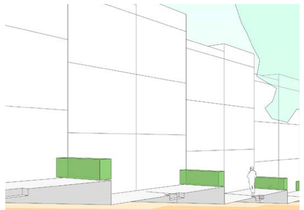
groenstructuur wachters en kapel

keerwand en erfafscheiding

hierboven: schema typologiën overgang privé openbaar



referentie: Delftse stoep als overgang privé - openbaar



hagen loodrecht op de gevel markeren samen met de 'Delftse stoep' de hooteverschillen tussen de woningen



verhoogde stoep uitgevoerd in beton en voorzien van groen

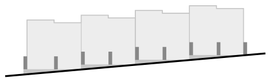


Overgang privé openbaar

Aan de straatzijde markeert een delftse stoep van ca. 2m de overgang tussen de openbare ruimte en het privé domein van de woning. Deze stoep kan (deels) worden vergroend middels een haag (60cm breed) haaks op de gevel zonder de toegang tot de woning en de berging te belemmeren.



ondergeschikt en uniform vormgegeven kast als toevoeging aan de hoofdmassa



Aan de terraszijde vormt een betonnen keerwand van ca. 50cm hoogte vanaf het terras met een hagenstructuur van ca. 60cm breed de markering van het privédomein. Kasten op het terras dienen als privacyscherm tussen de woningen onderling en zijn ondergeschikt gematerialiseerd aan de hoofdmassa en ondersteunen de uniformiteit.

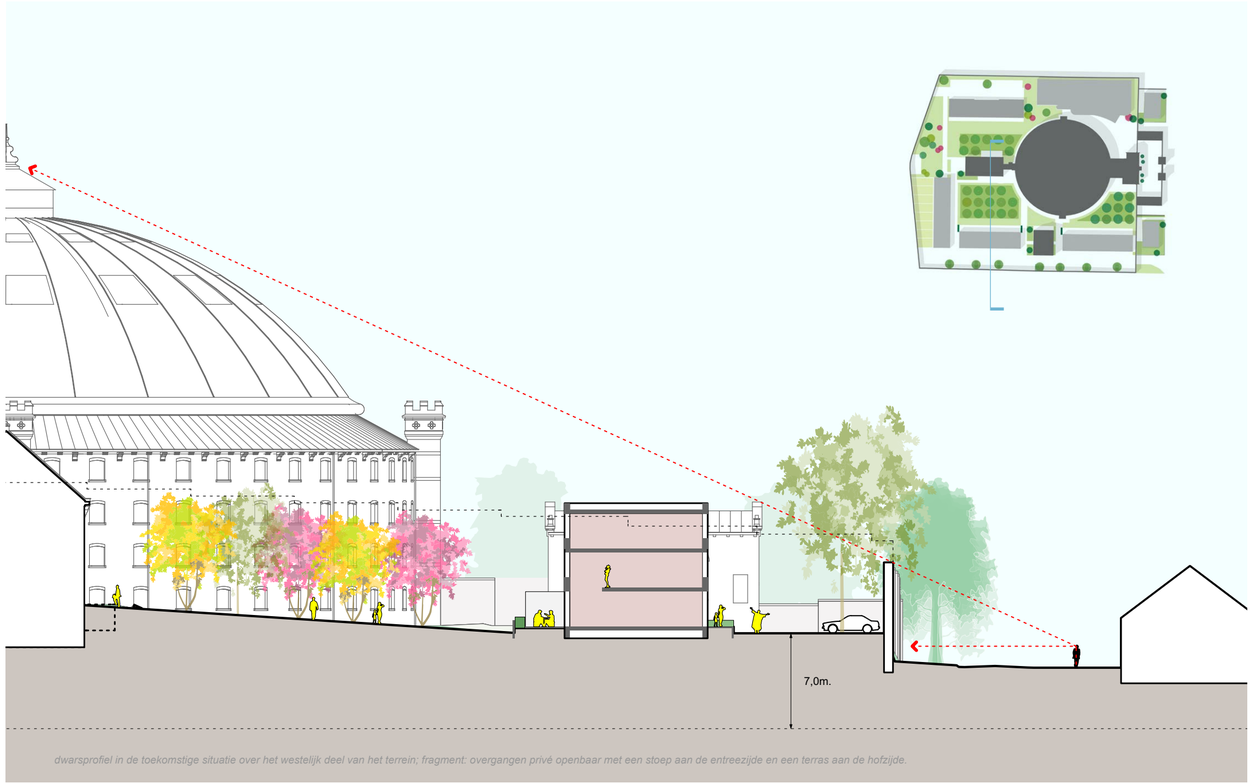


betonnen keermuur met haag

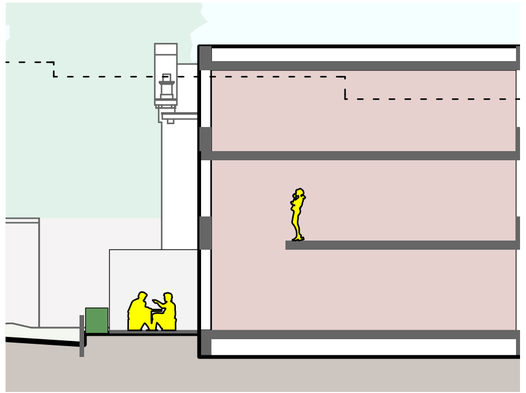


terras op hoogte achter betonnen keermuur en groen

links: Impressie van de ontwerprichting voor de overgang privé-openbaar en de erfafsheiding als bergkast. De terassen zijn gelegen aan een groene bufferzone zonder paden. De bezoekers lopen op afstand.

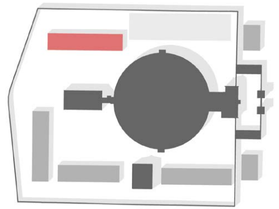


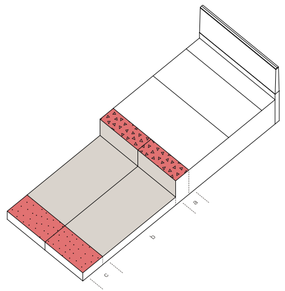
dwarsprofiel in de toekomstige situatie over het westelijk deel van het terrein; fragment: overgangen privé openbaar met een stoep aan de entreezijde en een terras aan de hofzijde.

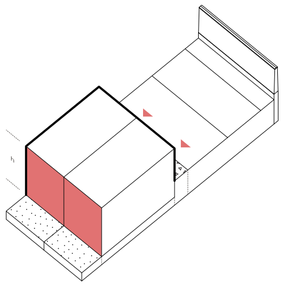


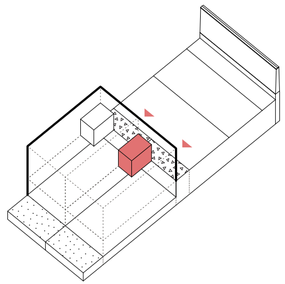
overgang terras en park

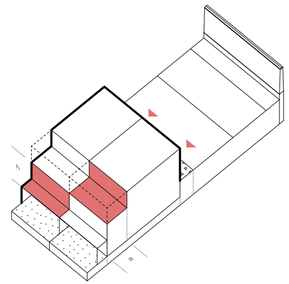
Terraswoning

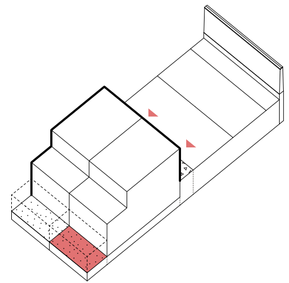












Bouwvlak

Aan de straatzijde van de woningen wordt een stoep van ca. 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een diepte van ca. 3,0 meter **(c)**.

Maximale bouwhoogte

Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex een maximale bouwhoogte van drie bouwlagen.

De maximale bouwhoogte van de woningen in de noordwest hoek is niet hoger dan de goothoogte van de cellenring van het koepelgebouw.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de de weg langs de ringmuur.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straatzijde geïntegreerd in de woning.

Gebouw gebonden buitenruimte

De tweede bouwlaag kan over de volledige breedte van de woning een (glazenwassers) balkon krijgen welke aansluit op de primaire woonlaag.
Op de derde bouwlaag kan over de volledige breedte van de woning een setback gerealiseerd worden met een minimale diepte van 2,0 meter **(a)**. Hiermee kan bijvoorbeeld een op het zuiden georiënteerd dakterras gerealiseerd worden.
Beiden dragen bij aan het in het terrein aanwezige hoogteverschil in het gebouw te beaccentueren.

Terras

Wanneer geen balkon wordt gerealiseerd kan aan de terraszijde van de woning een pergola constructie toegevoegd worden. Dit om het op dit deel van het terrein aanwezige hoogteverschil in het gebouw te beaccentueren en te voorzien in permanente zonwering.



Eenduidig en uniform materiaalgebuik, ook bij het realiseren van bijvoorbeeld een setback in de gevel.





In de plint van de woning groete aaneengesloten metselwerkvlakken voorkomen.



Beeldkwaliteit

De gevels krijgen een zekere mate van uniformiteit, met eenduidig kleur- en materiaalgebruik. De individuele woningen zijn echter wel herkenbaar door in de horizontale richting de geleding een extra accent mee te geven.

Aan de straatzijde vragen de verschillende plinten van de woningen bijzondere aandacht teneinde een levendige uitstraling aan de straat te realiseren.



Een ordenend raster door verschillende materialsieringen van horizontaal en verticaal





Losse plaatsing van de gevelopeingen binnen een ordenend raster



Belijning in de gevel dient ter versterking van de horizontale richting. Lange doorgaande lijnen zijn hierbij ondersteunend. De individuele woningen blijven herkenbaar.

In contrast met de rigide geleding in de gevels van de monumentale gebouwen, wordt gezocht naar een vrijere en lossere plaatsing van de gevelopenigen, al dan niet binnen een ondergeschikt ordenend raster.

Impressie van de ontwerprichting voor de overgang privé-openbaar en de erfafscheiding.



ondergeschikt en uniform vormgegeven pergolaconstructie als toevoeging aan de hoofdmassa



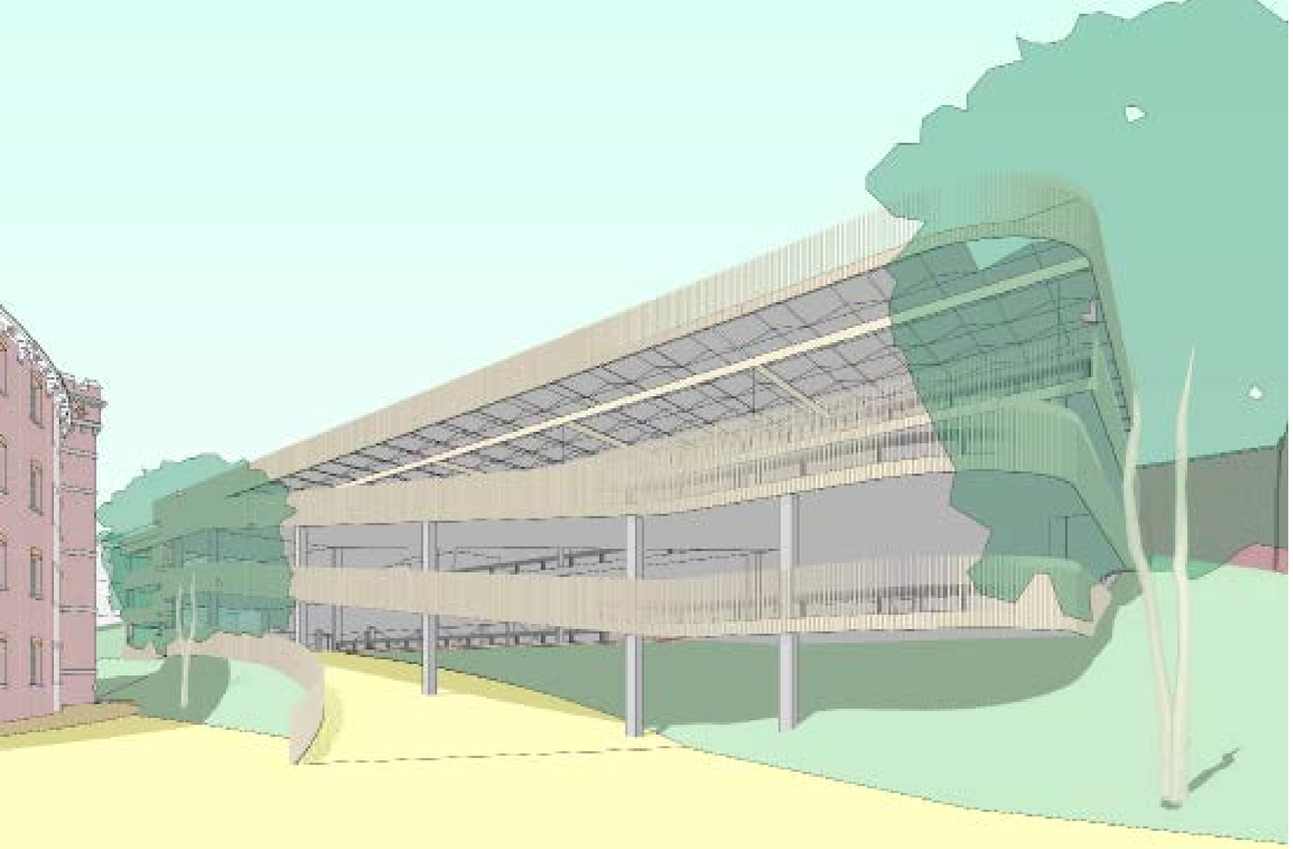
Overgang privé openbaar
Aan de terraszijde vormt een keerwand met een hoogte van ca. 50cm, mogelijk aangevuld met een pergola, de markering van het privédomein. Tussen de woningen worden op het terras de privacyschermen gerealiseerd. Deze toevoeging is ondergeschikt gematerialiseerd aan de hoofdmassa en ondersteunt de uniformiteit. Op het terras is ruimte voor vergroening opgenomen.

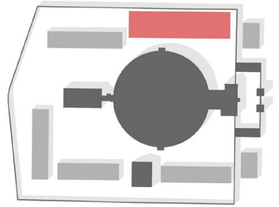


Een lage afscherming (middels een betonnen keerwand) van het privéterras naar de openbare tuin.



Aan de straatzijde markeert een delftse stoep de overgang tussen de openbare ruimte en het privé domein van de woning. Deze stoep dient (deels) te worden vergroend met een haag (minimaal 60cm breed) zonder de toegang tot de woning en de berging te belemmeren.





linkerpagina: Impressie van de ontwerprichting voor de parkeergarage.

De Parkeergarage

Beeldkwaliteit Parkeergarage

De architectuur van de parkeergarage krijgt een zekere mate van uniformiteit, met eenduidig kleur- en materiaalgebruik binnen het kleurenpalet van de nieuwbouw.

Omwille van het behoud van de herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex dient de nieuwbouw van de parkeergarage een contrast in materiaal- en/of kleurgebruik ten opzichte van het bestaande monumentale complex te bezitten. Daarnaast is gezien de compacte ruimte waarin de parkeergarage wordt gerealiseerd en de functie van het gebouw terughoudendheid in ornamentiek in het gevelvlak op zijn plaats.

De maximale bouwhoogte van de parkeergarage is niet hoger dan 13,5 meter gemeten vanaf het maaiveld bij het koepelgebouw (dit is de goothoogte van de cellenring van het koepelgebouw).

Het dak van de parkeergarage leent zich voor het realiseren van energieopwekkende voorzieningen. Deze voorzieningen dienen integraal mee ontworpen te worden en dragen bij aan de beeldkwaliteit van het gebouw.



horizontale vloeiende belijning toont de parkeermachine en realiseert één sculptuur



transparante gevelafwerking in hout of een gelijkwaardige afwerking binnen het kleuren- en materiaalpalet. De kleur zal een lichtgrijze, beige of lichtbruine tint zijn.



de transparante gevelafwerking optimaliseert het zicht op de omgeving (specifiek de ringmuur en de Koepel) en zorgt voor lichttoetreding.



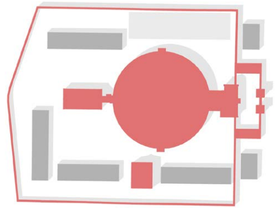
geintegreerde PV-paneel dakoplossingen.



geintegreerde PV-paneel dakoplossingen.

referentiepalet architectuur parkeergarage





hierboven: schema van de monumentale bebouwing na sloop van de bebouwing uit de periode 2000-05 en de toevoeging van het woonprogramma

links: foto koepelcomplex vanaf KEMA straalverbindingstoren (RCE)

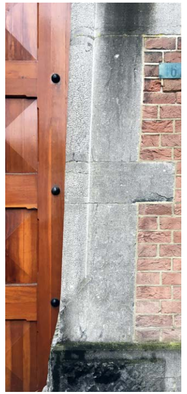
Het monument

De monumentale gebouwen hebben van zichzelf een hoge ruimtelijke en architectonische kwaliteit. Het is de opgave bij de transformatie om binnen deze kwaliteiten, meerwaarde toe te voegen. Met de juiste ingrepen zal het monument worden versterkt en de nieuwe functie optimaal worden gefaciliteerd. De nieuwe functie is de eerste stap. De gekozen hotelfunctie ligt in zijn ruimtevraag en organisatie dicht bij de oorspronkelijke gevangenisfunctie.

Op de hierna volgende pagina's worden de mogelijke ingrepen nader gekaderd.

Respecteren structuur en ruimten

Het respecteren van de gebouwstructuur is de basis van een goede transformatie. De functie volgt zo maximaal mogelijk de structuur. Zo zal in de koepel de cellenstructuur op enkele uitzonderingen na volledig in tact worden gelaten. De afzonderlijke cel wordt afzonderlijke kamer. In contrast met deze kleinste eenheid van de cel staat de grote ruimte van de koepel. De ruimtelijke ervaring blijft intact. Dit geldt ook voor de routing die oorspronkelijk werd afgelegd door de gevangenen.
De buitengevels van het complex omgrenzen het totale ensemble en geven het complex zijn beslotenheid. De randen van het de gevangenis met de ringmuur en de 'kasteel'-torens zullen deze functie van een meer besloten gebied blijven bewaken.



a.



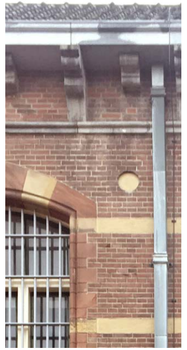
a.



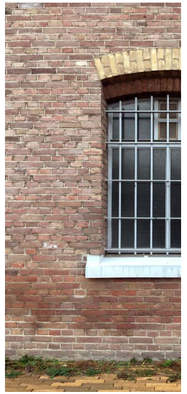
a.



b.



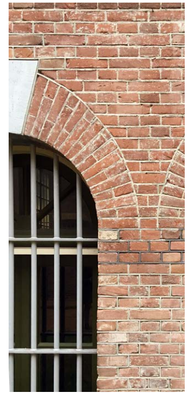
b.



c.



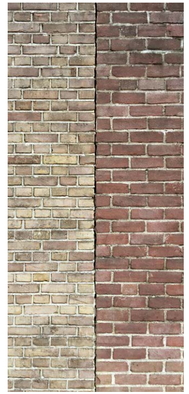
c.



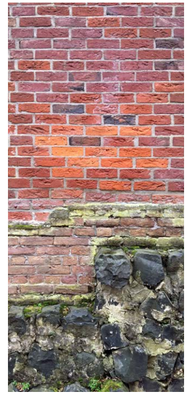
d.



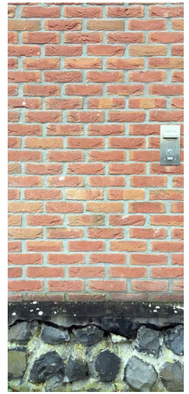
e.



e.



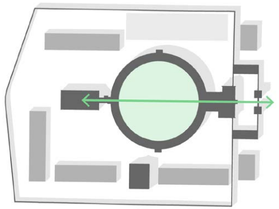
e.



b.

fotos van gevelfragmenten van de bestaande monumentale bebouwing: a. het poortgebouw, b. het administratiegebouw, c. de koepel en het dienstengebouw d. de kapel en e. de ringmuur

Het cellengebouw



monumentale routing

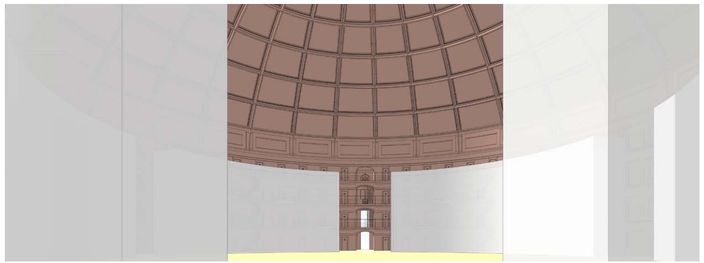
Opschonen monumentale routing

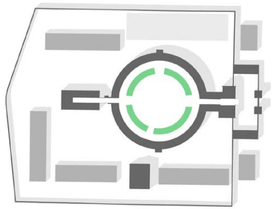
De in de Nota van Uitgangspunten omschreven waardevolle hoofdstructuur is de rituele routing die de gevangen aflegden van oost naar west. Met de recente verbouwing uit het begin van deze eeuw zijn er op de hoofdas enkele obstakels toegevoegd. De meest belemmerende is de centraalpost. Deze post verving de oorspronkelijke centrale observatiepost die qua locatie nog zichtbaar is in de vloer.
Bij de transformatie gaan we minimaal uit van het verwijderen van de centraalpost waardoor de hoofdstructuur beter tot zijn recht gaat komen.

hierboven: schema van de monumentale route

rechts: impressie van de ruimtelijkheid van het cellengebouw (de koepel) bij het amoveren van de centraalpost en trap

linkerpagina: tekening en foto's van de monumentale routing met (gemarkeerde) obstakels. (tekening en foto midden uit biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)





meubel

Toevoegen nieuw meubel

Om in deze ruimte de juiste akoestiek te realiseren is er een forse ingreep nodig. Bij dit alles is het behouden van het ruimtelijke ervaring essentieel. Het 'inpakken' van de binnengevel en plafond met akoestisch materiaal is niet wenselijk.

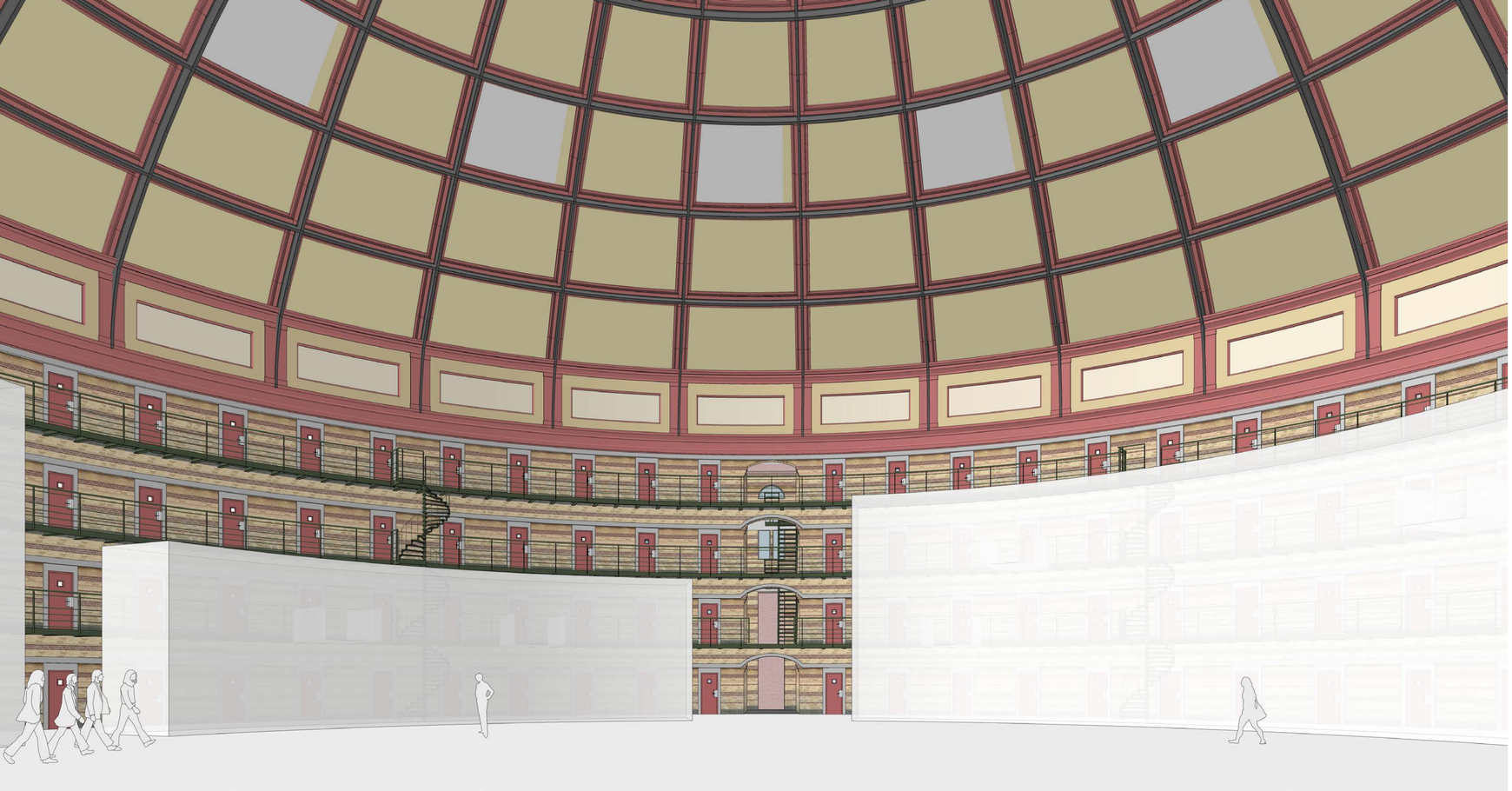
De toevoeging van een ruimtelijk losstaand element, het meubel, reguleert de akoestiek en biedt ruimte aan enkele noodzakelijke ondersteunende functies zoals het hotelrestaurant. Het meubel ordent daarnaast de logistiek binnen de koepel.

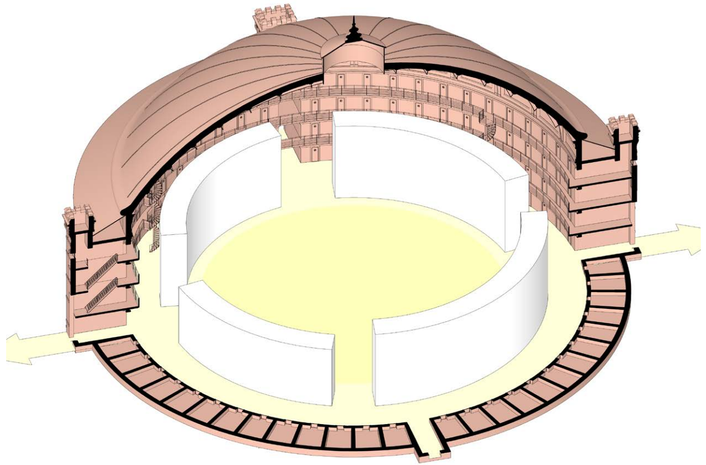
Het vloer kunstwerk van Anne Semler zal niet als geheel kunnen worden behouden en het aanbrengen of aanhelen van een nieuwe vloer is onvermijdelijk.

hierboven: schema van meubel binnen het cellengebouw..

geheel rechts: conceptschets van de ruimtelijkheid van de koepel met het meubel (nadere studie en uitwerking volgen in een later stadium)







hierboven: concept schets met nieuw meubel binnen de koepel

links: impressie van de ontwerprichting voor het meubel in het cellengebouw

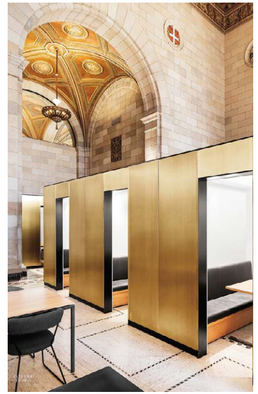
de hoogte van het meubel kan variëren





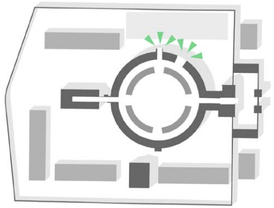
referentiepalet aan ruimtelijke invullingen in de bestaande open ruimten van de monumentale koepel







referentiepalet aan ruimtelijke invullingen in de bestaande open ruimten van de kapel



doorbraak in cellenring

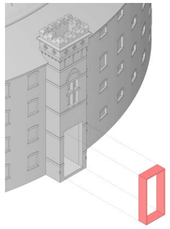
Doorbraken in cellenring

Met de nieuwe functie van hotel en aanvullende activiteiten in de koepel zullen er in de toekomst meer personen aanwezig zijn in het gebouw. Om dit goed te faciliteren zullen er twee hoofdentrees voor de nieuwe functie komen.

Er zal mogelijk een nieuwe tweede entree via de noordelijke toren worden gerealiseerd met een directe koppeling naar de nieuwe parkeervoorziening.
Een nieuwe pui benut de maximale breedte van het voormalige trappenhuis.

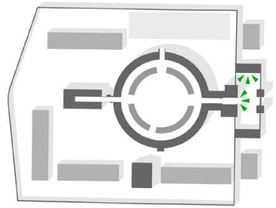
Aan de noordzijde is een ingrijpende doorbraak denkbaar. Enkele cellen kunnen ruimte maken om de routing tussen de koepel en het transporthof goed te kunnen faciliteren.





hierboven: schema van de verschillende doorbraken in de cellenring.

rechts: conceptschema's van de doorbraken in de cellenring



openen van het voorplein

Het administratiegebouw en voorplein

Het voorplein krijgt naast zijn functie als formeel (en besloten) toegangsplein, een publieksfunctie.

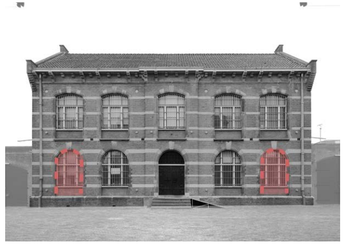
In de huidige zeer gesloten gevels worden op de begane grond de puien geopend en openingen toegevoegd, waarbij de tralies ook zullen worden verwijderd.

Aan de centrale entree zullen geen ingrepen plaats vinden.

hierboven: schema van het openen van het voorplein

rechts: conceptschets van het openen van het adminstratiegebouw

geheel rechts: conceptschets van het openen van de bijgebouwen







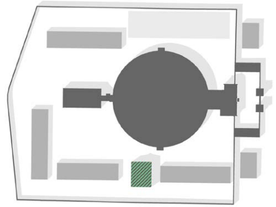


referentiepalet aan ingrepen in het bestaande monument en invullingen van bestaande en nieuwe gevelopeningen.





referentiepalet aan ingrepen in het bestaande monument en invullingen van bestaande en nieuwe gevelopeningen.



De Kapel

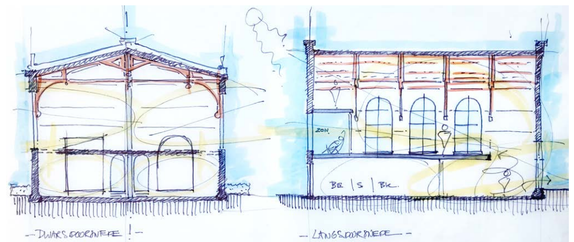
De kapel wordt getransformeerd naar een woon- en/ of een kantoorfunctie. Om voldoende oppervlak te kunnen maken voor één van deze functies is het realiseren van een insteekverdieping een goede optie.

De ruimte is voorzien van mooie vensters op de verdieping die met het slopen van de aanbouw weer goed in beeld komen en waardoor de ruimte meer licht zal vangen.

De plint van de kapel is nagenoeg geheel gesloten. Om te voorzien in een entree aan de oost- en westzijde tot de woon- of kantoorfunctie, daglicht en ook zicht op het terras aan de noordzijde zijn hier nieuwe openingen noodzakelijk. Dit onder andere op de positie van het reeds gesloopte voorportaal/-huisje.

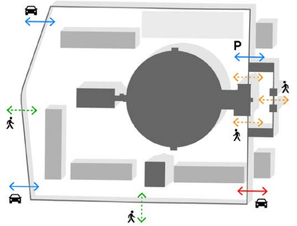
hierboven: schema invulling van de kapel

rechts: conceptdoorsnede voor het invullen van de kapel met twee woningen met over de lengte de woningscheidende wand





Zicht op Koepel met de centraal gelegen hoofdingang (foto 1910)





bestaande openingen worden toegankelijk



opening voor voetgangers



opening voor auto- & fietsverkeer



hoofdentree

hierboven: schema van de verschillende openingen in de ringmuur.

rechts: concept schets voor het openen van de ringmuur

De ringmuur

Voor de nieuwe toegankelijke functies en het aanhaken van het terrein aan de stedelijke structuur dient het complex uit haar historisch ruimtelijke en functionele isolement te worden gehaald.

Er zijn in plaats van één toegang meerdere ontsluitingen en daarmee doorbraken in de ringmuur, noodzakelijk. De openingen worden in eerste instantie gerealiseerd door het permanent openzetten van bestaande houten poorten zoals de monumentale hoofentree. Daarnaast worden er incidenteel doorbraken aangebracht in de muur. Deze openingen bestaan uit heldere sneden waarbij de snijvlakken in de ringmuur in en ander materiaal worden afgewerkt.

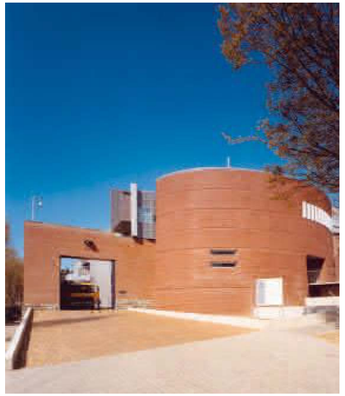
De voormalige functionele hoofdentree op de hoek van de Wilhelminastraat - Alexanderstraat, vraagt om een eigen specifieke invulling. Hier dient de ringmuur niet te worden geopend maar deels weer worden gesloten. De oorspronkelijke positie van de ringmuur wordt hierbij hersteld en zal afleesbaar zijn. Voor de kleinere opening aan de westzijde is het goed denkbaar een kleiner gat in de muur te maken.





De drie houten poorten in het complex worden permanent geopend.





Zicht op hoofdingang bij de zuidoosthoek van het terrein. Dit naar ontwerp van Archivolt Architecten (foto Archivolt Architecten, 2005)

Hoofdentree aan de Wilhelminastraat

Begin van deze eeuw is met een ingrijpende verbouwing de hoofdentree naar de zuidoosthoek van het terrein verplaatst. Dit herontwerp heeft een circa 30 meter breed gat in de ringmuur geslagen. De ontstane doorbraak toont de veranderende kijk op het gevangeniswezen waarbij er meer openheid werd gezocht richting de maatschappij. Deze recente historie dient zichtbaar te blijven in het ontwerp van de nieuwe hoofdentree van het woonbuurtje. Een reconstructie van de ringmuur met oorspronkelijke afmetingen en materialen is hierdoor geen optie. Een reconstructie doet geen recht aan de recente historie.

Naast het meer open karakter van deze doorgang enerzijds dient de nieuwe invulling de continuïteit van de doorlopende ringmuur als ook de beslotenheid van de hof te waarborgen.

In de uitwerking van de muur wordt er uitgegaan van een herkenbare nieuwe invulling die aansluit bij de huidige materialisatie van de muur. De keuze voor materialisatie en afwerking alsmede het in hoogte ‘meetrappen’, worden nog nader onderzocht.



rechts: archieffoto met oorlogsschade aan de ringmuur aan de zijde van de Alexanderstraat. De fundatie is blijven staan, het bovenliggende metselwerk is grotendeels weggeslagen.

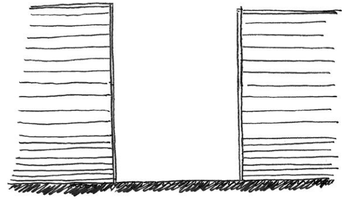


Impressie vanuit de hof. De ringmuur met lagere toevoeging waarborgt met de nieuwe bebouwing, de beslotenheid van deze ruimte

Impressie van de entree aan de Wilhelminastraat. De nieuwe eigentijdse invulling van de ringmuur waarborgt de continuïteit van de ringmuur. De doorgangbreedte van de snede zal de minimaal benodigde breedte zijn die wordt geëist vanuit hulpdiensten en verkeersveiligheid.

Sneden

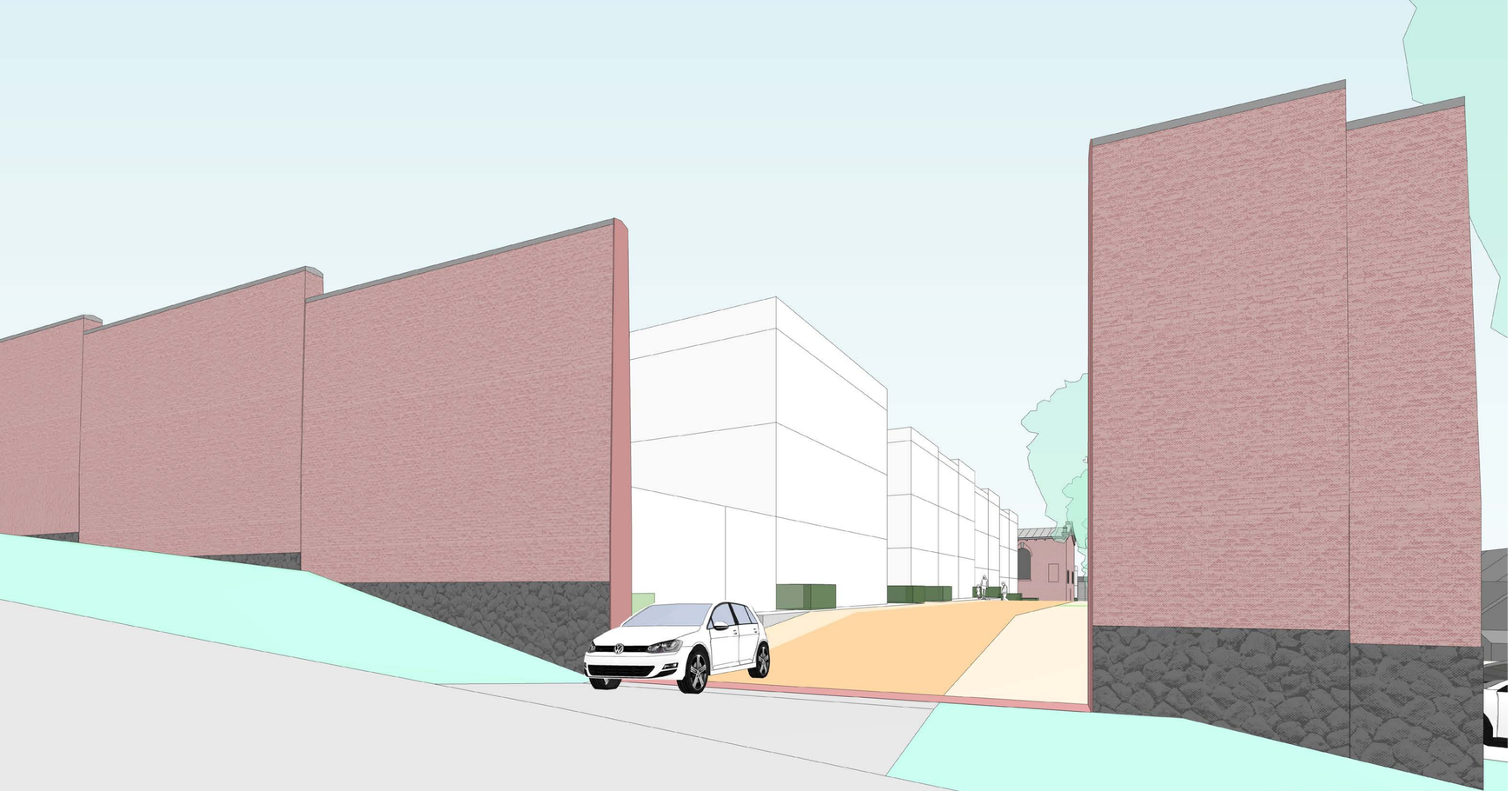
Op vijf posities wordt er een snede aangebracht in de muur. Deze minimale ingreep waarborgt enerzijds de continuïteit van de ringmuur en opent anderzijds het terrein richting zijn omgeving. De verticale als ook horizontale snijvlakken in de muur zullen in één materiaal worden afgewerkt. Hierbij is Cortenstaal een goed denkbare keuze.

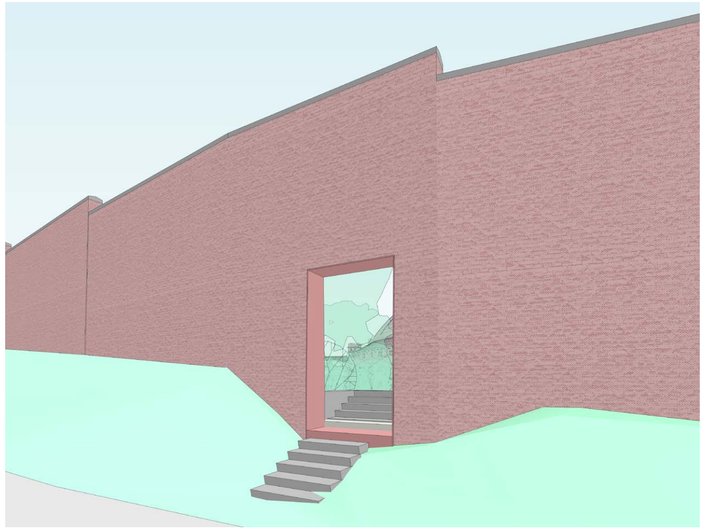


concept uitsnede ringmuur

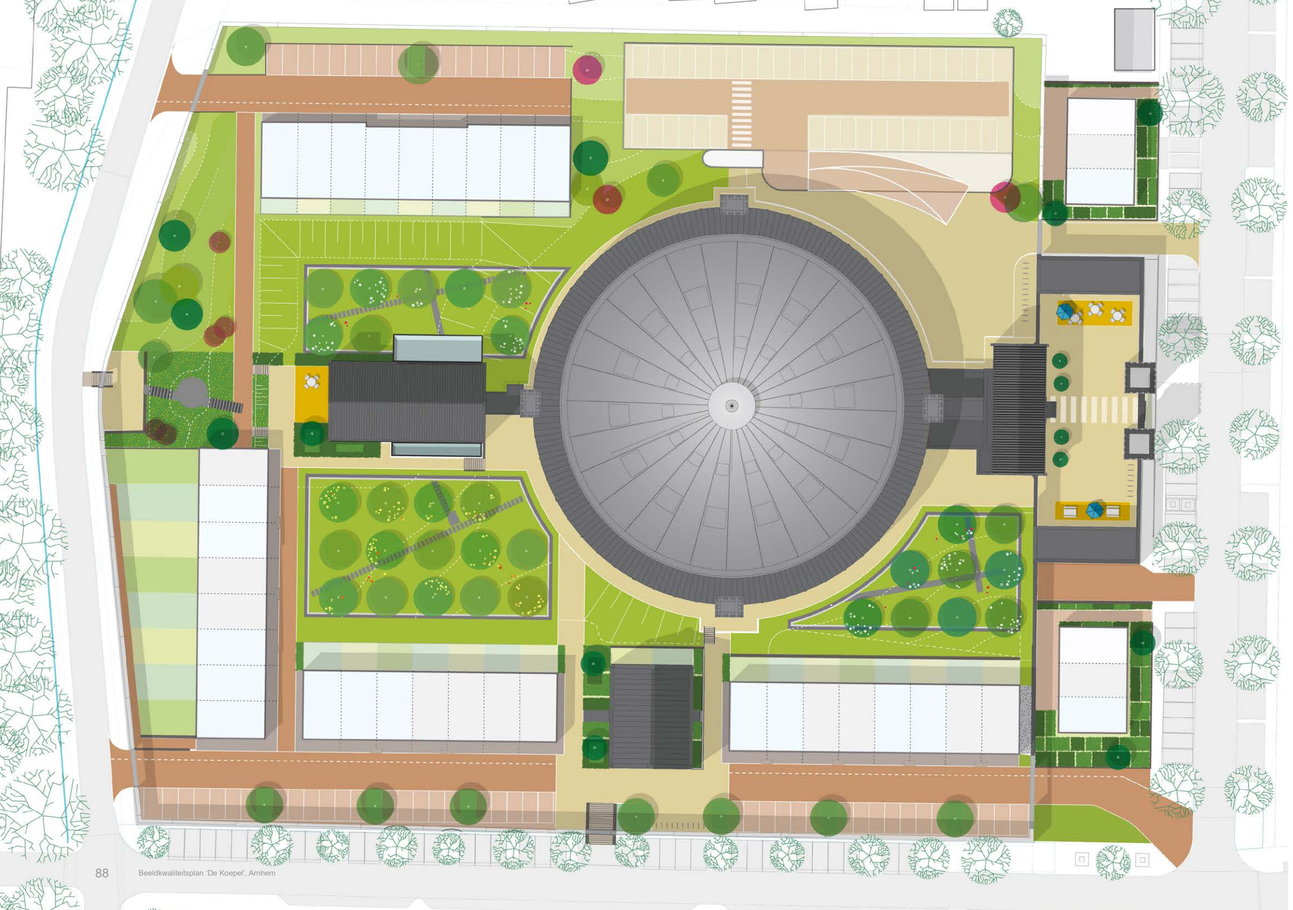


impressies snede in de ringmuur tpv de Alexanderstraat.





impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de toegang aan de Diependalstraat voor autoverkeer (links) en voetgangers (boven) (nadere uitwerking volgt in een later stadium)



- bestaande monumentale bebouwing
- nieuwe bebouwing
- bestaande bomen
- nieuwe bomen
- groenstructuur wachters
- inrichting binnenhoven
- verbindende loper
- pleinen & terrassen
- steile tuin
- straat & parkeren
- privé terrassen
- privé tuinen

geheel links: conceptschets 'tuin voor de wijk'

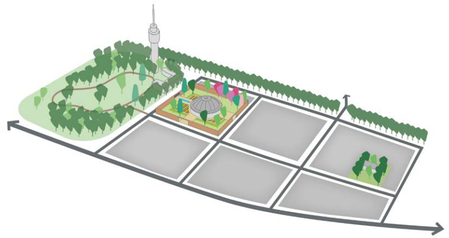
rechts: plankaart Hortus Conclusus: transformatie Koepelgevangenis Arnhem (afbeedling dient ter illustratie, nadere uitwerking volgt in het inrichtingsplan)

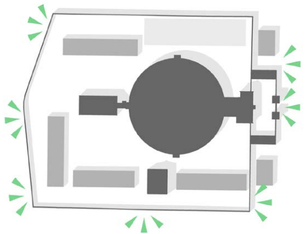
Beeldkwaliteit openbare ruimte

De buitenruimte van De Koepel is te zien als een tuin voor de wijk. Omdat er nu weinig openbaar (verblijfs-) groen in omgeving aanwezig is, biedt het openen van de gevangenismuren een prachtige kans dit te verbeteren. Het terrein van de Koepel wordt toegankelijk en uitnodigend voor de buurt.

Omsloten tuin

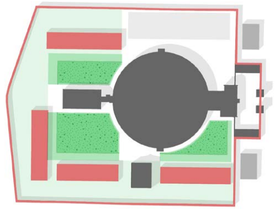
Het idee voor de inrichting is die van een Hortus Conclusus: de omsloten tuin. De monumentale gevangenismuur vormt hiervoor de basis. De muur geeft het terrein een bijzonder karakter en is beeldbepalend voor de omgeving. De muur zorgt voor een zeker mysterie – wat vindt hier achter plaats? De inrichting van het terrein heeft meer het karakter van een tuin dan een park. Daarmee biedt de locatie een waardevolle aanvulling op de buurt en de omgeving van Lombok met lommerrijke landgoed Arnhems Buiten nabij. De Hortus Conclusus vormt een groene oase, die zowel besloten en intiem, als verbonden en gemeenschappelijk is.





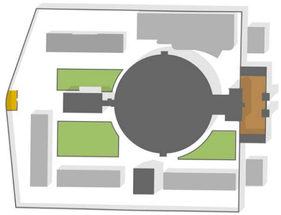
Muur openen

Om het terrein in de buurt te verankeren en toegankelijk te maken worden op strategische plekken openingen in de muur gemaakt. Dit gebeurt aan de Alexanderstraat ter hoogte van de kapel waar een gemakkelijke doorloop ligt naar het hart van het terrein en halverwege aan de Diependalstraat waar op termijn een verbinding met Arnhems Buiten gelegd kan worden. De entrees zijn uitnodigend. Andere, forsere entrees zijn nodig voor de logistiek en het parkeren.



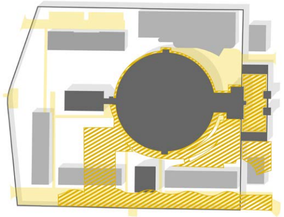
Gelaagdheid

Het plan binnen de muren gaat uit van een gelaagdheid. Binnen de ringmuur omsluit een nieuw carré van woningen een groen binnenhof. Het carré laat ruimte voor de monumentale koepel, het groene en rustige hof biedt een zeer aangenaam woonmilieu. De logistiek is als het ware tussen muur en carré georganiseerd. Het binnenhof biedt een tuin met de seizoenen, de kleur en de oogst van de natuur.



Levendig en gemeenschappelijk

De inrichting van het terrein is uitnodigend en biedt volop aanleiding voor gebruik. Zo biedt het voorplein een terras en horeca, bieden de hoven te oogsten fruitboomgaarden en aanleidingen om in het gras te vertoeven en biedt het bordes bij de hellingtuin een plek om te mijmeren bij een prachtig blik over muur en uitzicht op Arnhem. Het terrein is openbaar toegankelijk en de hoven zijn beoogd voor een gemeenschappelijk gebruik en medebeheer door de bewoners.

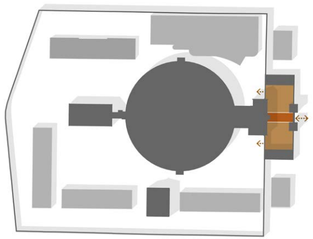


Hergebruik

Op het terrein is veel verharding aanwezig in de vorm van diverse soorten gebakken klinkers. Dit waardevolle materiaal wordt hergebruikt voor de wegen en paden. Met hun karakter, sfeer en kleur vormen de klinkers het uitgangspunt voor verdere materiaalkeuze.

Topeisen

- het terrein heeft meer het karakter van een tuin dan een park
- het terrein is openbaar toegankelijk
- openingen in de muur zorgen voor strategische verbindingen
- het binnenhof biedt een tuin met seizoenen, kleur en oogst
- de logistiek wordt tussen de muur en het carré georganiseerd
- de terreininrichting is uitnodigend en biedt volop aanleiding voor gebruik
- de bestaande klinkers worden hergebruikt en vormen met hun karakter/sfeer/kleur het uitgangspunt voor verdere materiaalkeuze





bestaande oudbakken klinkers worden hergebruikt



referentie: looplijnen accentueren middels straatwerk

Voorplein

Het Entreeplein bij het Poortgebouw vormt de toegang tot het monumentale complex. Het omsloten voorplein verandert in een sfeervol buurtplein en vormt de entree naar het hotel. Het plein zal worden herstraat met de bestaande klinkers. Patronen in het straatwerk zullen de looplijn naar van de poort naar de deur en het terras accentueren. Ze vormen subtiele accenten zonder gebruiksruimte weg te nemen, het plein kan flexibel worden gebruikt. Door bomen in potten te plaatsen, wordt verblijven op dit karakteristieke plein veraangenaamd. De soortkeuze van de bomen benadrukt de seizoensbeleving door een uitbundige bloei of een mooie herfstkleur. Poorten aan weerszijden van de hoofdingang geven toegang tot respectievelijk de hoven of de expeditie.



referentie: bomen in potten veraangenamen de ruimte



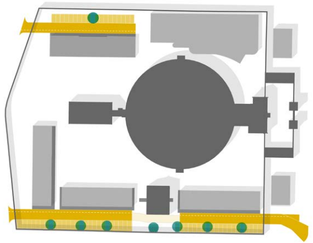
referentie: bloeiende bomen om het seizoen te benadrukken

Ontwerpcriteria

- het omsloten plein vormt een sfeervol buurtplein en entree
- het plein kan flexibel worden gebruikt
- Het bestaande gebakken materiaal wordt hergebruikt en, indien nodig, aangevuld met qua uitstraling passende straatbaksteen
- de vloer kent een verbijzondering middels patronen in het straatwerk
- groen/ bomen in verplaatsbare potten veraangenamen het verblijf
- met de soortkeuze benadrukken de bomen de seizoensbeleving



links: Impressie van de nieuwe functie en inrichting van het Entreeplein als buurplein





hergebruik zandgele straatbakstenen in straatprofiel



referentie: parkeervakken in open straatverband

Straat

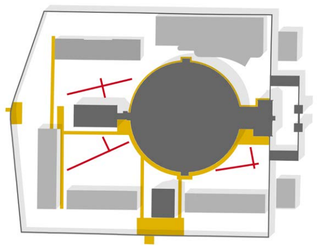
De straat zelf bestaat uit een (geklinkerde) rijbaan met een smalle loopstrook aan de zijde van de woningen en een lange strook met haaks parkeren aan de zijde van de muur. Het is één vloer, zonder onderlinge hoogteverschillen, de drie stroken verschillen in hun bestratingsverband. Voor de bestrating van de straat hergebruiken we de aanwezige keiformaat zandgele klinkers die hier nu liggen. In de parkeerstrook zijn bomen ingepast, ter onderbreking en 'verzachting'. Het aanzicht van de straat en het uitzicht van de woningen wordt daarmee aangenamer. Ook het woonblok aan de noordzijde ligt aan eenzelfde woonstraat met haaksparkeren. De parkeervakken in de straat krijgen een open straatverband. Door minder verhard oppervlak te maken kan het (regen)water ook hier beter infiltreren en ontstaat tegelijk een zachtere uitstraling.

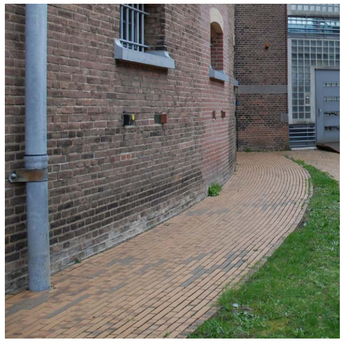


referentie: smalle straatbomen tussen de parkeervakken

Ontwerpcriteria

- één vloer zonder hoogteverschil tussen rijweg en loopstrook (woonerf)
- hergebruik van bestaande gebakken zandgele klinkers, indien nodig aangevuld met qua uitstraling passende straatbaksteen
- verschil rijweg, loopstrook en parkeren middels straatverband
- straatwerk parkeerplaatsen in open verband
- bomen in de parkeerstrook verzachten het beeld





omranding Koepel



hergebruik zandgele straatbakstenen in waalformaat

Paden

De basis voor de padenstructuur wordt gevormd door het historische assenkruis van het complex. De paden omzomen het monumentale complex vrijwel geheel. Aan de zuidzijde van de Koepel, waar de meeste loopbeweging te verwachten is, is het pad 2,5m breed, en de noordzijde blijft het beperkt tot 1m, zoals ook in de huidige situatie het geval is. Aansluitend op dit orthogonale assenkruis lopen verbindingspaden, die zorgen voor de bereikbaarheid van de woningen en de hoven. Het stelsel van voetpaden wordt gerealiseerd door hergebruik van de aanwezige zandgele waalformaat klinkers.
Binnen de groene hoven liggen paden die toegang bieden tot de boomgaard. De paden onderscheiden zich in richting en materiaalgebruik. De paden lopen min of meer diagonaal. Deze paden krijgen een informelere uitstraling: tegels met daartussen gras.



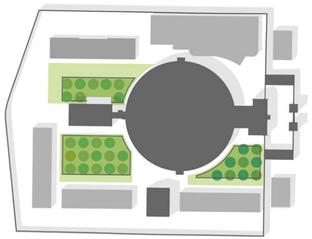
referentie: grazige tegelpaden in hoven



referentie: smalle paden in hoven met andere herkenbare steen

Ontwerpcriteria

- het historische assenkruis vormt de basis voor de padenstructuur.
- voor de toegang tot de woningen wordt deze basis aangevuld tot een orthogonaal stelsel
- voor dit stelsel worden de bestaande zandgele klinkers hergebruikt
- de paden in de groene hoven wijken af in richting en materiaal
- tegelpad met ruimte tussen de tegels voor gras in de hoven





referentie: seizoensbeleving middels fruitbomen



referentie: bloemr- en kruidenrijk tapijt onder de fruitbomen

Hoven

Binnen de lommerrijke tuin van de Koepel zijn drie groene hoven te vinden; drie boomgaarden vormgegeven in één stijl. Deze worden gemarkeerd door fruitbomen die in een strak ritme geplant staan. De fruitbomen markeren de seizoenen: volop bloesem in de lente en fruit in de herfst. Elk van de hoven bestaat uit een omlijst vlak vol bloem- en kruidenrijk grasland. De lijst bestaat uit een brede verharde band. Elk hof wordt voorzien van een specifieke verbijzondering die het onderscheidt tussen de gaarden vormt. Smalle, diagonale paden geven de bezoekers toegang tot de hof. De hoven worden voorzien van speel- en zitgelegenheden.



referentie: paden doorkruisen de boomgaard



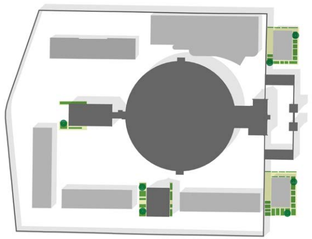
referentie: zitgelegenheid in de hoven

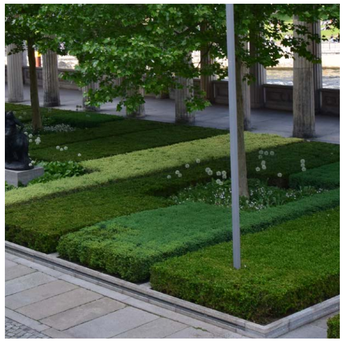
Ontwerpcriteria

- de drie hoven rond de koepel zijn vormgegeven in een stijl; ze worden aangeplant als een boomgaard met fruitbomen in een strak ritme
- de hoven worden omlijst met een brede verharde band
- de ‘vloer’ van het hof bestaat uit een bloem- en kruidenrijk mengsel
- elk hof kent een verbijzondering die refereert aan de historie van de Koepel
- diagonale paden doorkruisen het hof
- de hoven worden voorzien van speel- en zitgelegenheid



links: Impressie van een van de hoven: bloeiende fruitbomen boven een tapijt van bloem- en kruidenrijk grasland





referentie: haagblokken vormen 'groene bies'

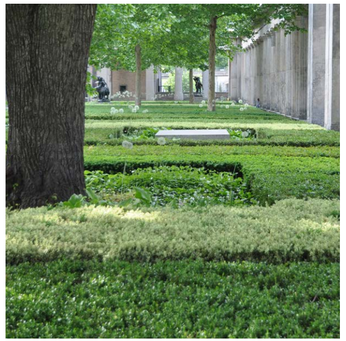


referentie: meerstammige bomen in bies

Bies

Het voormalige dienstgebouw, de voormalige kapel en de nieuwe Wachters aan de Wilhelminastraat worden voorzien van 'groene bies': een gemeenschappelijke tuin, met een strakke vormgeving. De bies rond deze gebouwen bestaat uit haagblokken met hier en daar een meerstammige boom of een vak met vaste planten en bloembollen. De toevoeging van meerstammige bomen zorgt voor gelaagheid in de tuin, de vaste planten en bollen zorgen voor seizoensaccenten. De bies werkt verzachtend en zorgt voor een duidelijke begrenzing van het eigendom. De bies heeft vooral het karakter van een kijk-tuin.

Aan de Wilhelminastraat, rond beide wachters, lopen de haagblokken over het geheel genomen sprongsgewijs omhoog met het hoogteverschil in de straat. Voor een boeiend beeld variëren de sprongen en wijken ze lokaal soms af.



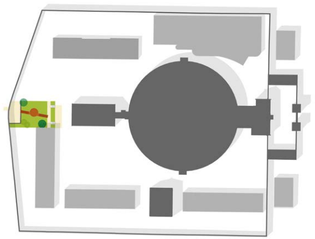
referentie: variatie haagblokken door soortkeuze



referentie: afwisseling haagblokken met vaste planten en bloembollen

Ontwerpcriteria

- rond het dienstgebouw, de kapel en de wachters ligt een groene bies
- de groene bies heeft een strakke vormgeving, het is vooral een kijktuin
- in de bies gebruiken we hoofdzakelijk haagblokken met enkele vakken vaste planten met bollen
- De bies rond de wachters loopt over het geheel genomen sprongsgewijs mee omhoog met het straatprofiel
- toevoeging van meerstammige bomen zorgt voor gelaagheid
- de bies is wintergroen en heeft jaarrond een herkenbaar beeld met accenten in de seizoenen





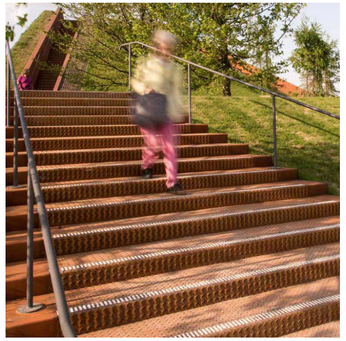
referentie: mix van vaste planten



referentie: mix van vaste planten

Hellingtuin

Als verbijzondering van het complex en om het tuinachtige karakter vorm te geven ligt aan de westzijde een hellingtuin. De tuin vormt een belangrijke schakel tussen ‘binnen’ en ‘buiten’. Vanaf een bordes bij de doorgang door de muur loopt, als uitnodigende verbinding, een cortenstalen trap naar beneden. Verbijzonderingen - patronen of teksten - in het cortenstaal refereren aan de plek en zijn historie. De trap is ingebed in een forse vaste planten tuin.



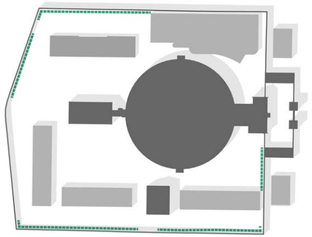
referentie: cortenstalen trap



referentie: verbijzondering in het cortenstaal

Criteria

- de hellingtuin vormt een schakel tussen ‘binnen’ en ‘buiten’
- het bordes biedt een rustplek met zitgelegenheid en een prachtig uitzicht
- een cortenstalen trap verbindt hoog, het bordes, en laag, de groene hoven, in de tuin
- Verbijzonderingen - patronen of teksten - in het cortenstaal refereren aan de plek en zijn historie.
- de tuin bestaat uit plantvakken met een uitbundige mix van vaste planten en siergrassen





referentie: klim- en kruipplanten



referentie: klim- en kruipplanten

Muur

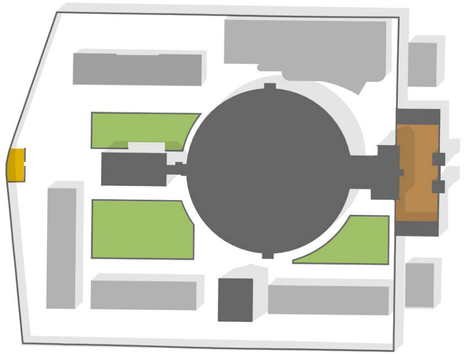
Vanwege positieve bijdragen aan de leefomgeving, een vergroting van de biodiversiteit, temperatuurverlaging en ook geluiddemping wordt de binnenzijde van de voormalige gevangenismuur vergroend. Zo wordt ook het effect van een omsloten groen ensemble, de Hortus Conclusus, verder aangezet. Met respect voor de monumentale waarde worden klim- en kruipplanten aangebracht die het geheel verzachten en de lokale biodiversiteit verhogen. De vergroening is lokaal en niet vlakvullend en bestaat uit inheemse soorten. De inzet is om daarbij geen toevoegingen als rasters of draden te gebruiken maar juist de voegen geschikt te maken, een oplossing waar bij kades in Amsterdam goede ervaringen mee zijn opgedaan.



referentie: klim- en kruipplanten

Criteria

- aanbrengen klim- en kruipplanten op binnenzijde voormalige gevangenismuur
- lokaal, geen vlakvullende beplanting
- gebruik van de voeg, geen toevoegingen (rasters, draden e.d.)
- inheemse soorten ter bevordering van lokale biodiversiteit (geen exoten)



hierboven: locaties voor gebruik



referentie: participatie in de boomgaarden

Gebruik

Boomgaarden
De boomgaarden nodigen uit tot participatie. Samen met buurtgenoten kan het fruit worden geoogst en worden verwerkt. Er kan gezamenlijk worden gesnoeid en geplukt, hetgeen de betrokkenheid en de zorg voor de fruitbomen ten goede komt. Toevoegingen in elke hof als een zitplek, speelelement of een beeld verwijzen naar de traditionele Hortus Conclusus en vormen een eenvoudig en tot gebruik uitnodigend accent.



referentie: buurtterras



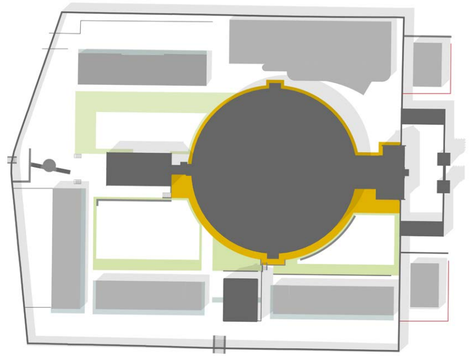
referentie: bordes als uitkijkplek

Terras
Het omsloten voorplein verandert in een sfeervol buurtplein. Aan de noordzijde van dit plein zal een terras verschijnen in combinatie met het gebruik van het noordelijk deel van omringende bebouwing. Een tweede terras ligt op de kopse kant van het dienstengebouw. Dit terras is bedoeld als (verlengde van) de huiskamer voor de hotelfunctie die hier op de begane grond zijn plek krijgt. En biedt uitzicht op de hellingtuin en de flankerende groene hoven.

Bordes
Bovenaan de hellingtuin, tegen de muur, ligt een bordes. Vanaf het bordes, bijna het hoogste punt binnen de muren, heb je prachtig uitzicht over het complex én over de stad. Een plek om te zitten, te mijneren en te genieten. Op het bordes staat een forse bank. Vanaf het bordes loopt, als uitnodigende verbinding, een cortenstalen trap naar beneden.

Ontwerpcriteria

- de inrichting van de buitenruimte stimuleert het gebruik door de bewoners en de buurt
- het voorplein vormt een omsloten en sfeervol buurtplein met een terras
- de boomgaarden nodigen uit tot participatie: plukken en snoeien.
- in de boomgaarden zijn zit- en speelelementen opgenomen
- het bordes biedt een rust- en zitplek met een prachtig uitzicht.



delftse stoep

marge rond de hof

Koepelplint

keermuren en trappen

verhoogde band

hierboven: overgangen en keringen op het terrein



referentie: Delftse stoep als overgang privé - openbaar

Overgangen & keringen

Stoepen

Bij een belangrijk deel van de nieuwbouwwoningen krijgt als overgang naar de ‘straat’ of het woonpad een verhoogde plint, een soort Delftse stoep. De stoep biedt toegang tot de woningen en de bergingen. De 2 meter brede stoep ligt gelijk aan het vloerpeil van de woningen terwijl de verharding buiten deze stoep de hoogte van het maaiveld volgt. Het niveau van de stoep verspringt per cluster van woningen zodat de stoepen meelopen met het hoogteverloop van het terrein. Ter hoogte van de perceelscheidingen zijn in de rand van de stoep traptreden ingepast. Ook het hoogste punt van elke stoepzone ligt over tenminste 1m vlak met de straat zodat de woningen te bereiken zijn met de fiets en voor mindervaliden.



bestaande situatie: omzoming van het monumentale gebouw

Marge rond de hof

Tussen de woonblokken en de groene hoven is een vrije ruimte aangehouden, een brede strook gazon. Dit zorgt voor lucht en afstand tussen privé en openbaar. De terrassen van de woningen grenzen hierdoor aan een ‘neutrale’ zone voordat het levendige hof begint. Deze marge wordt tevens gebruikt voor de toegang voor onderhoud.



referentie: verhoogde band langs tuin Wachters

Koepelplint

De monumentale koepel wordt omzoomd door een plint. Aan de zuidzijde van de Koepel, waar de meeste loopbeweging te verwachten is, is dit een looppad van 2,5m breed, aan de noordzijde blijft de plint beperkt tot 1m, zoals ook in de huidige situatie het geval is.

Keermuren

Keermuren vangen op meerdere plekken het hoogteverschil op binnen de gevangenismuren. De privé terrassen liggen hoger of lager dan de hoven en krijgen toegang tot de openbare ruimte middels enkele traptreden. Een verhoogde band omgeeft de kavel van de Wachters aan de Wilhelminastraat.

Ontwerpcriteria

- de nieuwe woningen krijgen als overgang naar de straat een verhoogde plint waarin ook het hoogteverschil opgevangen wordt.
- als overgangszone naar de woningen en hun terrassen ligt rond de groene hoven een brede marge, een strook met gemaaid gazon
- rond de koepel ligt een bestrate plint met gele klinkers

Bronvermelding

Bronnen

- Rapportage bouwhistorisch onderzoek PI De Berg (Bouwwerk, 4 december 2015)
- Locatieboek, bouwhistorisch onderzoek PI De Berg (Bouwwerk, 7 december 2015)
- Nota van Uitgangspunten Herontwikkeling PI De Berg Arnhem (Gemeente Arnhem en Rijksvastgoedbedrijf, 4 juli 2017)
- J.F. Metzelaar en W.C. Metzelaar Bouwmeesters voor Jusititie (Ros Floor, 2009)

Verantwoording beeldmateriaal

Disclaimer (beeld)materiaal
Met het samenstellen van dit beeldkwaliteitsplan hebben wij ons uiterste best gedaan de herkomst van beeldmateriaal te achterhalen en te vermelden. Van referentie(beeld-)materiaal is de herkomst dan wel de rechthebbende moeilijk te achterhalen. Mocht u informatie hebben over de herkomst van deze beelden dan houden wij ons aanbevolen. Zo nodig plaatsen wij dan de juiste bronvermelding bij de beelden of gaan wij, in geval beeld het onder een betaalde licentie valt, over tot verwijdering van het beeldmateriaal.
Degenen die menen rechten te kunnen doen gelden op gebruikte beelden, kunnen zich melden bij de samenstellers van dit masterplan.

Biedboek koepelgevangenis ‘De Berg’ Arnhem p4-5, 10,

Gelders Archief kaft, p8, 28

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) p60

Colofon

opdrachtgever(s)

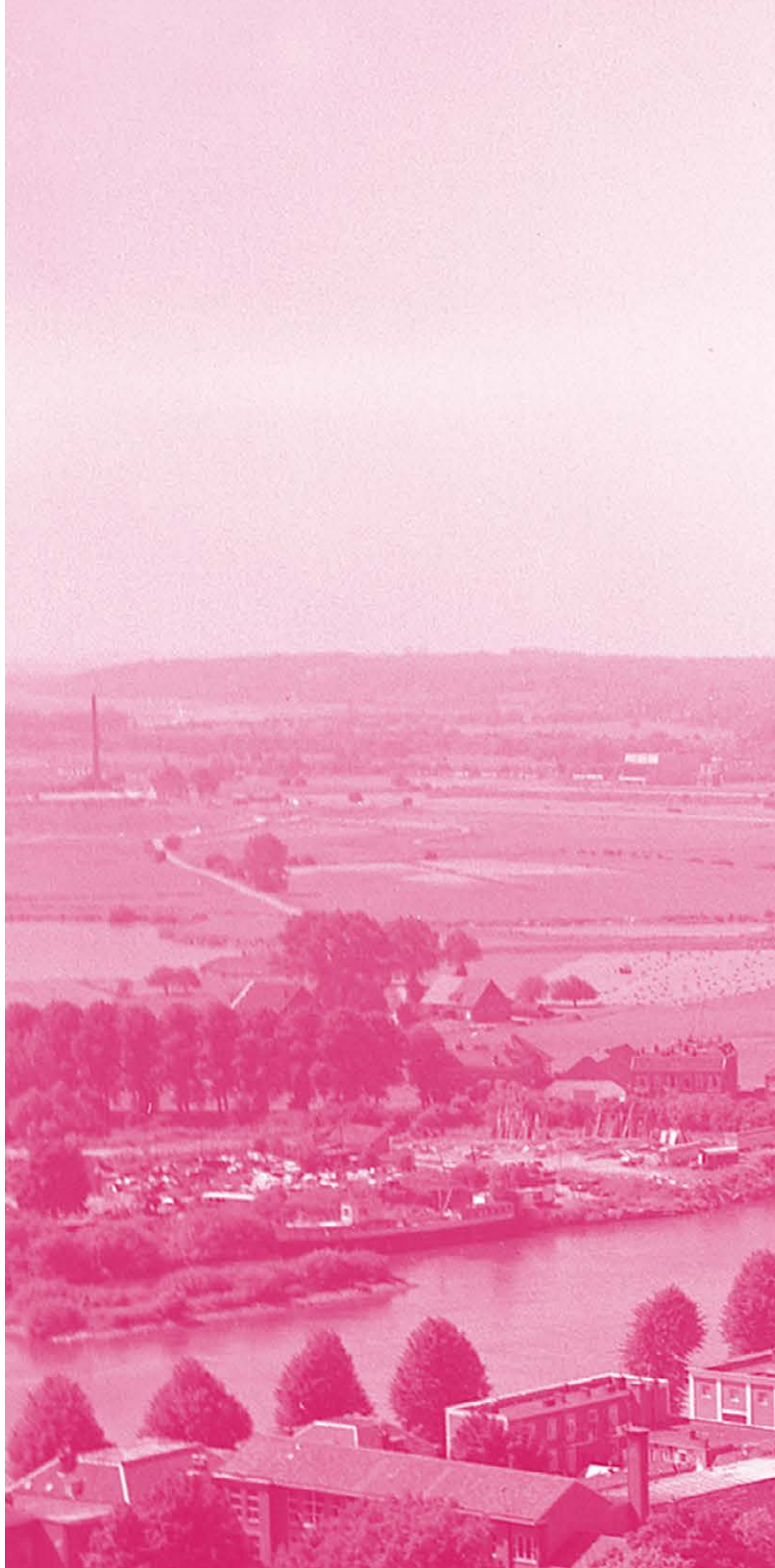
NEST Ontwikkeling
Molendijk Noord 92A
7461JE RIJSSEN

EHM Group B.V.
Box 7
6675 ZG Valburg
t. 0488 470 150
e. info@ehmgroup.nl
www.ehmgroup.nl

ontwerp

opZoom architecten
Willemsplein 5
6811 KA Arnhem
t. 026 368 42 70
e. bureau@opzoom.nl
www.opzoom.nl

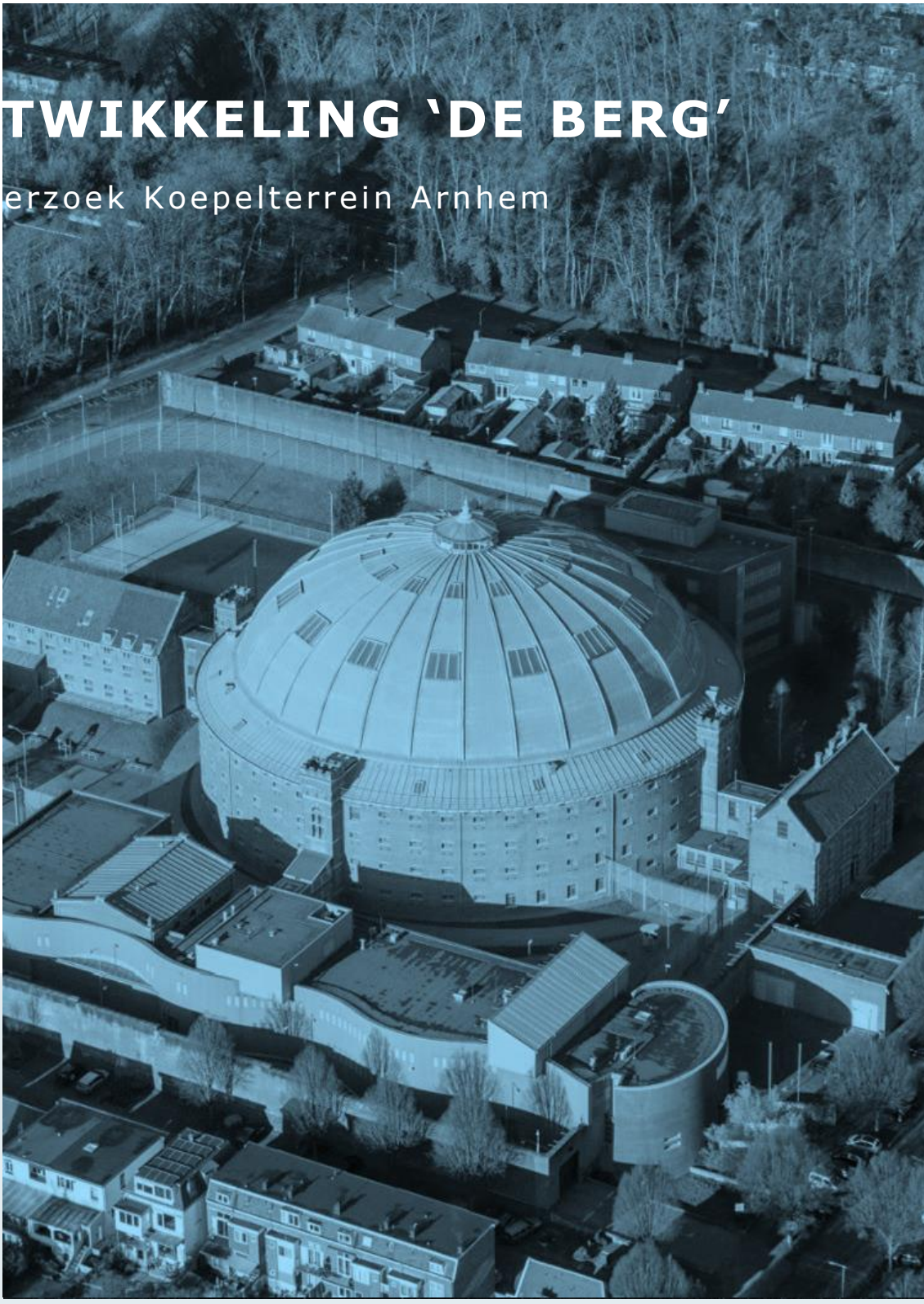
veenenbos en bosch landschapsarchitecten
Broekstraat 32
6828 PZ Arnhem
t. 026 351 51 95
e. info@veenenbosenbosch.nl
www.veenenbosenbosch.nl



Bijlage 5 Trillingshinder

HERONTWIKKELING ‘DE BERG’

Trillingsonderzoek Koepelterrein Arnhem



WeBoost DATA

WBD2016

20 oktober 2022
versie 4.0

Colofon

Auteur	T.J. van Swinderen MSc tom@we-boost.nl
Controle en vrijgave	ir. P.M. Boon pieter@we-boost.nl +31 6 10 03 94 54
Projectcode	*WBD2016*
Versienr	*4.0*
Datum	*20 oktober 2022*
Status	*Vrijgegeven*
Opdrachtgever	*BJZ.nu*

WeBoost DATA
Nijverheidsweg 16B
3534 AM Utrecht
www.we-boost-data.nl

© We-Boost Data 2022

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van We-Boost.

Managementsamenvatting

Op het voormalige gevangenisterrein De Berg in Arnhem (bekend als Koepelgevangenis) wordt de bestaande bebouwing omgevormd tot een nieuw stedelijk gebied. Hierbij wordt een deel van de bestaande (nieuwere) bebouwing gesloopt, een deel getransformeerd (m.n. de oudere bebouwing) en een deel nieuwbouw gerealiseerd. In de voormalige Koepelgevangenis komt een hotel, daarnaast zijn in de huidige gebouwen functies als kantoor, horeca, werkruimten voor start-ups en bijeenkomst-/vergaderruimten voorzien. In de nieuw te realiseren bebouwing zijn woningen voorzien. Het perceel ligt in de nabijheid van de spoorlijnen Utrecht – Arnhem en Nijmegen – Arnhem. Gezien de afstand tot het spoor is trillingshinder als gevolg van treinverkeer niet *op voorhand* uit te sluiten. Doel van het voorliggende onderzoek is daarom om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, met welke maatregelen deze hinder is te voorkomen.



De belangrijkste bevinding van het onderzoek is dat incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader niet zijn uit te sluiten in De Koepel, zie de figuur hiernaast. Het gaat in de toekomst om maximaal 1 overschrijding per week, veroorzaakt door goederen-treinen met een afwijkend trillingsniveau. In alle andere gebouwen wordt voldaan aan het beoordelingskader. Bij De Koepel geldt dat deze door de *logiesfunctie* formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder valt. In de nieuwe Omgevingswet wordt een *logiesfunctie* niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien, momenteel worden hotels vaak nog conservatief als *woonfunctie* beoordeeld.

Omdat niet volledig wordt voldaan aan het beoordelingskader, is een maatregelafweging uitgevoerd. Hieruit volgt dat:

1. Maatregelen aan het spoor gezien de hoge kosten niet doelmatig zijn. Bovendien vallen deze maatregelen buiten het plangebied.

2. Maatregelen in de bodem gezien de laagfrequente trillingen, de grote afstand tot het spoor en het feit dat het spoor verdiept ligt, niet effectief en dus niet doelmatig zijn.

3. Maatregelen aan de bebouwing gezien het monumentale karakter van De Koepel niet mogelijk zijn (deze vragen ingrijpende constructieve aanpassingen aan de binnenzijde van het complex).

Gezien bovenstaande maatregelafwegingen, het feit dat het gaat om incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader (maximaal 1 per week in de toekomst) en dat wel ruim wordt voldaan aan de soepeler streefwaarden voor een bestaande situatie uit de

SBR B-richtlijn, ontstaat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie in de bebouwing.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Doel 6
1.3 Leeswijzer 7

2 Situatie en uitgangspunten 8
2.1 Situatie 8
2.2 Uitgangspunten 9

3 Beoordelingskader 11
3.1 Beoordelingskader 11
3.2 Rekenmethode 12

4 Verwachte trillingen in de woningen 15
4.1 Meetresultaten 15
4.2 Trillingen in geplande nieuwbouw 16
4.3 Maatregelen 17

5 Conclusies en aanbevelingen 21

I Bijlage Geotechnisch bodemonderzoek 22

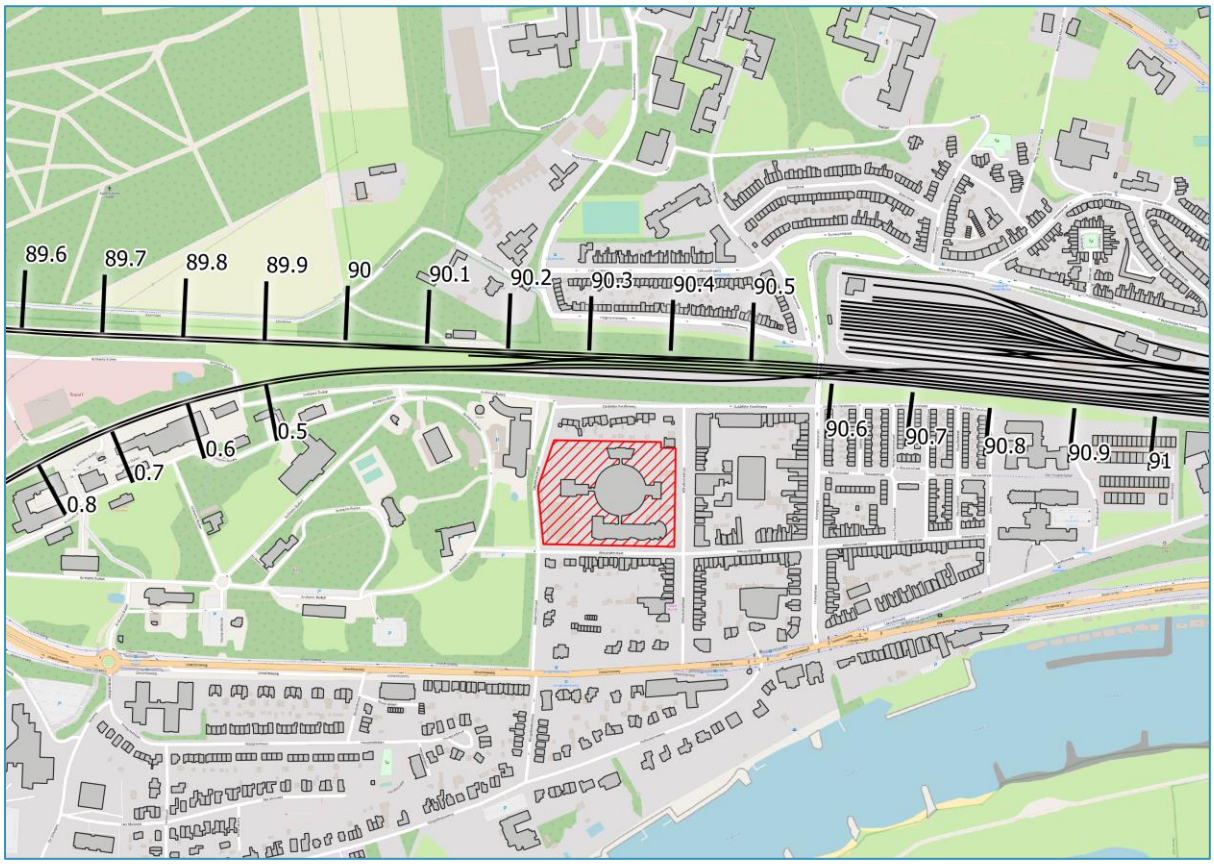
II Bijlage Rekenmodel Buildyn 24
Fundering 25
Draagconstructie 25
Vloeren 26
Resultaten 26

III Meetresultaten 28

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het voormalige gevangenisterrein De Berg in Arnhem (bekend als Koepelgevangenis) wordt de bestaande bebouwing omgevormd tot een nieuw stedelijk gebied. Hierbij wordt een deel van de bestaande (nieuwere) bebouwing gesloopt, een deel getransformeerd (m.n. de oudere bebouwing) en een deel nieuwbouw gerealiseerd. In de voormalige Koepelgevangenis komt een hotel, daarnaast zijn in de huidige gebouwen functies als kantoor, horeca, werkruimten voor start-ups en bijeenkomst-/vergaderruimten voorzien. In de nieuw te realiseren bebouwing zijn woningen voorzien. Het perceel ligt in de nabijheid van de spoorlijnen Utrecht – Arnhem en Nijmegen – Arnhem, zie Figuur 1. Gezien de afstand tot het spoor (minder dan 100 meter voor delen van het plangebied) is trillingshinder als gevolg van treinverkeer niet *op voorhand* uit te sluiten.



Figuur 1 Plangebied

1.2 Doel

Doel van dit onderzoek is om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, met welke maatregelen deze hinder is te voorkomen. Hiervoor maken wij een nauwkeurige predictie van de trillingen in de geplande bebouwing, conform de in de *Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen* omschreven aanpak. Deze trillingen toetsen we aan het van toepassing zijnde beoordelingskader (de SBR B-richtlijn).

Als er overschrijdingen van het beoordelingskader worden verwacht, dan geven we aan met welke maatregelen wel wordt voldaan aan het beoordelingskader.

1.3 Leeswijzer

Wij beschrijven de situatie in het onderzoeksgebied en de uitgangspunten in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 lichten we het beoordelingskader en de gevolgde rekenmethodiek toe. Met behulp van de uitgangspunten berekenen we de trillingen in de bebouwing op basis van de gemeten trillingen en de eigenschappen van de gebouwen. Het resultaat van deze stap wordt in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 geven we de conclusies en aanbevelingen.

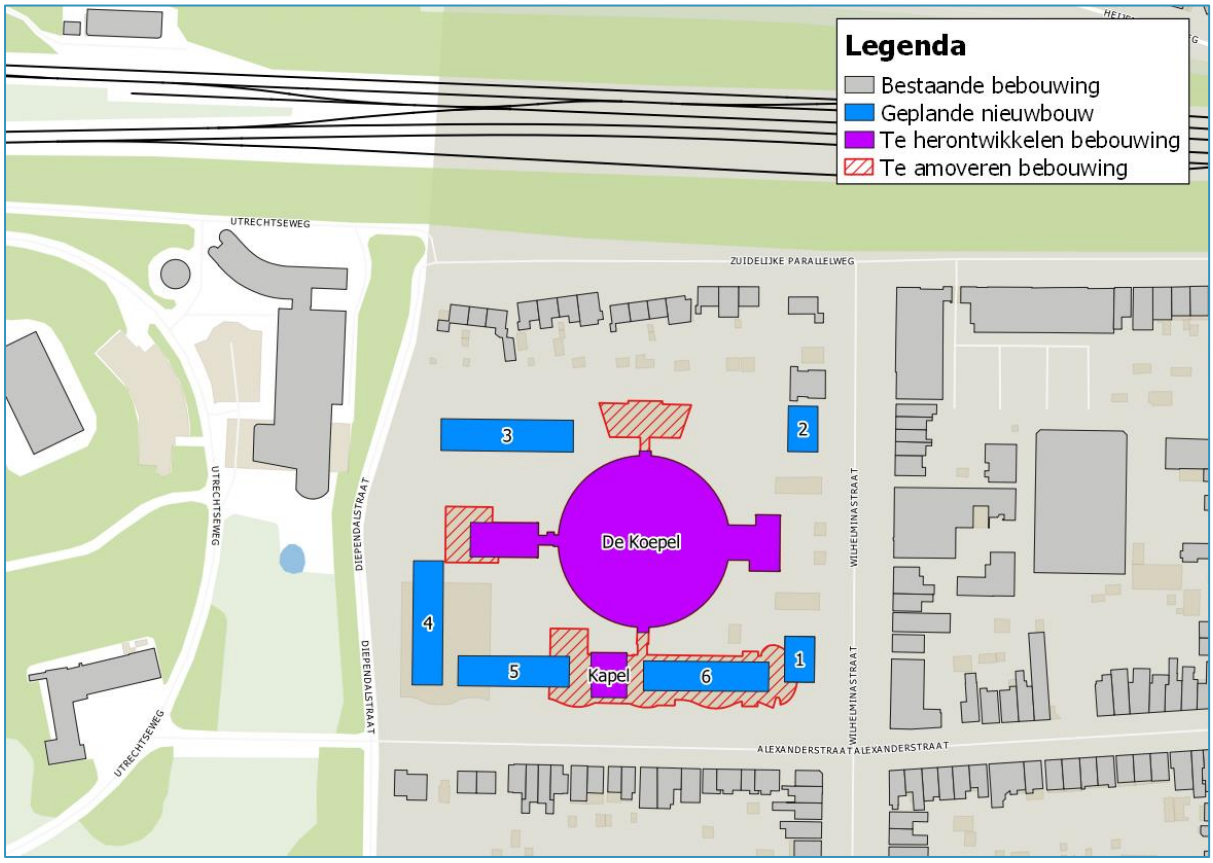
De bijlages bevatten technische informatie van het onderzoek, zoals een toelichting op de rekenmethodiek en grondonderzoek van nabijgelegen locaties.

2 Situatie en uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de beoogde toekomstige situatie en worden de uitgangspunten van het onderzoek weergegeven.

2.1 Situatie

De planlocatie bestaat uit een perceel waarop een voormalige gevangenis, inclusief dienstwoningen en bijbehorende gebouwen zijn gerealiseerd. De nieuwere, vanaf 2000 gerealiseerde bebouwing wordt gesloopt, oudere bebouwing blijft gehandhaafd en wordt getransformeerd naar een hotel met bijbehorende faciliteiten, horeca en kantoorruimtes. Daarnaast wordt nieuwbouw in de vorm van 52 woningen gerealiseerd, waarvan 34 binnen de muren van het voormalige gevangeniscomplex, zie Figuur 2[1].



Figuur 2 Bestaande en toekomstige bebouwing

De nieuwbouw bevindt zich op een afstand van zo'n 85 tot 200 meter van het spoor, met tussen het spoor en de bebouwing nog een aantal woningen. De rijsnelheid en het aantal treinen per uur per richting zijn weergegeven in Tabel 1. Deze gegevens zijn gebaseerd

[1] In het vervolg van dit rapport zullen de in Figuur 2 gebruikte aanduidingen ook steeds gebruikt worden (dus de bouwbloknummers en namen)

op gegevens uit de Naleving 2018 (verslag van ProRail). Volgens de NMCA spoor 2030-2040 (vooruitblik voor goederenvervoer) zal het goederenvervoer op deze lijn afnemen van de huidige 5 tot 7 goederentreinen naar 2 tot 3 goederentreinen per dag. Wel wordt, als gevolg van het project PHS Nijmegen, een intensivering voorzien van het aantal reizigerstreinen tussen Utrecht en Arnhem, en tussen Arnhem en Nijmegen (overdag 6 per uur per richting voor sprinters en intercity's).

Tabel 1 Treinen, rijsnelheid en aantal treinen per uur per richting (gemiddeld, per richting)[2]

Type trein	Rijsnelheid	dag (7:00 – 19:00)	avond (19:00 – 23:00)	nacht (23:00 – 7:00)
Sprinter Ede – Arnhem v.v.	75 – 120 km/h	2.00	1.25	0.75
Intercity Utrecht – Arnhem v.v.	75 – 120 km/h	4.00	3.50	1.00
ICE Utrecht – Arnhem v.v.	75 – 120 km/h	0.42	0.75	0.00
Stoptrein Tiel – Arnhem v.v.	70 – 110 km/h	1.50	1.00	0.38
Sprinter Nijmegen – Arnhem v.v.	70 – 110 km/h	4.00	2.50	0.88
Intercity Nijmegen – Arnhem v.v.	70 – 110 km/h	6.00	6.00	1.50
Goederen Nijmegen – Arnhem v.v.	70 – 85 km/h	0.16	0.16	0.10

Andere trillingsbronnen, zoals lokaal vrachtverkeer, kunnen ook voor waarneembare trillingen zorgen in het plangebied wanneer er geen sprake is van een vlakke wegopbouw (zoals bijv. door drempels of bij een klinkerweg). Omdat het in dat geval uitsluitend om bestemmingsverkeer gaat, zal het om incidentele trillingen gaan.

2.2 Uitgangspunten

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een aantal uitgangspunten. In het volgende hoofdstuk (onder methode) wordt toegelicht hoe deze uitgangspunten zijn verwerkt in de berekeningen.

2.2.1 Gegevens bebouwing

In het plangebied worden grondgebonden woningen en appartementen gerealiseerd. Er is nog geen definitief ontwerp van de bebouwing bekend, wel zijn beukmaten en indicatieve bouwhoogtes bekend vanuit het Masterplan (van maart 2020). Op basis van die informatie is een aantal bebouwingsvarianten doorgerekend voor de nieuwe bebouwing, zie Tabel 2.

Tabel 2 Eigenschappen nieuwe bebouwing

Parameter	Eigenschappen
Vloertype	Breedplaatvloer 260 mm, 20 mm Tackerplaat en 70 mm cementdekvloer
Hoogte	3 tot 5 bouwlagen, afhankelijk van bouwblok (zie Masterplan)
Lengte vloerveld	5.2 tot 6.6 m, afhankelijk van bouwblok
Breedte vloerveld	11 m
Constructietype	Wanden-vloeren
Fundering	Op staal
Stijfheid gebouwen	Kalkzandsteen en metselwerk

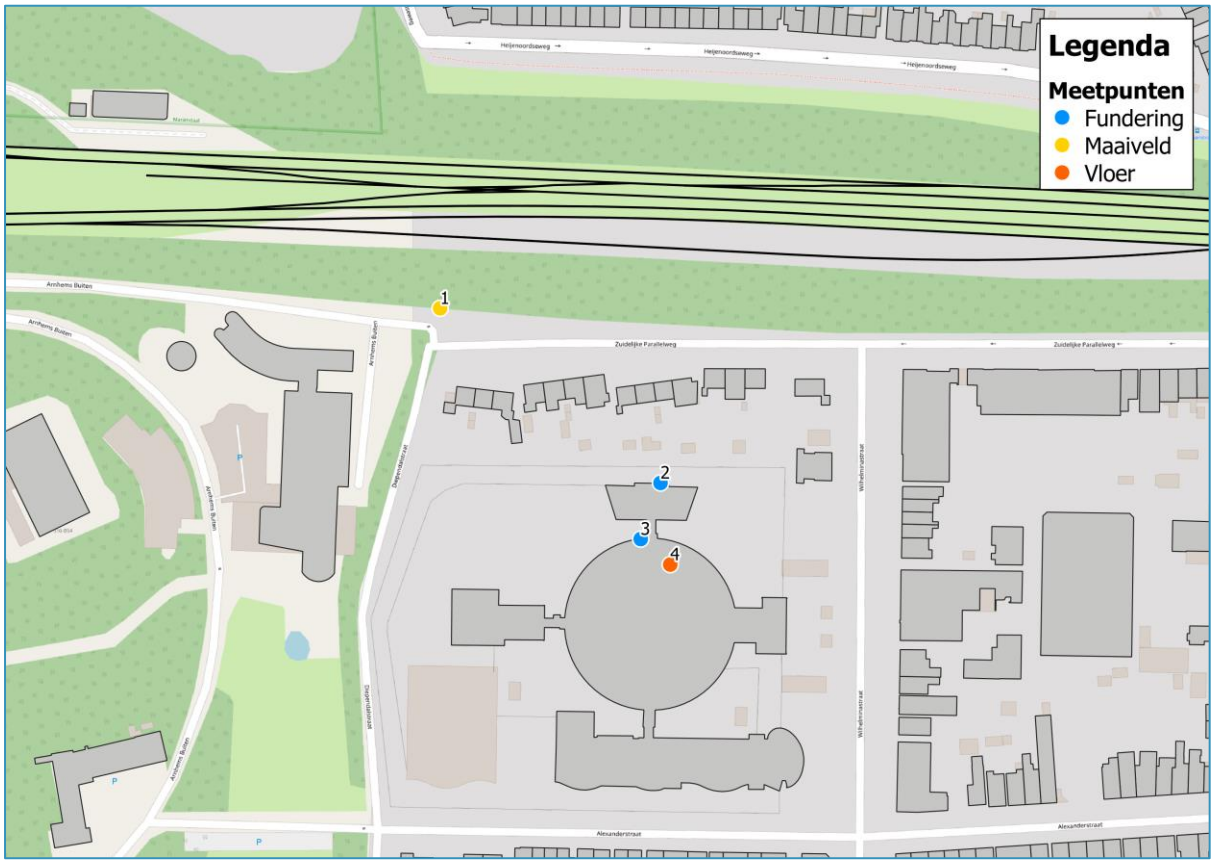
[2] Er rijdt geen structureel goederenvervoer tussen Utrecht en Arnhem, deze zijn daarom weggelaten uit de tabel

2.2.2 Gegevens ondergrond

Voor gegevens van de ondergrond is gebruik gemaakt van beschikbare boringen en sonderingen uit Dinoloket en bodemonderzoeken die in het plangebied zijn uitgevoerd. Deze gegevens zijn gebruikt om de bodemopbouw te modelleren. De bodemopbouw heeft invloed op hoe de trillingen uitdempen met de afstand, en op hoe de gebouwen reageren op trillingen.

2.2.3 Meetresultaten

Door Alcedo zijn metingen uitgevoerd in en nabij het onderzoeksgebied op een aantal punten, zie Figuur 3. De metingen zijn uitgevoerd in juli 2020. De meetresultaten van het meetonderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 4.



Figuur 3 Meetpunten in en bij het onderzoeksgebied

3 Beoordelingskader

In dit hoofdstuk geven wij een toelichting op het beoordelingskader en de gebruikte rekenmethode.

3.1 Beoordelingskader

Er bestaat in Nederland geen wettelijk kader voor de beoordeling van trillingshinder in gebouwen. Wel geldt dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening kan worden verzocht om trillingen mee te nemen bij de wijziging van bestemmingsplannen waar trillingen een rol kunnen spelen. Op basis van jurisprudentie wordt al enkele decennia gebruik gemaakt van de SBR-richtlijn om trillingen in gebouwen te beoordelen.[3]

Deze SBR-richtlijn bestaat uit drie delen (deel A – schade in gebouwen, deel B – hinder voor personen in gebouwen en deel C – verstoring van gevoelige apparatuur) waarvan alleen deel B voor dit onderzoek relevant is. De afstand tussen het spoor en de geplande bebouwing is dermate groot dat er geen schade aan de gebouwen zal ontstaan, en verstoring van gevoelige apparatuur als gevolg van de realisatie van dit plan is ook niet aan de orde.

In deze SBR-richtlijn deel B zijn een aantal aspecten relevant, deze worden hieronder kort toegelicht:

1. De richtlijn toetst zowel een maximaal optredende trillingssterkte (V_{max}, treedt op bij de trein die gedurende de meetperiode de hoogste trillingen veroorzaakt) als het tijdsgemiddelde van de trillingen (V_{per}, deze grootheid is in tegenstelling tot V_{max} dus ook afhankelijk van het aantal treinen).

2. De richtlijn maakt in de beoordeling onderscheid tussen verschillende situaties, en toetst daarbij strenger in:

    a. Nieuwbouwsituaties (nieuwe gebouwen, nieuw spoor, aanleg van wissels). Bij bestaande situaties zijn de streefwaarden minder streng, er wordt dan uitgegaan van een zekere mate van gewenning en er zijn minder mogelijkheden om de trillingen te reduceren.

    b. Gebouwen met een overnachtingsfunctie (woningen, ziekenhuizen). De meeste hinder wordt vaak in rust ervaren. Bij gebouwen met een niet-overnachtingsfunctie (kantoren, scholen) gelden minder strenge streefwaarden. Winkels, sport- en industriepanden vallen buiten de richtlijn. Hotels worden, omdat er geen sprake is van een permanente

[3] Voor spoorprojecten wordt door ProRail sinds 2012 ook wel gebruik gemaakt van de Bts, deze is afgeleid van de SBR-richtlijn en op aspecten aangescherpt (waaronder een doelmatigheidsafweging en een andere manier om de trillingen vast te stellen). Deze richtlijn wordt echter doorgaans niet gebruikt om de trillingen in nieuw te bouwen woningen langs het spoor te beoordelen.

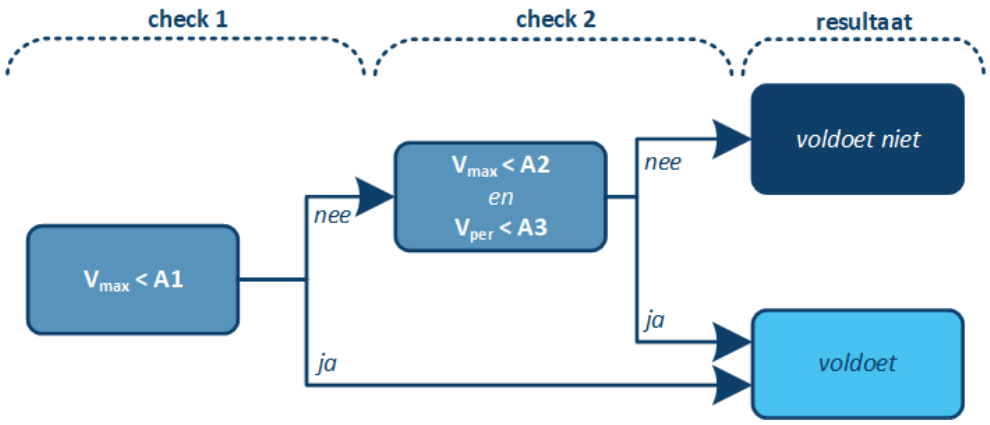
overnachtingsfunctie, verschillend beoordeeld. Een conservatieve aanpak is om deze als *woonfunctie* te beoordelen, maar het komt ook voor dat hotels worden gemotiveerd als buiten de richtlijn te vallen. In de nieuwe Omgevingswet zijn hotels conform de Bkl geen trillingsgevoelige gebouwen, en behoeven deze dus niet op trillingen te worden beoordeeld. Omdat de Omgevingswet nog niet van toepassing is, is in dit onderzoek nog conservatief beoordeeld, en is voor De Koepel een *woonfunctie* gehanteerd. De Kapel heeft een *woonfunctie*. Het Administratiegebouw heeft zowel een *horeca*- als een *kantoorfunctie*, het Dienstengebouw heeft een *horeca*- en een *bijeenkomstfunctie*. Beide gebouwen vallen binnen het beoordelingskader, maar hebben soepeler streefwaarden dan gebouwen met een *woonfunctie*.

c. De nacht, omdat de meeste hinder vaak in rust wordt ervaren. De streefwaarden voor overdag zijn ca. een factor 2 minder streng dan 's nachts.

3. Een woning kan op twee manieren voldoen aan de richtlijn: de trillingssterkte V_{max} moet lager zijn dan de onderste streefwaarde A1 (zie Tabel 3), óf V_{max} moet lager zijn dan de bovenste streefwaarde A2, waarbij tegelijkertijd de trillingsintensiteit V_{per} lager is dan de streefwaarde A3. Zie ook het schema in Figuur 4.

Tabel 3 Streefwaarden in de SBR-richtlijn deel B voor gebouwen met bestemming wonen

	Dag en avond			Nacht		
Situatie	**A1**	**A2**	**A3**	**A1**	**A2**	**A3**
Nieuwe situatie	0.1	0.4	0.05	0.1	0.2	0.05
Bestaande situatie	0.2	0.8	0.10	0.2	0.4	0.10



Figuur 4 Schema beoordeling SBR B-richtlijn

3.2 Rekenmethode

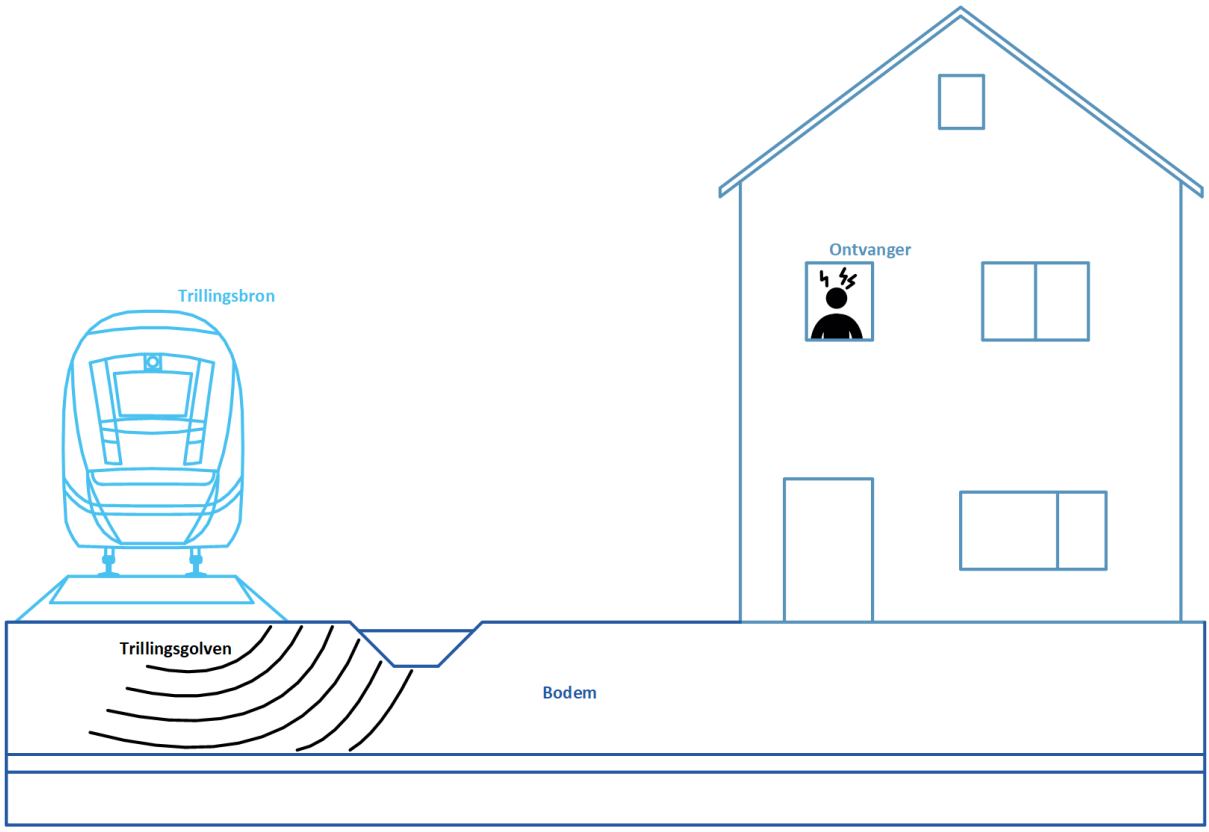
In de SBR-richtlijn deel B worden de trillingen beoordeeld in gebouwen. Omdat het bij dit project deels gaat om nog niet gerealiseerde gebouwen, wordt op basis van metingen aan bestaande bebouwing een berekening gemaakt van de verwachte trillingen in de geplande nieuwe bebouwing. Voor De Koepel, die constructief niet gewijzigd wordt, geldt dat er metingen in het pand zijn uitgevoerd. Deze zijn direct te toetsen aan de streefwaarden. Voor de nieuwbouw geldt dat de verwachte trillingen afhankelijk zijn van de constructieve eigenschappen van de geplande bebouwing, maar ook van de bodem, de afstand tot het spoor en natuurlijk de gemeten trillingen. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven over

hoe trillingen zich voortplanten van de trillingsbron tot in het gebouw, en hoe dat is vertaald naar een rekenmodel.

3.2.1 Trillingen – van trillingsbron naar gebouw

Trillingen ontstaan doordat een bewegend object (een trein, tram of vrachtwagen bijvoorbeeld) over een niet-effen ondergrond rijdt. Door de massa en beweging van het voertuig, variaties in de ondergrond (die per definitie niet perfect vlak is) en variaties in de rondheid van de wielen van het voertuig ontstaan spanningen in de bodem die zich door de bodem verplaatsen. Afhankelijk van de opbouw van de bodem en de aanwezigheid van obstakels (zoals sloten en damwanden) verplaatsen de trillingen zich diep of juist ondiep door de bodem. Gebouwen worden daardoor in trilling gebracht. Afhankelijk van hoe het gebouw is geconstrueerd, worden bepaalde trillingen meer of minder versterkt in het gebouw. Deze trillingen kunnen als hinderlijk worden ervaren door personen in gebouwen. Dit hele systeem van trillingsbron (hier de trein), overdrachtsmedium (de bodem, waardoor de trillingen zich verplaatsen) en ontvanger (het gebouw met daarin de personen die de hinder ervaren) is schematisch weergegeven in Figuur 5.

In de subparagrafen hieronder wordt toegelicht hoe in dit onderzoek hiermee wordt omgegaan.



Figuur 5 Trillingen – het system van trillingsbron, de bodem als doorgeefmedium en het gebouw als ontvanger

3.2.2 De trillingsbron

In dit onderzoek zijn treinen de bron van de trillingen. De trillingen van het treinverkeer zijn gemeten door Alcedo op meerdere punten in het plangebied, aan de fundering van bestaande panden en op de hoogste verdieping van De Koepel. De beoordeling van de trillingen in de geplande bebouwing heeft plaatsgevonden op basis van deze metingen.

3.2.3 De bodem

De bodem op deze locatie bestaat hoofdzakelijk uit zandlagen met verschillende stijfheden, zie bijlage I. De uitdemping van de trillingen met de afstand is bepaald met een rekenmodel op basis van deze bodemopbouw voor een zo betrouwbaar mogelijke predictie van de trillingen.

3.2.4 Het gebouw

De trillingen gaan via de fundering een gebouw binnen. Afhankelijk van het type fundering, de bodem, de massa en afmetingen van het gebouw zal de fundering de trillingen meer of minder uitdempen. Vervolgens worden de trillingen in het gebouw weer versterkt door bewegingen van het gebouw en de vloeren. Het gebouwgedrag voor de nieuwe bebouwing is in dit onderzoek bepaald op basis van de bodemopbouw, de constructieve eigenschappen en de gebruikte materialen van de gebouwen. Hiervoor maken we gebruik van het rekenmodel Buildyn, een zogenaamd beam-element model (BEM) waarin het gebouw gemodelleerd en doorgerekend wordt. De resultaten van het model zijn geijkt met praktijkresultaten uit metingen. Een toelichting op het rekenmodel Buildyn is gegeven in bijlage II.

4 Verwachte trillingen in de woningen

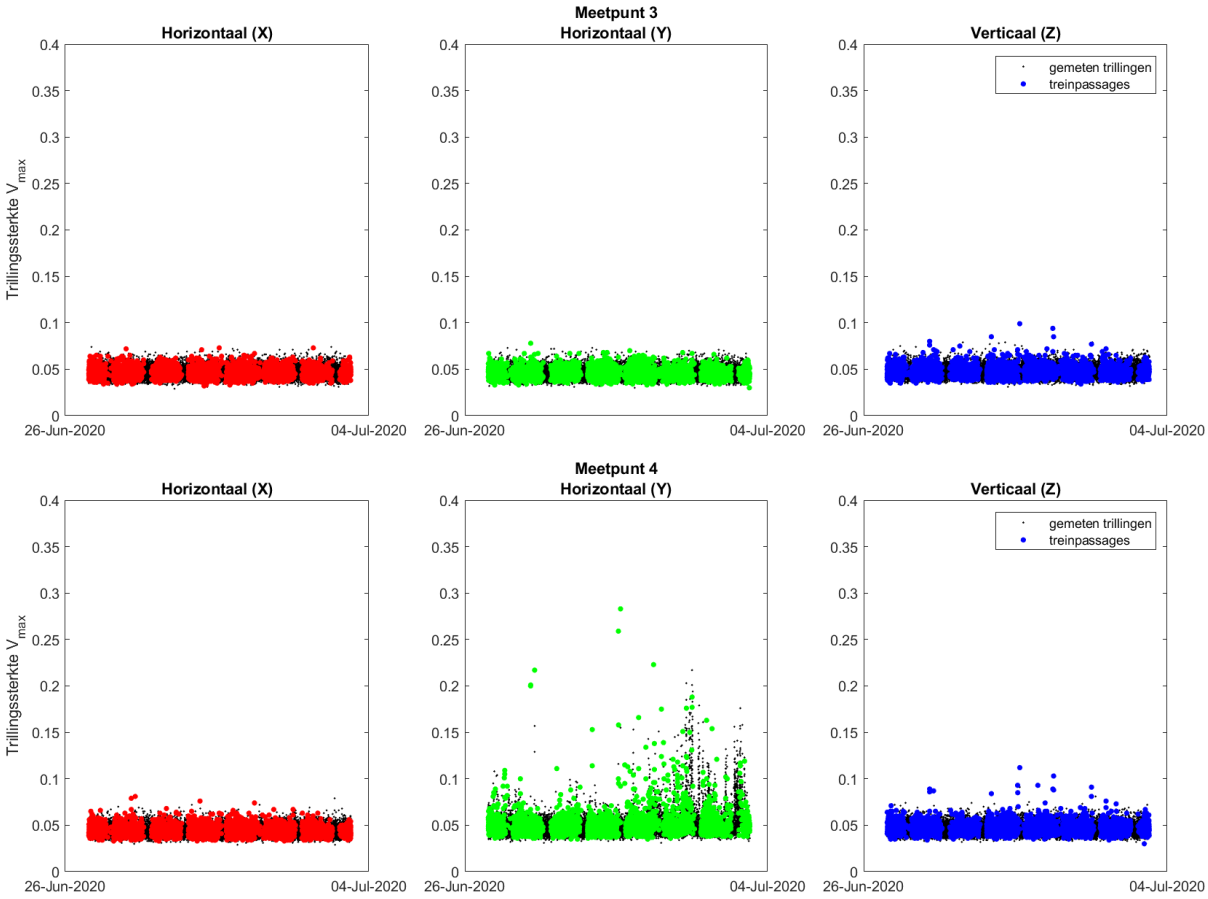
In dit hoofdstuk wordt eerst een korte toelichting gegeven op de meetresultaten, daarna worden de verwachte trillingen in de geplande bebouwing gegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de beoordelingsmethode en de rekenmethodiek zoals toegelicht in het voorgaande hoofdstuk.

4.1 Meetresultaten

Alcedo heeft metingen uitgevoerd aan de fundering van panden in het onderzoeksgebied (een te slopen pand en De Koepel), en op de bovenste vloer van De Koepel. In Figuur 6 zijn de trillingen weergegeven aan de fundering en op de hoogste vloer van De Koepel, voor overige meetpunten wordt verwezen naar bijlage III. In Figuur 6 valt het volgende op:

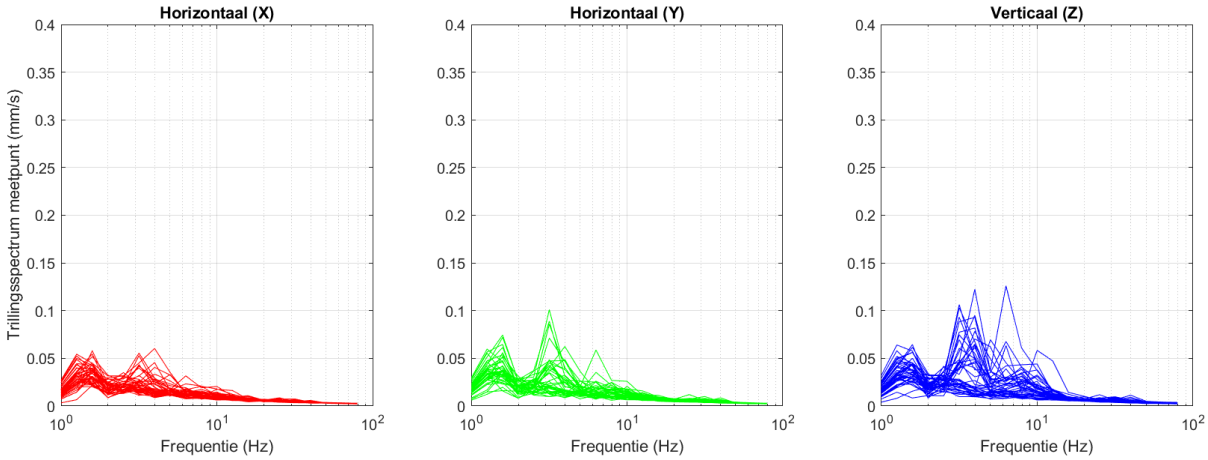
1. De trillingen op de fundering zijn maatgevend in verticale richting, maar bovenin De Koepel zijn met name de trillingen in horizontale richting (Y) hoog. Dit komt door de relatief grote hoogte van het pand.

2. De hoogste trillingen worden veroorzaakt door goederentreinen, de trillingen van reizigerstreinen zijn niet of nauwelijks hoger dan de achtergrondtrillingen.



Figuur 6 Gemeten trillingen aan fundering van De Koepel (boven) en op hoogste vloer (onder)

De frequentie-inhoud (spectrogram, weergegeven als 1/3-octaafbandspectrum of tertsbandspectrum) van de trillingen op meetpunt 3 is weergegeven in Figuur 7. In deze figuur is zichtbaar dat de dominante frequentie van de trillingen rond 3 tot 4 Hz ligt, karakteristiek voor de wat zwaardere goederentreinen. De trillingen van reizigerstreinen vallen weg in de achtergrondtrillingen, gezien de relatief grote afstand tot het spoor.



Figuur 7 Tertsbandspectra bij meetpunt 3, aan de fundering van De Koepel

4.2 Trillingen in geplande nieuwbouw

De geplande gebouwen zijn gemodelleerd op basis van de input uit hoofdstuk 2. Het (frequentie-afhankelijke) gedrag van de gebouwen is weergegeven in bijlage II. Met deze resultaten is bepaald in welke mate de trillingen worden versterkt tussen de huidige meetpunten en de vloeren in de toekomstige woningen. De versterking van de trillingen tussen de fundering en een maatgevend punt op de hoogste verdieping van de toekomstige gebouwen is onder meer afhankelijk van de trillingsfrequentie en trillingsrichting (X, Y of Z), maar ook van de uiteindelijke constructie van het gebouw.

Met deze overdrachten is op basis van de metingen bepaald wat de verwachte trillingen zullen zijn in de bouwblokken (resultaten zijn weergegeven op de hoogste verdieping, op lagere verdiepingen worden lagere trillingen verwacht). De resultaten voor de trillingssterkte V_{max}, de trillingsintensiteit V_{per} en de beoordeling van de trillingen aan de SBR B-richtlijn (zie hoofdstuk 3) zijn weergegeven in Tabel 4. De (in enkele gevallen) weergegeven variatie in de trillingen geeft de onzekerheid weer als gevolg van de uiteindelijk gebruikte materialen en constructiemethode. Overschrijdingen van het beoordelingskader zijn oranje gearceerd.

Tabel 4 Verwachte trillingen en beoordeling aan SBR B-richtlijn

Object	Trillingssterkte V_{max}	Trillingsintensiteit V_{per}	Beoordeling
Blok 1	0.2	0.01	Voldoet
Blok 2	0.2	0.02	Voldoet
Blok 3	0.2	0.01	Voldoet
Blok 4	0.1 – 0.2	<0.01	Voldoet
Blok 5	0.1	<0.01	Voldoet
Blok 6	0.1	<0.01	Voldoet
De Koepel	0.3	0.01	Voldoet, bij beoordeling als woonfunctie incidentele overschrijdingen mogelijk
Kapel	0.2	0.01	Voldoet

Object	Trillingssterkte V_{max}	Trillingsintensiteit V_{per}	Beoordeling
Administratiegebouw	0.2	<0.01	Voldoet
Dienstengebouw	0.2	<0.01	Voldoet

Globaal geldt het volgende:

1. De trillingen zijn laag en voldoen in vrijwel alle nieuwe blokken aan de grenswaarden. Alleen in De Koepel zijn incidentele overschrijdingen mogelijk: maximaal 2 per week in de huidige situatie, na afname van het goederenvervoer maximaal 1 per week. Formeel valt De Koepel met zijn logiesfunctie buiten het beoordelingskader.

2. De lage trillingsintensiteit (tijdsgemiddelde van de trillingen) V_{per} laat zien dat er sprake is van incidentele overschrijdingen, de trillingsintensiteit is ruim lager dan de streefwaarden.

3. De trillingen zijn wat hoger in bouwblokken die haaks op het spoor staan (bijv. bouwblokken 1 en 2) dan in bouwblokken die parallel aan het spoor staan (bijv. bouwblokken 3, 5 en 6).

4.3 Maatregelen

Door de passage van enkele goederentreinen met afwijkende trillingsniveaus, zijn incidentele overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder voor nieuwe situaties niet volledig uit te sluiten in De Koepel. Daarom hebben we een maatregelafweging uitgevoerd. Deze afweging beschrijven we in deze paragraaf.

Voor de afweging van maatregelen geeft bijlage 5 van de SBR B-richtlijn handvatten. Deze bijlage classificeert de trillingen in het plangebied als *matige hinder*. Vervolgens geeft deze bijlage aan dat matige hinder kan worden geaccepteerd onder een aantal voorwaarden:

1. De mate waarin de trillingssterkte voorkomt. Hiervoor geldt dat de trillingsintensiteit V_{per} een goede indicatie is. Die is laag (V_{per} is 0.01, dus ruim lager dan de streefwaarde van 0.05). In de huidige situatie is er sprake van maximaal 2 overschrijdingen per week. In de toekomst zal dit aantal overschrijdingen afnemen door de voorziene afname van het goederenvervoer. Er is dus sprake van incidentele overschrijdingen, die het achterwege laten van een maatregel zouden kunnen rechtvaardigen.

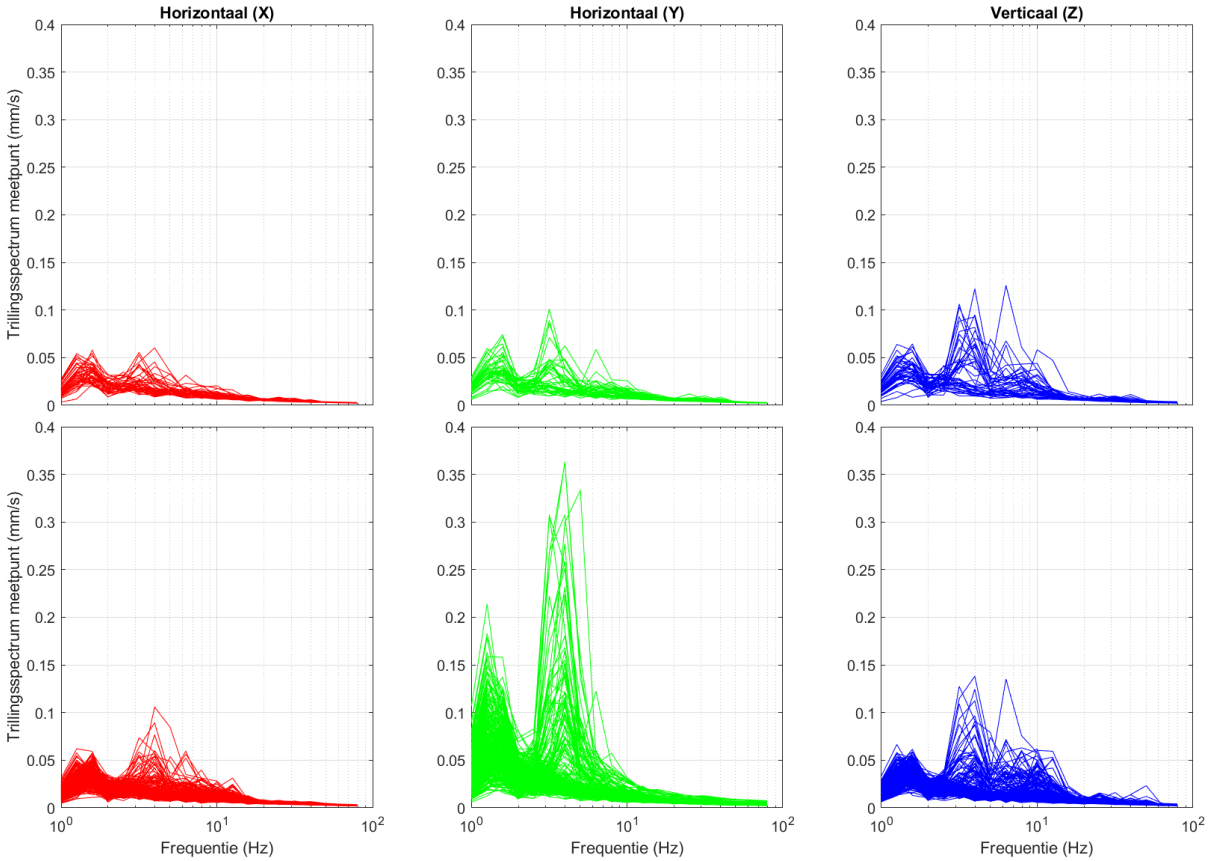
2. De aanwezigheid van achtergrondtrillingen die de trillingen van het treinverkeer kunnen maskeren. Daar is hier geen sprake van.

3. De mogelijkheid tot het treffen van reducerende maatregelen. Het is conform bestaande jurisprudentie gebruikelijk om hierbij een afweging te maken tussen de kosten en het effect van de maatregelen, maar ook aspecten als duurzaamheid en impact op de omgeving kunnen worden meegenomen in deze afweging.

Omdat voorwaarde 2 niet van toepassing is, gaan we hierna in op maatregelen om de trillingen te reduceren. Om effectieve maatregelen te treffen, doen we eerst een nadere analyse van de verwachte trillingen. Zo stellen we vast bij welke trillingsfrequenties vooral hoge trillingen optreden. Daarna gaan we in op maatregelen die mogelijk zijn aan de trillingsbron (de trein of het spoor), maatregelen in de bodem en maatregelen aan de gebouwen.

4.3.1 Analyse resultaten

Om te bepalen welke trillingsrichting en trillingsfrequenties in de gebouwen maatgevend zijn, is een nadere analyse uitgevoerd van de verwachte trillingen. Uit deze analyse volgt dat de hoogste trillingen optreden in horizontale richting, met name als gevolg van buiging van wanden en vloeren. Voor De Koepel is het trillingsspectrum in de X-, Y- en Z-richting op zowel de fundering als bovenin het gebouw weergegeven in Figuur 8. Hier is zichtbaar dat de hoogste trillingen optreden bij frequenties tussen de 2 en 6 Hz, dit zijn trillingen die afkomstig zijn van goederentreinen. In het gebouw worden deze trillingen versterkt door de constructie van De Koepel.



Figuur 8 Trillingsspectra op fundering (boven) en hoogste verdieping (onder) van De Koepel

Gezien de laagfrequente trillingen moeten eventuele maatregelen die genomen worden vooral effectief zijn tegen deze trillingen. In de volgende subparagrafen wordt ingegaan op mogelijke maatregelen aan de trillingsbron, in de bodem of aan de gebouwen.

4.3.2 Maatregelen aan de trillingsbron

De meest effectieve manier om de trillingen te reduceren, is het nemen van maatregelen aan de trillingsbron (het spoor of de treinen), bijvoorbeeld door het stijver maken van de spoorconstructie of de onderbouw van het spoor. Deze maatregelen vallen echter buiten de scope van dit onderzoek, omdat deze maatregelen allemaal buiten het plangebied moeten worden getroffen. Bovendien brengen dergelijke maatregelen zeer hoge kosten met zich mee (o.a. door stagnatie van het treinverkeer gedurende langere tijd).

4.3.3 Maatregelen in de bodem

Bij maatregelen in de bodem kan gedacht worden aan het toevoegen van obstakels in de bodem, die ervoor zorgen dat de gebouwen worden afgeschermd. Probleem bij

maatregelen in de bodem is dat deze niet realistisch zijn voor deze situatie (het spoor ligt verdiept ten opzichte van het onderzoeksgebied, dus maatregelen moeten in de spoorzone worden getroffen of zeer diep zijn, omdat de trillingen vanuit de diepere bodemlagen de funderingen van de gebouwen bereiken). Bovendien zijn dergelijke maatregelen pas bij zeer grote afmetingen (lees: grote diepte, meer dan 25 meter) effectief tegen de zeer laagfrequente (en dus lange) trillingsgolven die voor de hoogste trillingen zorgen. En tenslotte zijn deze maatregelen niet aanpasbaar aan toekomstige situaties.

Gezien bovenstaande punten en de beperkte effectiviteit van deze maatregelen staan de kosten niet in relatie tot het effect van deze maatregelen, en nog veel minder in relatie tot het zeer beperkte aantal overschrijdingen. Maatregelen in de bodem zijn daarmee niet doelmatig.

4.3.4 Maatregelen aan de gebouwen

Bij maatregelen aan de gebouwen is bij nieuwe gebouwen een breed scala aan maatregelen mogelijk. Die variëren van het breder maken van de bouwblokken, het creëren van meer stijfheid in horizontale richting door een stijver bouwconcept toe te passen (bijv. prefab betonnen casco, betonnen scheidingswanden i.p.v. kalkzandsteen) tot het zwaarder maken van de fundering. Bij bestaande bebouwing, zoals in dit geval bij De Koepel, zijn dit soort maatregelen niet te treffen.

4.3.5 Afweging van maatregelen

Door de passage van enkele goederentreinen met afwijkende trillingsniveaus, zijn incidentele overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder voor nieuwe situaties niet uit te sluiten in De Koepel. Het gaat om maximaal 2 overschrijdingen per week. Door de voorziene afname van het goederenvervoer op deze lijn zal dit aantal in de toekomst verder afnemen. Bovendien geldt dat De Koepel door de *logiesfunctie* formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder valt. In de nieuwe Omgevingswet wordt een *logiesfunctie* niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien, in de huidige situatie worden hotels verschillend beoordeeld. In dit onderzoek is daarom conservatief getoetst aan een *woonfunctie*.

Omdat er sprake is van overschrijdingen (hoewel incidenteel), is op basis van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn een maatregelafweging uitgevoerd. Hieruit volgt dat maatregelen aan het spoor niet mogelijk zijn (vallen buiten het onderzoeksgebied, hoge kosten), dat maatregelen in de bodem niet effectief zijn (gezien de laagfrequente trillingen en het feit dat het spoor hier verdiept ligt) en dat maatregelen aan de bebouwing aan De Koepel niet mogelijk zijn (i.v.m. het monumentale karakter van het pand[4]).

Tenslotte, bovenstaande maatregelafweging is alleen nodig om te voldoen aan de streefwaarden voor nieuwe situaties, die hier van toepassing zijn. Om te voldoen aan de streefwaarden voor bestaande situaties (die soepeler zijn omdat daarin een zeker

[4] Effectieve maatregelen in De Koepel zouden bijvoorbeeld bestaan in het verbinden van de voorziene ringmuur in De Koepel met de cellengalerijen, om meer horizontale stijfheid en stabiliteit in het pand te creëren. Dergelijke ingrepen hebben naar verwachting een onacceptabele impact op het monumentale karakter van het pand, en worden daarom hier niet nader beschouwd.

gewenningseffect is meegenomen), zijn geen maatregelen nodig. Argumenten die een rol zouden kunnen spelen bij een soepeler afweging zijn:

1. Het plan wordt gerealiseerd in een zone op relatief grote afstand van het spoor, er is bebouwing die al veel dichter op het spoor staat (tussen onderzoeksgebied en het spoor). Bovendien zal na verloop van tijd het gewenningseffect, zoals meegenomen in de soepeler beoordeling van bestaande situaties in de SBR B-richtlijn, optreden.

2. De Koepel valt met zijn *logiesfunctie*, waar dus geen sprake is van langdurige, permanente bewoning, formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder. In de nieuwe Omgevingswet wordt een *logiesfunctie* niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien.

Gezien het feit dat het gaat om incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader, (maximaal 1 per week in de toekomstige situatie) en dat wel ruim wordt voldaan aan de soepeler streefwaarden voor een bestaande situatie uit de SBR B-richtlijn, ontstaat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie in de geplande bebouwing.

4.3.6 Onzekerheden in het onderzoek

Dit onderzoek kent een aantal onzekerheden, hiervoor geldt het volgende:

1. Ten aanzien van de trillingsbron: de natuurlijke variatie als gevolg van spooronderhoud en de temperatuur kan zorgen voor zo'n 30% variatie in de trillingen, afhankelijk van de spoorconstructie en de bodemopbouw. Er is gemeten in een klimatologisch als normaal te typeren periode. Er is geen informatie bekend over de huidige status van de spoorligging. Er is op basis van bovenstaande informatie geen reden om te twijfelen aan de representativiteit van de berekeningen voor de toekomstige trillingen.

2. Ten aanzien van de bodem geldt dat met name op korte afstand tot het spoor variaties in de trillingen mogelijk zijn door lokale variaties in de bodem. Omdat vooral op grotere afstand van het spoor is gemeten, is de invloed van die lokale variaties beperkt.

3. Ten aanzien van de gebouwen geldt dat er altijd verschillen zijn tussen het beoogde ontwerp en het gerealiseerde ontwerp (verschillen tussen as-built en definitief ontwerp). Bovendien is het dynamische gedrag van bijvoorbeeld beton afhankelijk van de mate van gescheurdheid van het beton en zijn er natuurlijke variaties in materiaalgedrag (van bijvoorbeeld hout, metselwerk en beton). In de berekeningen is gerekend met een verwachtingswaarde van de trillingen op basis van een aan de hand van praktijkmetingen geijkt rekenmodel. Hiermee wordt een resultaat verkregen dat representatief is voor de toekomstige situatie. Voor De Koepel geldt dat de onzekerheid in de resultaten beperkt is, hier is namelijk al in het gebouw zelf gemeten.

Bovenstaande onzekerheden geven geen aanleiding tot een andere maatregelafweging.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het voorliggende onderzoek zijn de verwachte trillingen in nieuw te bouwen woningen en te transformeren gebouwen op het terrein van de voormalige koepelgevangenis 'De Berg' in Arnhem bepaald. Uit het onderzoek volgt dat incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader in De Koepel (door de grotere hoogte en de relatief open constructie) niet zijn uit te sluiten. Het gaat om incidentele overschrijdingen, in de toekomst maximaal 1 overschrijding per week, veroorzaakt door goederentreinen met een afwijkend trillingsniveau. Verder geldt dat De Koepel door de *logiesfunctie* formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder valt. In de nieuwe Omgevingswet wordt een *logiesfunctie* niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien, momenteel worden hotels vaak conservatief als *woonfunctie* beoordeeld.

Omdat niet volledig wordt voldaan aan het beoordelingskader, is een maatregelafweging uitgevoerd. Hieruit volgt dat:

1. Maatregelen aan het spoor gezien de hoge kosten niet doelmatig zijn. Bovendien vallen deze maatregelen buiten het plangebied.

2. Maatregelen in de bodem gezien de laagfrequente trillingen, de grote afstand tot het spoor en het feit dat het spoor verdiept ligt, niet effectief en dus niet doelmatig zijn.

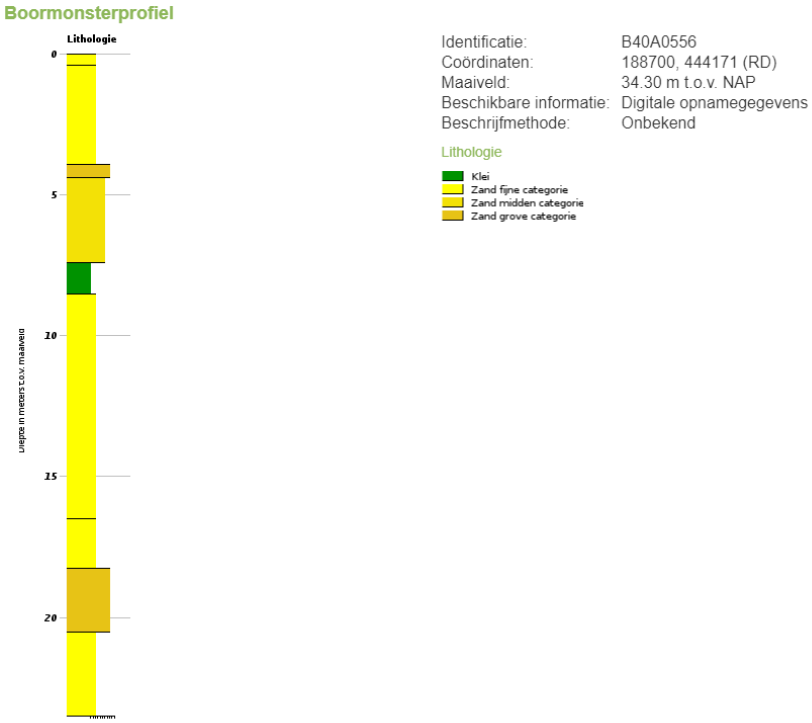
3. Maatregelen aan de bebouwing gezien het monumentale karakter van De Koepel niet mogelijk zijn (deze vragen ingrijpende constructieve aanpassingen aan de binnenzijde van het complex).

Gezien het feit dat het gaat om incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader (maximaal 1 per week in de toekomst) en dat wel ruim wordt voldaan aan de soepeler streefwaarden voor een bestaande situatie uit de SBR B-richtlijn, ontstaat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie in de geplande bebouwing.

I Bijlage Geotechnisch bodemonderzoek

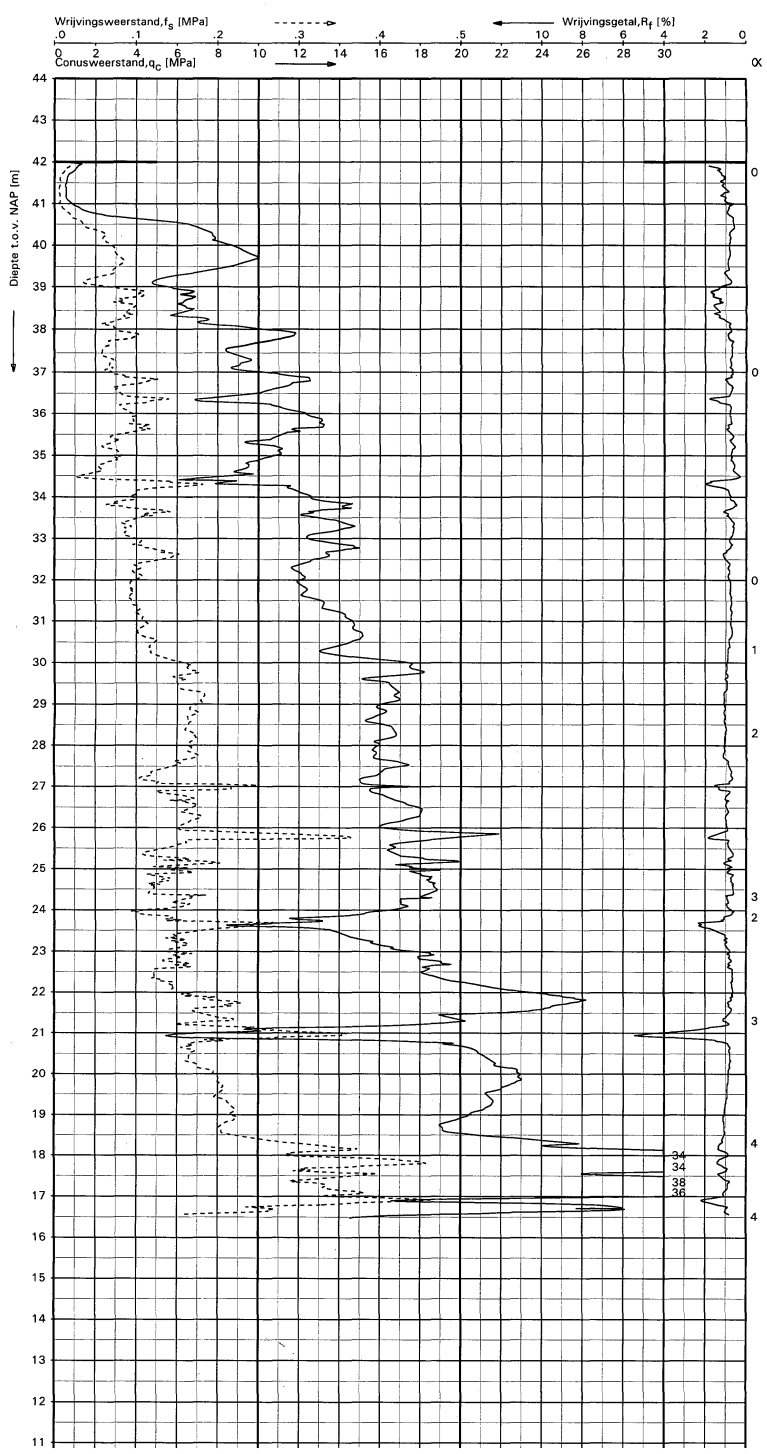
Deze bijlage bevat geotechnische achtergrondinformatie. Deze informatie is gebruikt om bijvoorbeeld de uitdemping van de trillingen met de afstand te bepalen. Daarnaast is deze informatie gebruikt in het rekenmodel waarmee de dynamische eigenschappen van de bebouwing worden bepaald.

Een boring in het onderzoeksgebied is weergegeven in Figuur 9. Hier is te zien dat de bodem voornamelijk is opgebouwd uit zandlagen, op grotere diepte komen ook kleilagen voor. In een dergelijke zandige bodem dempen de trillingen slecht uit met de afstand, en kunnen deze tot op grotere afstand voelbaar zijn.



Figuur 9 Boring nabij het onderzoeksgebied, B40A0556

Een representatieve sondering uit het onderzoeksgebied, waarin de zandige bodemopbouw ook goed zichtbaar is (aan de lage wrijving en de hoge conusweerstand), is weergegeven in Figuur 10.

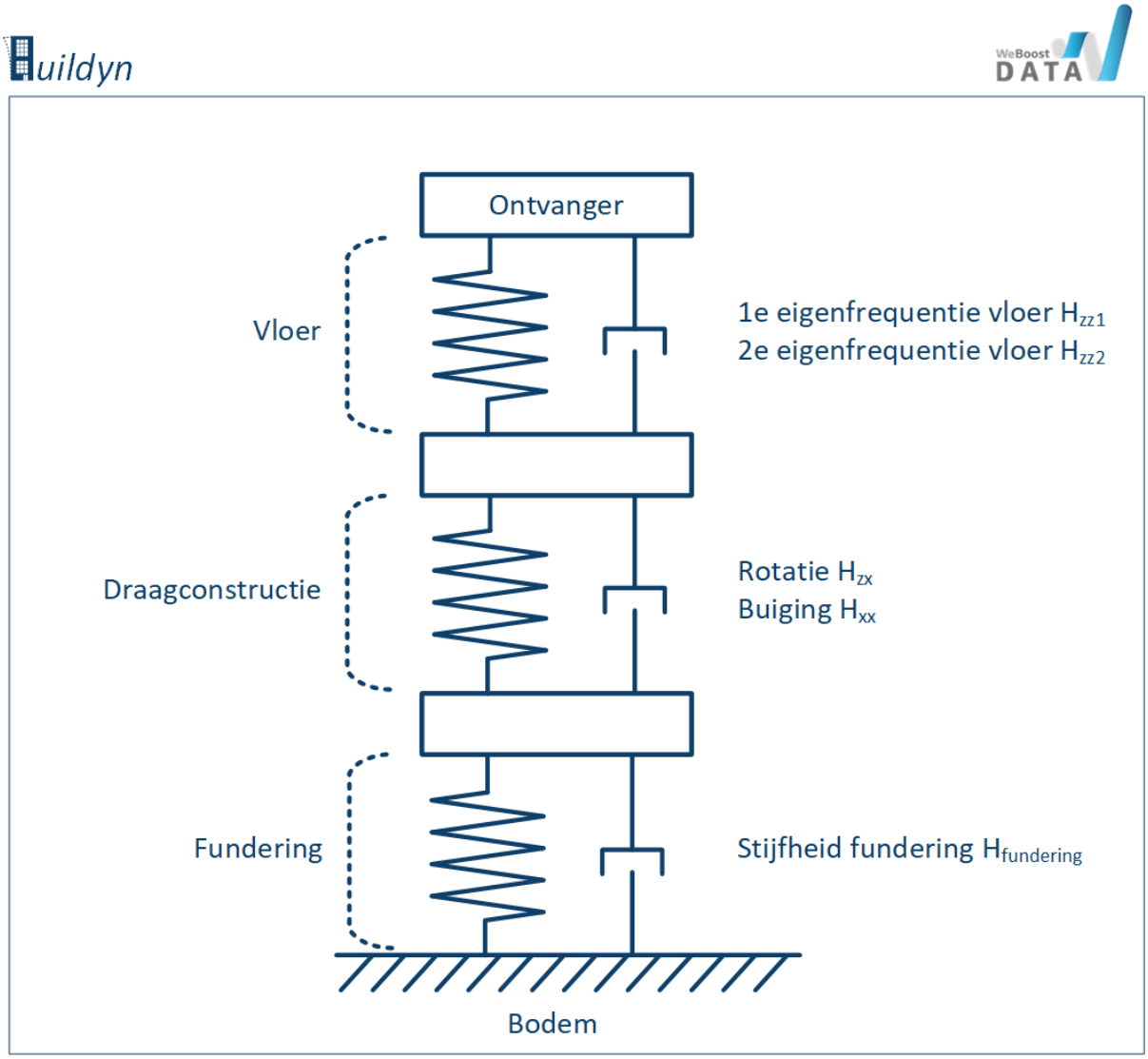


Figuur 10 Sondering in het onderzoeksgebied, S40A00092

II Bijlage Rekenmodel Buildyn

In dit rapport is gebruik gemaakt van het door We-Boost Data ontwikkelde rekenmodel Buildyn om de trillingen in de geplande bebouwing te berekenen. Buildyn is een zogenaamd beam-element model (BEM) waarin een gebouw gemodelleerd en doorgerekend wordt. De resultaten van het model zijn geijkt met praktijkresultaten uit ruim 200 metingen in gebouwen. Dit model bestaat uit een aantal modules, deze worden in deze bijlage kort toegelicht.

In Buildyn wordt een gebouw gemodelleerd door middel van gekoppelde massa-veersystemen, zie Figuur 11. De verschillende componenten van het model, zoals weergegeven aan de rechterzijde van Figuur 11, worden in deze bijlage nader toegelicht.



Figuur 11 Principe van Buildyn met een gebouw als gekoppeld massaveersysteem. Rechts de verschillende componenten van het rekenmodel

Fundering

De fundering van een gebouw kan de trillingen uitdempen. De invloed van de fundering op de trillingen is afhankelijk van een aantal parameters:

- Type fundering (op staal, op palen, oude strokenfundering)
- Afmetingen en gewicht van het gebouw
- Bodem waarop het gebouw staat

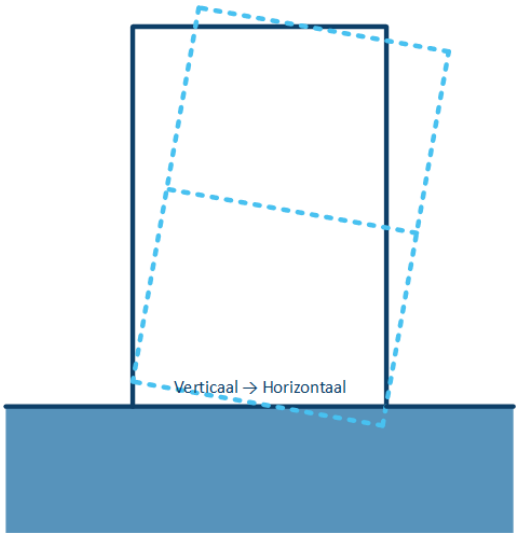
Met name boven de 10 Hz kunnen trillingen worden uitgedempt door de fundering.

In Buildyn wordt de invloed van de stijfheid van het gebouw als geheel (de zogenaamde rigid-body-mode) verdisconteerd in de stijfheid van de fundering. Overige stijfheidseffecten worden meegenomen in de draagconstructie

Draagconstructie

De trillingen worden door de draagconstructie vaak versterkt. Hierbij zijn meerdere effecten te onderscheiden, waarbij met name rotatie van het gebouw als geheel (op de ondergrond) en doorbuiging een rol spelen.

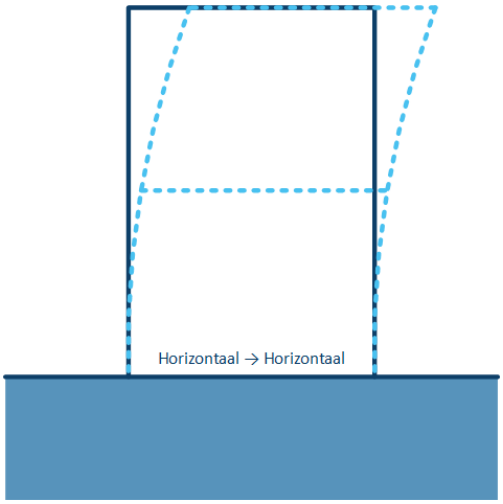
Het principe van rotatie is rechts weergegeven. Verticale trillingsgolven zorgen voor rotatie van het gebouw, waardoor met name in hogere gebouwen horizontale trillingen ontstaan.



Dit effect wordt in Buildyn weergegeven als H_{zx}, en is afhankelijk van:

- Afmetingen van het gebouw (breedte, lengte, hoogte)
- Gewicht van het gebouw
- Type en gewicht van de fundering
- Stijfheid van de ondergrond

Het tweede principe, dat van doorbuiging van het gebouw, is rechts weergegeven. Hierbij zijn met name de horizontale trillingsgolven maatgevend, die bij slappere gebouwen zorgen voor doorbuiging van het gebouw, en daarmee voor horizontale trillingen hoger in het gebouw.



Dit effect wordt in Buildyn weergegeven als H_{xx}, en is afhankelijk van:

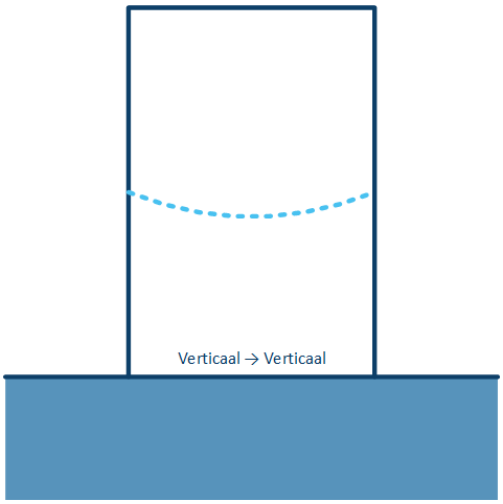
- Afmetingen van het gebouw (breedte, lengte, hoogte)

- Constructietype (stijfheid, starheid van verbindingen, open ruimtes)
- Gebruikte materialen

Vloeren

Trillingen worden doorgaans als maatgevend ervaren in het midden van de vloeren, waar de doorbuiging het grootst is en de laagste eigenfrequentie optreedt. In specifieke gevallen, met name op stijve zandgronden en bij hoge trillingsfrequenties, kan ook de zogenaamde tweede buigmodus van een vloer een rol spelen. In Buildyn worden daarom beide effecten gemodelleerd.

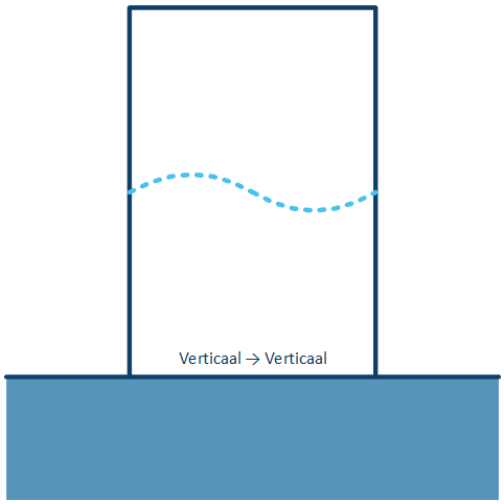
De eerste buigmodus van de vloer (bij de eerste eigenfrequentie) is simpele doorbuiging, zoals weergegeven in de principeschets rechts. Met name de eigenfrequentie (de frequentie waarvoor de vloer gevoelig is) en de demping bepalen in hoeverre de trillingen worden opgeslingerd. De trillingen zijn het hoogst in het midden van de vloer.



Dit effect wordt in Buildyn weergegeven als H_{zz1}, en is afhankelijk van:

- Type vloer (doorsnede, materiaal, en bij beton: gescheurd of ongescheurd)
- Afmetingen van de vloer
- Type oplegging

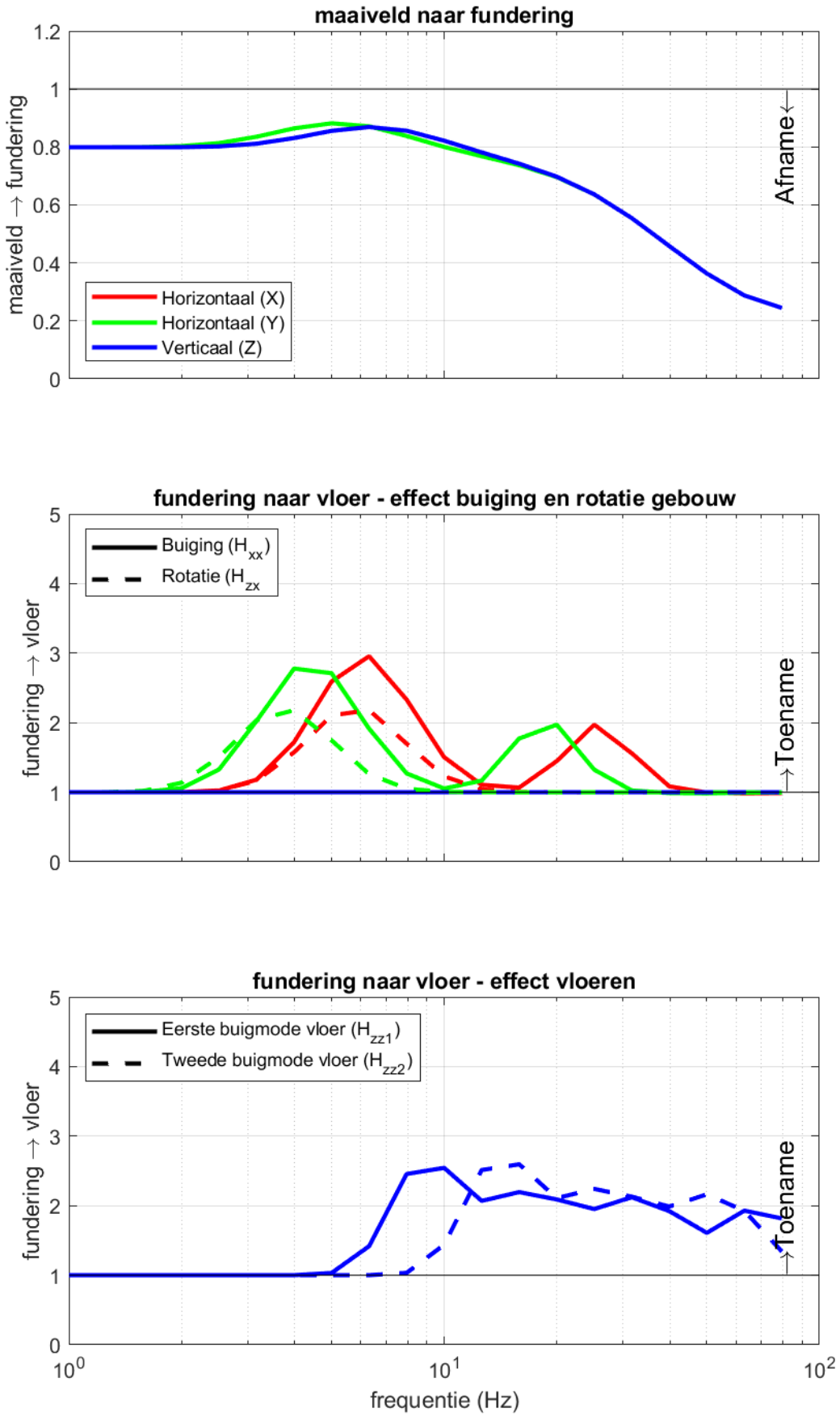
Bij de tweede buigmodus van de vloer (bij de tweede eigenfrequentie) zijn de trillingen maximaal op ongeveer ¼ van het vloerveld, zie de principeschets rechts.



Dit effect wordt in Buildyn weergegeven als H_{zz2}, en is afhankelijk van dezelfde parameters als H_{zz1}.

Resultaten

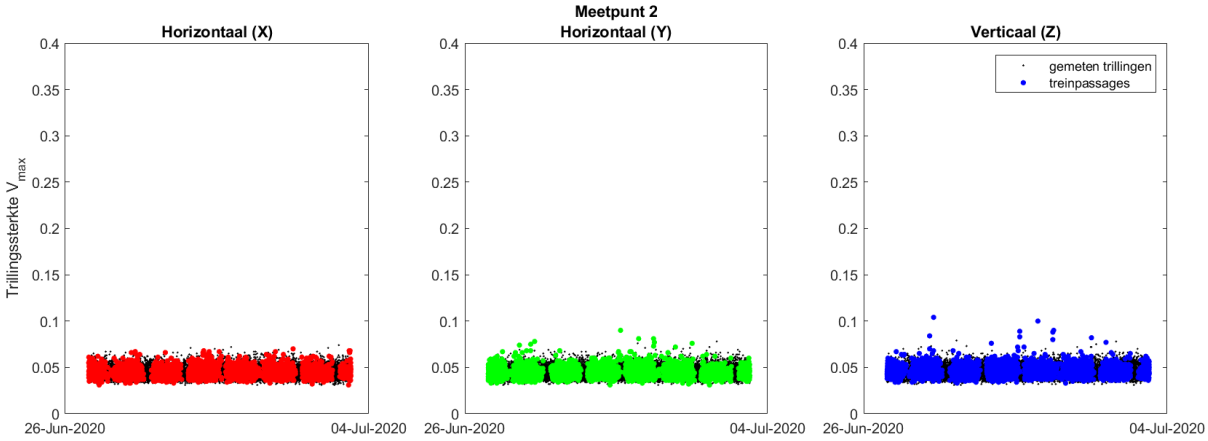
De resultaten uit de Buildyn-berekeningen voor de meest noordelijke wachters (woonblok 2, buiten muren, maatgevend en kortste afstand tot het spoor), zijn weergegeven in Figuur 12.



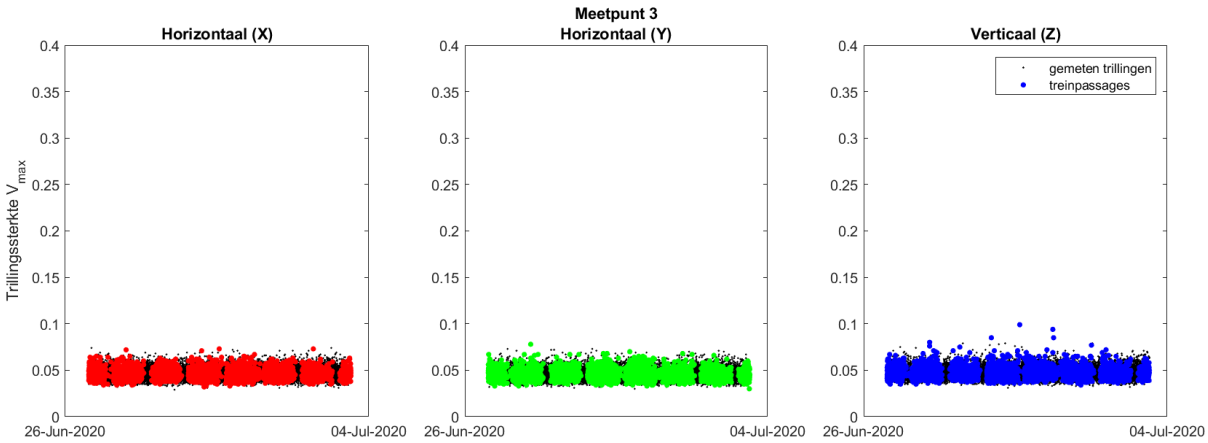
Figuur 12 Buildyn-resultaten voor bouwblok 2 (wachter)

III Meetresultaten

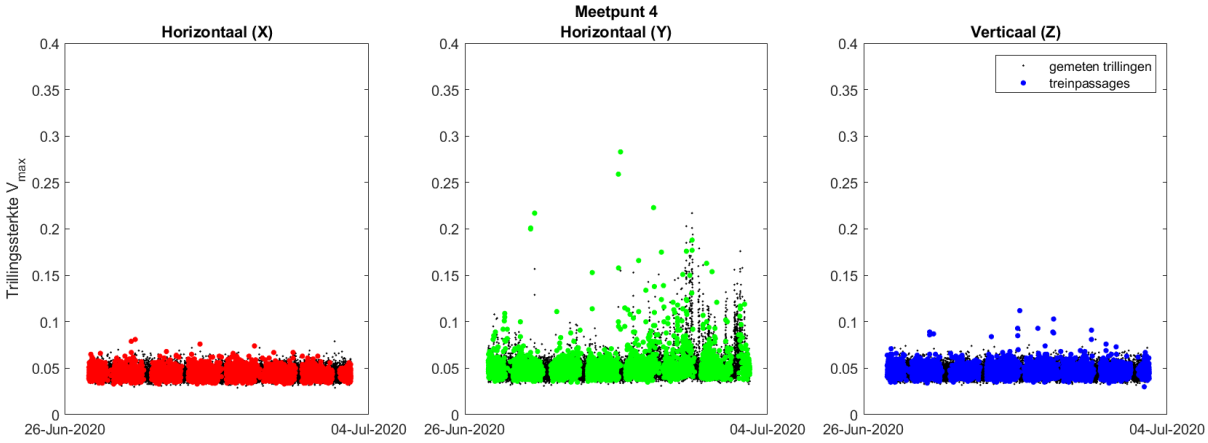
In deze bijlage zijn de meetresultaten (trillingen als functie van de tijd en tertsbandspectra) van alle meetpunten in het plangebied opgenomen.



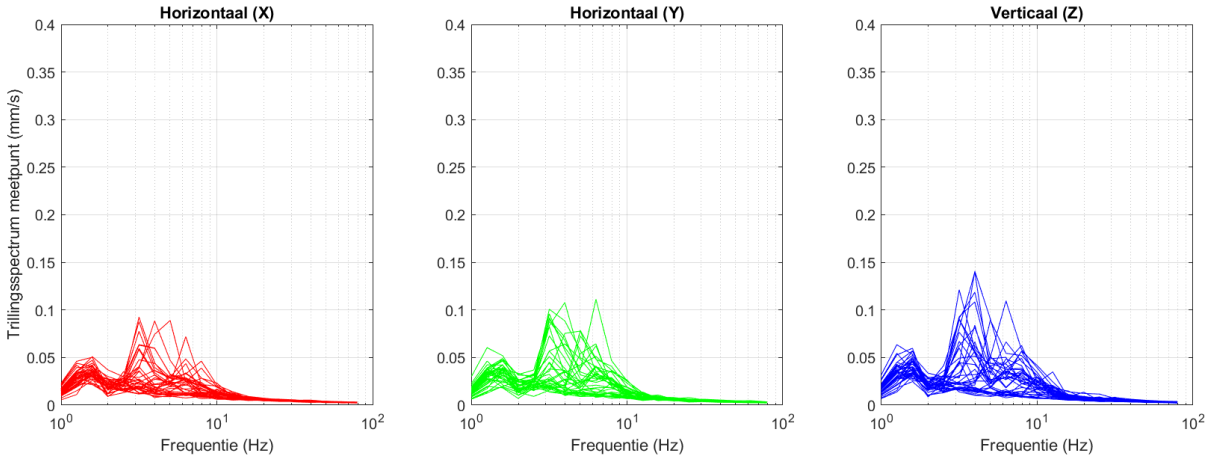
Figuur 13 Trillingen als functie van de tijd op meetpunt 2, aan de fundering van een te slopen pand



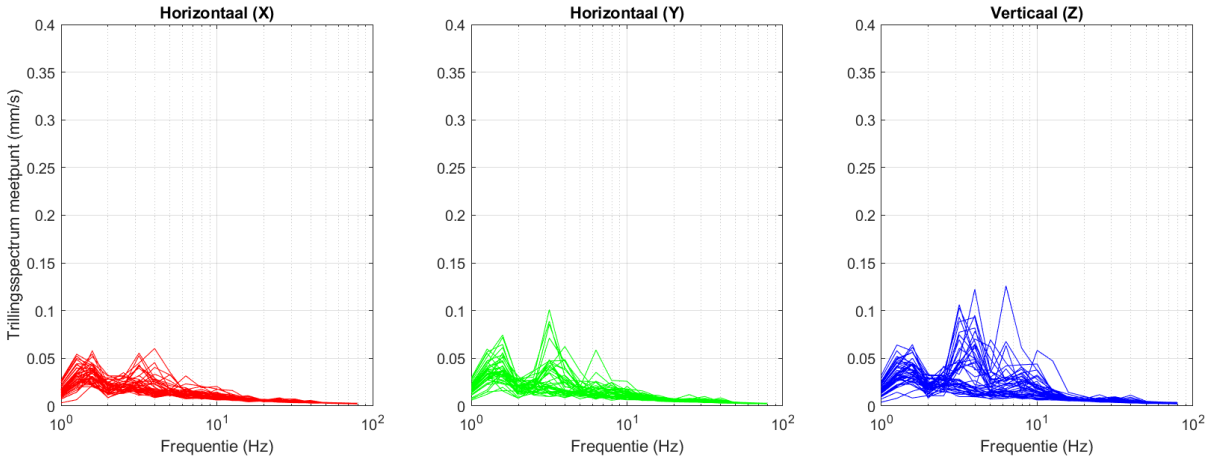
Figuur 14 Trillingen als functie van de tijd op meetpunt 3, aan de fundering van De Koepel



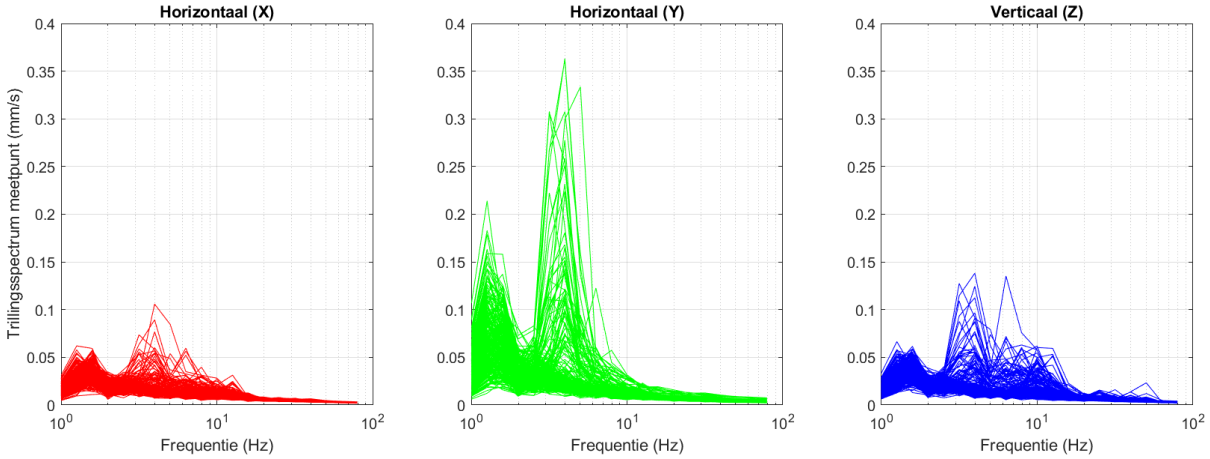
Figuur 15 Trillingen als functie van de tijd op meetpunt 4, op de bovenste verdieping van De Koepel



Figuur 16 Trillingsspectra op meetpunt 2 (fundering van te slopen pand)



Figuur 17 Trillingsspectra op meetpunt 3 (fundering van De Koepel)



Figuur 18 Trillingsspectra op meetpunt 4 (hoogste verdieping van De Koepel)

Bijlage 6 Notitie parkeren

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan:	EHM groep en NEST Ontwikkeling
Van:	Tonny Slieker
Datum:	20 april 2023
Kopie:	
Ons kenmerk:	BH7121TPNT2008311069defB
Classificatie:	Projectgerelateerd

Onderwerp: **Transformatie Koepelgevangenis Arnhem**
notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan

1 Inleiding

In opdracht van EHM groep en NEST Ontwikkeling is een Masterplan opgesteld voor de transformatie van de Koepelgevangenis Arnhem. Het masterplan geeft richting aan deze transformatie en stelt ook de kaders voor de verdere invulling van de verschillende functies en onderdelen.

Het initiële Masterplan is inhoudelijk voorgelegd aan de gemeente Arnhem. Aanleiding voor de nu voorliggende notitie is een bijstelling van het Masterplan. Diverse functies in de koepel zijn gewijzigd in aantal of oppervlakte. Daardoor treden enkele wijzigingen op in het aantal parkeerplaatsen. In deze notitie is voor alle functies, die ondergebracht worden op het terrein van de voormalige koepelgevangenis, het parkeren toegelicht en berekend.

2 Parkeren wonen

Het totale woonprogramma beslaat 50 woningen. Binnen de muren van de voormalige koepelgevangenis komen 34 nieuwe woningen, ten westen en ten zuiden van de koepel. Het benodigde aantal parkeerplaatsen is hiervoor berekend met de vigerende gemeentelijke parkeernormen[1] onderscheiden naar type woning. Voor de 34 nieuwe woningen binnen de voormalige gevangenismuren worden 52 parkeerplaatsen voor bewoners en bezoekers gerealiseerd. Parkeervoorzieningen van deze woningen komen eveneens binnen de muren. Aan de Wilhelminastraat komen 16 sociale huurappartementen buiten de muren aan weerszijden van de historische toegang. Bewoners en bezoekers van deze woningen maken gebruik van de aanwezige parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat. In opdracht van de gemeente Arnhem is in 2018 een parkeeronderzoek[2] uitgevoerd voor het westelijk deel van Lombok. Uit dat onderzoek blijkt dat op beide onderzoekdagen, zowel op de dinsdag als de zaterdag, de hoogste parkeerdruk is gemeten op het onderzoekstijdstip van 23 uur. Er is, rekening houdend met nieuwe situatie (met 16 sociale huurappartementen, opgeheven parkeerterreintjes behorend bij de voormalige koepelgevangenis), een parkeerdrukmeting uitgevoerd[3]. Daaruit komt een parkeerdruk van <80%. De parkeerdruk ligt dan ruim onder de gewenste grenswaarde 85% waarbij zoekverkeer wordt voorkomen en er ruimte is voor toekomstige groei van het aantal geparkeerde auto’s in de buurt. Er is voldoende

[1] Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003 (2011) en bestemmingsplan 'Facetplan parkeren’ (2018).
[2] Parkeeronderzoek, omgeving koepelgevangenis Arnhem, Bureau de Groot Volker (2018)
[3] Parkeerdrukmeting, Royal HaskoningDHV (augustus 2020)

parkeerruimte aanwezig om de parkeerdruk in de nieuwe situatie op te vangen. Een overzicht van de parkeerberekening is weergegeven in bijlage 1 in tabel B1.

3 Parkeren overige functies

In deze notitie is voor de berekening van de parkeerbehoefte ‘dubbelgebruik’ toegepast en gerekend met aanwezigheidspercentages. Dat betekent dat het benodigde aantal parkeerplaatsen wordt bepaald op het moment dat voor de verschillende functies samen de meeste parkeerplaatsen nodig zijn, gebaseerd op de gelijktijdige aanwezigheid van de verschillende functies. Hiervoor is gebruik gemaakt van de zogenaamde aanwezigheidstabel van het CROW. De toegepaste aanwezigheidspercentages zijn opgenomen in bijlage 1, tabel B2.
Er is alleen ‘dubbelgebruik’ toegepast tussen de functies in de koepel; het parkeren voor het woonprogramma is hierin niet meegenomen. De parkeerbehoefte voor de niet-woonfuncties is bewust apart bepaald. Het parkeren vindt op een andere plek plaats, in een nieuw te realiseren parkeergarage.

Het aantal gelijktijdig benodigde parkeerplaatsen volgt uit een berekening met de parkeernormen, gecorrigeerd naar gelijktijdige aanwezigheid volgens de aanwezigheidstabel. Een overzicht van de parkeerberekening voor verschillende periodes (middag, avond, zaterdagavond) is weergegeven in bijlage 1 in tabel B3. Per overige functie wordt de berekening hieronder toegelicht.

Hotel
In het masterplan is in de voormalige koepelgevangenis een hotel ondergebracht. Dit hotel beschikt over 137 kamers, verdeeld over enkele en dubbele kamers, gekwalificeerd met 2 sterren. De toegepaste parkeernorm voor de functie hotel is 0,5 parkeerplaats per kamer. Voor het toepassen van de juiste parkeernorm voor de hotelfunctie in Lombok is aansluiting gezocht bij de meest recente CROW-kencijfers[4], de basis voor parkeernormering. Er wordt in de parkeerkencijfers onderscheid gemaakt in de classificatie (aantal sterren) van hotels. Lombok wordt beschouwd als schil centrum en als (zeer) sterk stedelijk. Voor een hotelfunctie met 2* variëren CROW-kencijfers tussen 1,9 tot 2,4 per 10 kamers. De toegepaste 0,5 parkeerplaats per kamer ligt hier boven. Voor het totaal van 137 kamers zijn 69 bijbehorende parkeerplaatsen nodig.

Restaurant
Voor de functie restaurant is 190 m^2 bvo gepland. De huidige parkeernorm voor de functie restaurant is 13 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo. Voor het restaurant zijn op basis van deze norm 25 parkeerplaatsen nodig. Voor het restaurant wordt dubbelgebruik toegepast voor het parkeren op basis van de zogenaamde aanwezigheidspercentages. Op een weekavond is dat 90% en op een zaterdagavond 100%. Dat geeft voor het restaurant een behoefte van 22 parkeerplaatsen op weekavonden en 25 parkeerplaatsen op een zaterdagavond. Echter, het overgrote deel van de restaurantgebruikers is hotelgast. Daarbij komt het vaak voor dat hotelgasten gebruikmaken van arrangementen waarbij het diner is inbegrepen. Deze bezoekers zijn al aanwezig en hiervoor zijn geen parkeerplaatsen nodig, want deze parkeerplaatsen zijn inbegrepen in de hotelfunctie. Zekerheidshalve wordt voor de berekening uitgegaan van een ruim aandeel externe bezoekers aan het restaurant. Op weekavonden wordt voor het restaurant gerekend met 60% hotelgasten (al aanwezig) en 40% overige bezoekers. Op zaterdagavond wordt gerekend met 50% hotelgasten (al aanwezig) en 50% overige bezoekers.

[4] Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen (CROW-publicatie 381)

Vergaderen

Binnen de koepel wordt het mogelijk om te vergaderen. Voor deze functie past de parkeernorm congressen/vergaderen. Deze norm is 8 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo. Bij 173 m^2 bvo zijn voor deze functie 14 parkeerplaatsen nodig. Voor deze functie geldt dat de parkeerplaatsen hoofdzakelijk op werkdagen overdag nodig zijn.

Escape rooms

De escape rooms zijn als functie evenementenhal beschouwd. Voor de functie van escape rooms is 85 m^2 bvo gepland. Met de huidige parkeernorm van 8 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo zijn voor deze functie 7 parkeerplaatsen nodig. Met toepassing van de aanwezigheidstabel zijn de parkeerplaatsen voor deze functie alleen overdag (werkdag) nodig. Indien deze functie 's avonds plaatsvindt, is dat ofwel in combinatie met eten/drinken (restaurant/bar) of op een later tijdstip op de avond, als een deel van de restaurantbezoekers is vertrokken. Als de activiteit in de avond plaatsvindt is daarvoor nog parkeergelegenheid beschikbaar. Het aantal benodigde parkeerplaatsen in de avond ligt ruim lager dan het maatgevend moment in de middag.
Nu kan de activiteit escape rooms ook als een sportactiviteit beschouwd worden. Dan wordt de basis parkeerbehoefte bepaald door de parkeernorm voor sporthal. Met de parkeernorm van 2,5 parkeer-plaatsen per 100 m^2 bvo zijn voor deze functie 2 parkeerplaatsen nodig. Volgens de aanwezigheidstabel is de aanwezigheid op een weekavond 90% en op een zaterdagavond 100%. Dat geeft voor de escape rooms op weekavonden en op een zaterdagavond een extra parkeerbehoefte van 2 parkeerplaatsen. Omdat deze parkeernorm lager ligt en wellicht leidt tot een onderschatting is deze niet verder toegepast.

Bakkerij/koffiehuis

Onderdeel van het masterplan is een bakkerij. In de bakkerij (135 m^2 bvo) wordt kleinschalig ook koffie geschonken. Voor deze functie is de best passende parkeernorm voor detailhandel gebruikt. Met de parkeernorm van 3 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo zijn voor deze functie 4 parkeerplaatsen nodig.

Start-up

Onderdeel van het masterplan is het bieden van kantoorfaciliteiten voor zelfstandigen en kleine kantoorbedrijven. Voor deze functie past de parkeernorm kantoorfunctie in een gemengd milieu (woonwijken). Deze norm is 1 parkeerplaats per 50 m^2 bvo. Bij 399 m^2 bvo zijn voor deze functie 8 parkeerplaatsen nodig. Voor deze functie geldt dat de parkeerplaatsen hoofdzakelijk op werkdagen overdag nodig zijn.

4 Parkeren bijeenkomsten

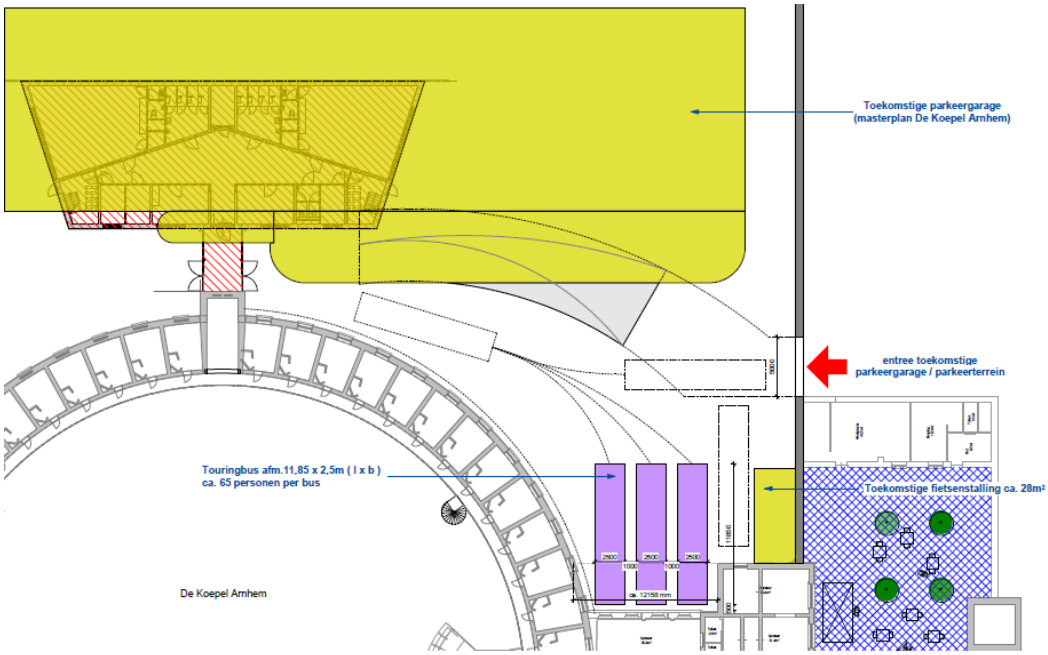
EHM ziet de voormalige koepelgevangenis als een geschikte locatie om besloten bijeenkomsten te houden. Het zijn over het algemeen geplande bijeenkomsten voor maximaal 249 genodigden. Maximaal 12 keer per jaar is een bijeenkomst met 500 bezoekers mogelijk. Voor de bijeenkomsten is de inzet gericht op het kunnen sturen van verkeersstromen en aantal bezoekers. Uitgangspunt is dat de verkeersoverlast in de omgeving van de koepel wordt voorkomen.

Bijeenkomsten tot 250 bezoekers

Voor bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers is in de centraal gelegen koepel een vloeroppervlakte van 316 m^2 beschikbaar voor besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers. Met een

parkeernorm van 8 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo, behorend bij de functie vergaderen/congressen, is berekend dat voor bijeenkomsten 25 parkeerplaatsen nodig zijn. Op een weekdag in de ochtend en middag is daarvoor voldoende parkeergelegenheid in de parkeergarage. Ook ’s avonds op een werkdag en op zaterdagavond is, rekening houdend met de parkeerbehoefte voor het hotel en het restaurant, de parkeercapaciteit voor bijeenkomsten met eigen bezoekers voldoende.

In het geval dat bezoekers van besloten bijeenkomsten (deels) gebruikmaken van georganiseerd groepsvervoer, dan is een deel van de beschikbare expeditieruimte te gebruiken is voor het parkeren van touringcars volgens onderstaande afbeelding.



Bijeenkomsten tot 500 bezoekers

Maximaal 12 keer per jaar kunnen bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers worden gehouden. Het gaat om zelfstandige, georganiseerde bijeenkomsten. De bijeenkomsten zijn in handen van professionele of commerciële organisaties. Voor deze bijeenkomsten geldt een registratieplicht en toegangsbewijs. De bijeenkomsten kennen geen vrije inloop waarbij bezoekers spontaan naar de koepel komen. De bijeenkomsten in de koepel zijn erop gericht dat bezoekersstromen in goede banen worden geleid. Om de veiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid van de buurt en wijk rondom de koepel zo goed als mogelijk te borgen, wordt het verkeer naar/van elke bijeenkomst strak georganiseerd.

De beschikbare parkeerruimte op eigen terrein (parkeergarage met 126 parkeerplaatsen) blijft voorbehouden aan gasten van de andere functies, zoals hotel en restaurant. De beperkt beschikbare parkeerplaatsen worden voorbehouden aan de organisatie van de bijeenkomst (opbouw en personele inzet). Deze parkeergelegenheid is niet beschikbaar voor bezoekers van de bijeenkomsten. Wel is het mogelijk om een deel van de beschikbare expeditieruimte te gebruiken voor het parkeren van maximaal 4 touringcars (zie bovenstaande afbeelding).

De bijeenkomsten zijn voor een besloten publiek. Daardoor is het inzet van collectief vervoer (contractvervoer) goed en milieuvriendelijk te organiseren door inzet van touringcars. Ook is de bezoekersstroom per auto goed naar de gewenste parkeerlocatie te geleiden. Het is ook denkbaar dat bezoekers met openbaar vervoer komen en met extra bussen worden vervoerd vanaf Arnhem Centraal. De organisator van een bijeenkomst is verantwoordelijk voor het organiseren van de bijeenkomst èn het vervoer (vervoermanagement). Voor deze bijeenkomsten wordt gewerkt volgens een mobiliteitsplan met een overeenkomst, een draaiboek en een vervoerplan waarin de wijze waarop bezoekersstromen efficiënt worden georganiseerd wordt vastgelegd. In het vervoerplan staat hoe bezoekers naar de bijeenkomst komen (verdeling over vervoerwijzen), welke routes en parkeergelegenheid wordt gebruikt (en op welke wijze) en of andere verkeersmaatregelen nodig zijn (bewegwijzering, begeleiding van/naar parkeerterrein, afspraken wegbeheerder). Het toepassen van een mobiliteitsplan dient om overlast in de wijk tegen te gaan. De organisator heeft baat bij een geslaagde bijeenkomst met minimale overlast voor de omgeving. Door dit in een hand te houden, wordt het vervoer als arrangement aangeboden of is het vervoer onderdeel van de toegang (ticketverkoop). Bezoekers weten vooraf waar ze moeten parkeren of hoe ze met georganiseerd vervoer naar de bijeenkomst komen.

5 Conclusie parkeren

Voor het woonprogramma is voldoende parkeergelegenheid bij de woningen. De functies in de koepel maken gebruik van de nieuwe parkeergarage met 126, voor werkers en bezoekers toegankelijke, parkeerplaatsen. Rekening houdend met de aanwezigheidstabel zijn er op een werkdag (overdag) minder dan 100 parkeerplaatsen nodig. Alle werknemers en bezoekers parkeren dan in de parkeergarage. In de avond is de totale parkeerbehoefte groter voor het hotel, het restaurant en voor bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers als deze functies niet worden gecombineerd en elk eigen bezoekers trekt (zie bijlage 1, tabel B3). In die situaties is op een weekavond en op een zaterdagavond met een behoefte van respectievelijk 97 en 107 parkeerplaatsen ruim voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein. Voor 12 bijeenkomsten per jaar met maximaal 500 bezoekers wordt gebruikt gemaakt van externe parkeerlocaties. Alleen maximaal 4 touringcars parkeren op eigen terrein.

Aanvullend
In de praktijk komen besloten bijeenkomsten met minder dan maximaal 249 bezoekers voor of wordt een besloten bijeenkomst gecombineerd met hotel en/of restaurant (bijvoorbeeld een trouwerij, bedrijfsfeest). In die situaties is de parkeerbehoefte lager.
Een bijeenkomst op een weekavond waarbij bezoekers blijven slapen (en het hotel geen eigen gasten ontvangt) is de parkeerbehoefte voor een bijeenkomst 25 parkeerplaatsen. Het hotel heeft geen eigen parkeerbehoefte, de 62 berekende parkeerplaatsen voor hotel worden ingezet voor de besloten bijeenkomst. In dat geval kunnen alle bezoekers van de bijeenkomst parkeren op eigen terrein in de parkeergarage (25 parkeerplaatsen benodigd en 62 parkeerplaatsen beschikbaar).
Een besloten bijeenkomst op een zaterdagavond, waarbij bezoekers blijven slapen (en het hotel geen eigen gasten ontvangt), heeft een parkeerbehoefte van 25 parkeerplaatsen. Het hotel heeft geen eigen parkeerbehoefte, de 69 berekende parkeerplaatsen voor hotel worden ingezet voor de bijeenkomst. In dat geval kunnen alle bezoekers van de besloten bijeenkomst parkeren op eigen terrein in de parkeergarage (25 parkeerplaatsen benodigd en 69 parkeerplaatsen beschikbaar).

Voor bovenstaande scenario's geldt dat naast het aantal bezoekers dat met de auto komt, ook bezoekers lopend, met de fiets of met openbaar vervoer komen. Dit aandeel is bij besloten

bijeenkomsten naar verwachting beperkt. Voor bezoekers die met de fiets komen wordt op eigen terrein van de koepel voorzien in fietsparkeergelegenheid.

6 Verkeersgeneratie per functie

Na de transformatie van de voormalige penitentiaire inrichting koepelgevangenis Arnhem ontstaat een ander verkeersbeeld. Een indruk van het nieuwe verkeersbeeld wordt afgeleid van de verkeersgeneratie per functie na herontwikkeling. De verkeersgeneratie wordt berekend op basis van de CROW-kencijfers[5]. Voor de berekening van de verkeergeneratie is aangesloten bij de hoofdgroepen van voorzieningen waarvoor het CROW kencijfers heeft. Waar deze niet aanwezig zijn volgt een inschatting. De locatie ligt in een ‘sterk stedelijk’ gebied en wordt beschouwd als ‘schil rondom het centrum’. In de basis geldt dat de verkeersgeneratie voor een gemiddelde weekdag en een gemiddelde werkdag wordt berekend.
De verkeersgeneratie is de totale berekende hoeveelheid gemotoriseerd verkeer die per dag van en naar de desbetreffende functie rijdt. Met dit verkeersbeeld kan de afwikkelingscapaciteit van de verschillende omliggende wegen worden beoordeeld.

Wonen

Voor de woonfunctie is uitgegaan van koopwoningen binnen de ommuring en van sociale huurappartementen naast de hoofdingang in de Wilhelminastraat. Koopwoningen kennen een hogere verkeersgeneratie dan huurwoningen. Voor woningen geldt een minimum en maximum kencijfer. Dat leidt tot onderstaande verkeersgeneratie.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
woningen binnen muur, noordzijde	min.	max.	min.	max.
koop, huis, tussen/hoek	6,4	7,2	57,6	64,8
woningen binnen muur, zuidzijde				
koop, huis, tussen/hoek	6,4	7,2	160,0	180,0
woningen buiten muur, oostzijde				
huur, appartement, soc.huur	2,8	3,6	44,8	57,6
			262,4	302,4

Tabel 1: Verkeersgeneratie wonen

Hotel

Voor 2* hotel geldt een minimum en maximum kencijfer. Dat leidt tot onderstaande verkeersgeneratie.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
2* hotel	4,8	6,1	65,8	83,6

Tabel 2: Verkeersgeneratie hotel

Restaurant

Voor een restaurant kent het CROW geen kencijfers voor het bepalen van de verkeersgeneratie. Op basis van een dubbele bezetting van de parkeerbehoefte op het drukste moment (zaterdagavond, zie

[5] Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie (CROW).

bijlage tabel B3) is de verkeersgeneratie bepaald. Er wordt een dubbele bezetting (‘turn-over’) aangehouden; parkeerplaatsen worden tijdens lunch en diner of in twee shifts voor een diner gebruikt.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
restaurant	-	-	50,0	50,0

Tabel 3: Verkeersgeneratie restaurant

Vergaderen

Voor het vergaderen is het kencijfer gebruikt voor kantoor binnen de hoofdgroep werken.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
vergaderen	7,5	9,9	13,0	17,1

Tabel 4: Verkeersgeneratie vergaderen

Escape rooms

Voor de escape rooms is het kencijfer voor commerciële dienstverlening aangehouden binnen de hoofdgroep werken. Ook had voor deze functie een kencijfer toegepast kunnen worden voor sporthal binnen de hoofdgroep sport, cultuur en ontspanning. Er is gekozen voor de eerstgenoemde hogere kencijfers. Dit geeft eerder een overschatting dan een onderschatting van de hoeveelheid verkeer.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
escape rooms	7,5	9,9	6,4	8,4

Tabel 5: Verkeersgeneratie escape rooms

Bakkerij/koffiehuis

De verkeersgeneratie voor de functie bakkerij/koffiehuis is gebaseerd op een functie buurtsupermarkt binnen de hoofdgroep winkelen en boodschappen. De functie is kleinschaliger dan een buurtsupermarkt. Ook heeft de functie een lokaal karakter waarbij bezoekers vooral lopend en met de fiets komen. De verkeersgeneratie geeft daardoor een forse overschatting van de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
bakkerij/koffiehuis	32,7	63,9	44,1	86,3

Tabel 6: Verkeersgeneratie bakkerij/koffiehuis

Start-up

Voor de functie start-up (beginnende bedrijfjes) zijn kencijfers gebruikt voor kantoor binnen de hoofdgroep werken.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
start up	7,5	9,9	29,9	39,5

Tabel 7: Verkeersgeneratie start-up

Bijeenkomsten

De besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers generen alleen verkeer als er een bijeenkomst plaatsvindt. Voor de besloten bijeenkomsten zijn volgens de parkeernormen voor bijeenkomsten en congressen 25 parkeerplaatsen beschikbaar (zie bijlage, tabel B3). Bij een bijeenkomst genereert dit 50 verkeersbewegingen.

De verkeersgeneratie voor besloten bijeenkomsten met 500 bezoekers (maximaal 12 keer per jaar) is niet in beeld gebracht. Deze bezoekers parkeren, 12 keer per jaar, elders. Voor deze besloten bijeenkomsten worden touringcars ingezet en is het aantal verkeersbewegingen in de wijk lager dan voor besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
bijeenkomsten (overdag)	-	-	50,0	50,0
bijeenkomsten (zaterdag)avond	-	-	50,0	50,0

Tabel 8: Verkeersgeneratie bijeenkomsten

7 Verkeersgeneratie totale Masterplan

Op het terrein van de voormalige koepelgevangenis komen verschillende functies. Elk van deze functies genereert verkeer. Als de aantallen gegenereerde ritten van alle functies uit het vorige hoofdstuk bij elkaar worden opgeteld, ligt de verkeersgeneratie tussen de 522 en 637 ritten op een gemiddelde weekdag. Dit is de maximale verkeersgeneratie als er (overdag) een besloten bijeenkomst wordt gehouden. Op de meest voorkomende situatie, zonder een besloten bijeenkomst, ligt de verkeersgeneratie tussen de 472 en 587 ritten op een gemiddelde weekdag.

Om de verkeersgeneratie voor een gemiddelde werkdag te bepalen wordt gebruik gemaakt van de volgende CROW-rekenregels:

- Bij de verkeersgeneratie wonen geldt dat een weekdag kan worden omgerekend naar werkdag door de kencijfers voor de woonfunctie te vermenigvuldigen met 1,11;
- Bij de verkeersgeneratie werken (bedrijven/kantoren) geldt dat een weekdag kan worden omgerekend naar werkdag door de kencijfers van de functies bedrijven/kantoren te vermenigvuldigen met 1,33.

Op een gemiddelde werkdag ligt de verkeersgeneratie tussen de 517 en 642 ritten.
De verkeersgeneratie is niet gecorrigeerd met het aantal berekende ritten toen de koepelgevangenis nog in gebruik was als penitentiaire inrichting. Dat zou een mindering van 102 tot 130 ritten betekenen op basis van CROW-kencijfers. De nu beschreven verkeersgeneratie is dus groter dan de toename van verkeer ten opzichte van het eerdere gebruik als penitentiaire inrichting.

De kencijfers geven een gemiddeld beeld en kunnen geen exact antwoord geven op de vraag hoeveel gemotoriseerd verkeer er gegenereerd wordt en hoe dat op verschillende tijdstippen over de verschillende wegen wordt afgewikkeld. Er kan alleen op hoofdlijnen een indruk worden gegeven van het totale verkeersbeeld. Het is gebruikelijk om de verkeerstoename van de nieuwe situatie te vertalen naar het drukste uur. Bij de nieuwe invulling van de voormalige koepelgevangenis komen hotelgasten (16.00 uur) voor de avondspits (16.30-17.30 uur) aan en vertrekken hotelgasten ((10.00 uur) na de ochtendspits (7.30-8.30 uur). Alle functies bij elkaar geven geen aanleiding om af te wijken van de gebruikelijke wijze

voor het bepalen van het drukste uur. Doorgaans ligt het aandeel drukste uur tussen 8% en 12% van de etmaalwaarde. Het gegenereerde verkeer, zoals hierboven vermeld, komt bij een gemiddeld aandeel van 10% voor een drukste (spits)uur neer op 52 tot 64 voertuigbewegingen in het drukste uur op een werkdag. Hierbij geldt dat een rit of voertuigbeweging een enkele verplaatsing met een motorvoertuig is (alleen komend of alleen vertrekkend).

De locatie van de koepelgevangenis is via meerdere routes en straten bereikbaar. Volgens inschatting[6] rijdt tweederde van het verkeer via de Utrechtseweg, eenderde van het verkeer rijdt via de Oranjebrug. Dat leidt in noordelijke richting tot een verkeerstoename van 17 tot 21 voertuigbewegingen in het drukste uur, die via Oranjebrug-Zuidelijke Parallelweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat aan komen rijden en via Alexanderstraat-Oranjestraat-Oranjebrug de buurt verlaten. In zuidelijke richting is de verkeerstoename 35 tot 43 voertuigbewegingen in het drukste uur die vanuit Utrechtseweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat komen aanrijden en via Diependalstraat of Wilhelminastraat of Alexanderstraat-Oranjestraat naar Utrechtseweg de buurt verlaten.

De verkeersgeneratie zoals hiervoor berekend leidt tot een beperkte verkeerstoename in het drukste uur. Dit verkeer kan met het huidige verkeer worden afgewikkeld over het huidige stratenpatroon van de buurt Lombok. In woonstraten is een intensiteit van ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal de bovengrens. De huidige, relatief drukke Oranjestraat met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal (circa 800 motorvoertuigen in de avondspits) wordt nauwelijks extra belast. Verkeer gaat vooral gebruikmaken van de Wilhelminastraat en Diependalstraat en de Zuidelijke Parallelweg. Via de Diependalstraat rijdt in de bestaande situatie nauwelijks verkeer. In de Wilhelminastraat en de Zuidelijke Parallelweg varieert de verkeersintensiteit van 750 tot 2.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 100 tot 400 motorvoertuigen in de avondspits). Met deze intensiteiten en het extra verkeer zijn de Diependalstraat, Wilhelminastraat en Zuidelijke Parallelweg nog steeds woonstraten met een (zeer) rustig tot normaal verkeersbeeld.

<u>Bijeenkomsten</u>
Als besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers overdag worden gehouden, dan is de verwachting dat de start na de ochtendspits ligt en de bijeenkomst voor de avondspits is afgelopen of juist daarna (bijvoorbeeld met afsluitend diner). In dat geval leidt een besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur. Besloten bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers zijn maximaal 12 keer per jaar toegestaan. Deze bijeenkomsten vinden over het algemeen plaats in het weekend en/of ’s avonds. Ook dan is de verwachting dat de besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur leidt.

[6] In Google Maps is een verdeling van routes bepaald voor wijken Arnhem-Noord, rest Arnhem en verkeer van buiten Arnhem

Bijlage 1: Parkeerberekening functies Masterplan

In onderstaande tabel is het berekende aantal parkeerplaatsen voor de woonfuncties weergegeven. Er is voor de berekening van de parkeerbehoefte geen dubbelgebruik toegepast met het parkeren voor de niet-woonfuncties.

woningen binnen muur, noordzijde		norm, inclusief bezoekers		benodigd parkeren	
9	rijwonng	1,5	woning	13,5	
					14
woningen binnen muur, zuidzijde					
25	rijwonng	1,5	woning	37,5	
					38
woningen buiten muur, noordzijde					
16	appartementen GO <75 m2	1,0	woning	16,0	
					16
subtotaal		**50**	woningen		**68**

Tabel B1

Het is gebruikelijk om te rekenen met aanwezigheidspercentages voor het bepalen van gelijktijdige aanwezigheid van verschillende functies. Dit is alleen op de overige, niet-woonfuncties toegepast. De gebruikte aanwezigheidspercentages zijn weergegeven in tabel B2. Het gelijktijdig benodigd parkeren is voor de functies hotel (zaterdagavond) en restaurant (ochtend) opgehoogd naar reële percentages, passend bij deze functies.

Aanwezigheidspercentages[1]		ochtend	middag	avond	zat.avond
hotel	(wonen bewoners)	50	50	90	**100**
restaurant	(bioscoop, theater, enz.)	**25**	25	90	100
bijeenkomsten	(bioscoop, theater, enz.)	5	**100**	**100**	100
vergaderen	(commerciële dienstverlening)	100	100	5	0
escape rooms	(commerciële dienstverlening)	100	100	5	0
bakkerij/koffie	(detailhandel)	30	60	10	0
start up	(commerciële dienstverlening)	100	100	5	0

[1] gelijktijdige aanwezigheid functies (CROW-publicatie 317), **vetgedrukte** percentages zijn opgehoogd;

Tabel B2

In onderstaande tabel is de parkeerberekening voor de niet-woonfuncties per functie in beeld gebracht voor een werkdagmiddag, een werkdagavond en een zaterdagavond.

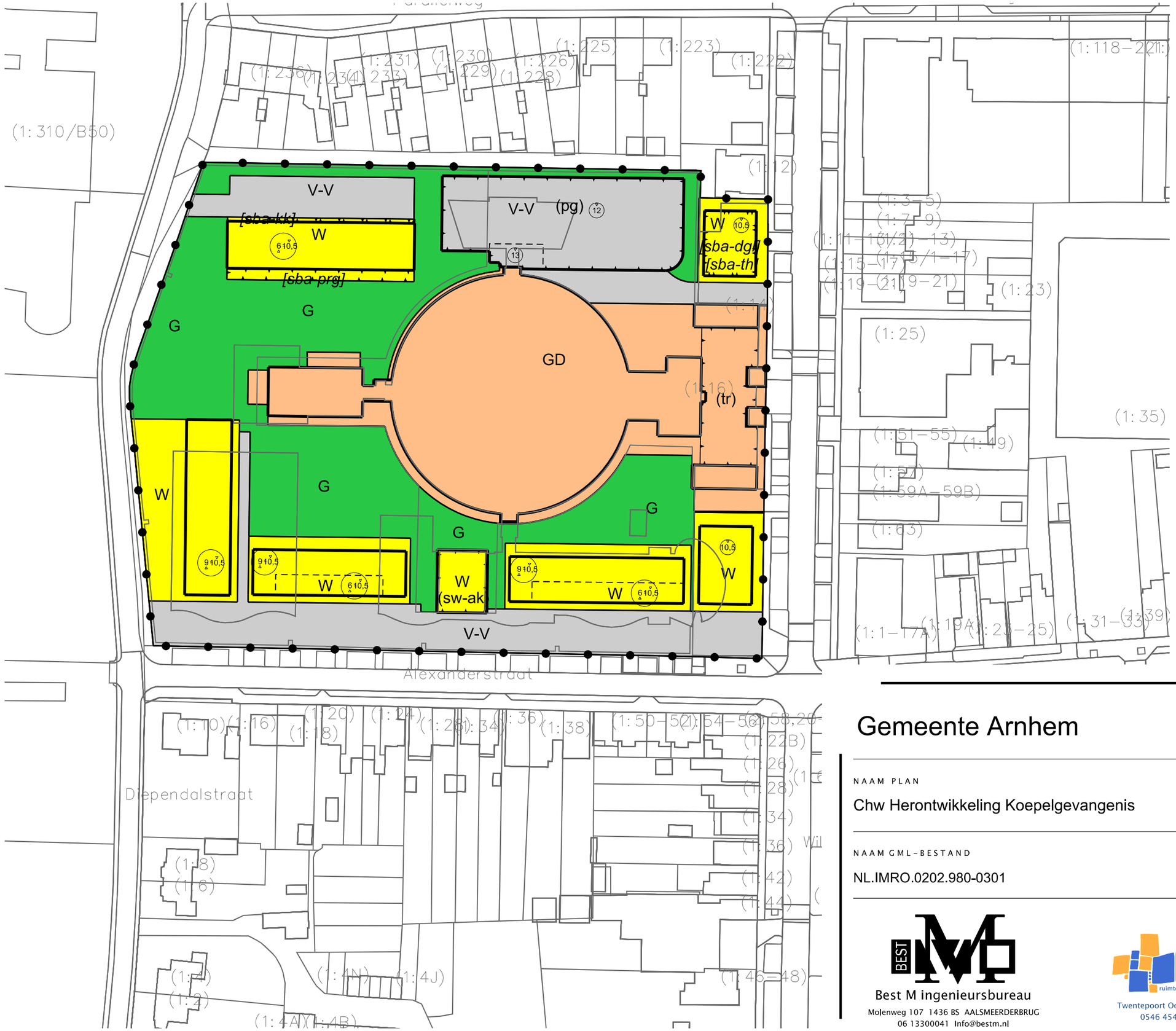
Functie	**Parkeernorm**			**Parkeren**[2]	**Benodigd parkeren, gelijktijdig**[3]			**Benodigd parkeren, correctie restaurant en bijeenkomsten**[4]		
	Gemeente Arnhem				middag	avond	zat.avond	middag	avond	zat.avond
hotel (aantal kamers)	137	0,5	kamers	69	35	62	69	35	62	69
restaurant	190	m2 bvo	13	100 m2 bvo (restaurant)	25	6	22	25	**2**	**9**	**12**
bijeenkomsten	316	m2 bvo	8	100 m2 bvo (congressen/vergader	25	25	25	25	25	25	25
vergaderen	173	m2 bvo	8	100 m2 bvo (congressen/vergader	14	14	1	0	14	1	0
escape rooms	85	m2 bvo	8	100 m2 bvo (evenementen/beursha	7	7	0	0	7	0	0
bakkerij/koffiehuis	135,3	m2 bvo	3	100 m2 bvo (detailhandel)	4	2	0	0	2	0	0
startup	399	m2 bvo	2	100 m2 bvo (kantoor)	8	8	0	0	8	0	0
				totalen	152	totalen	97	111	119	totalen	93	98	107

[2] Benodigd parkeren per zelfstandige functie (zonder medegebruik andere functies);

[3] Benodigd parkeren, gelijktijdig, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond;

[4] Benodigd parkeren, gelijktijdig, gecorrigeerd, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond, 40% (middag/avond) en 50% (zaterdagavond) overige bezoekers aan restaurant (naast gebruik hotelgasten), voor besloten georganiseerde bijeenkomsten 's avonds en op zaterdag maximale parkeercapaciteit, meer bezoekers (tot maximaal 249) komen met georganiseerd groepsvervoer.

Tabel B3



LEGENDA

Plangebied

- Plangrens

Bestemmingen

- GD — Gemengd
- G — Groen
- V-V — Verkeer - Verblijfsgebied
- W — Wonen

Functieaanduidingen

- (pg) — parkeergarage
- (sw-ak) — specifieke vorm van wonen - afwijkingsgebied kantoor
- (tr) — terras

Bouwvlak

- bouwvlak

Bouwaanduidingen

- [sba-dgl] — specifieke bouwaanduiding - dove gevel
- [sba-kk] — specifieke bouwaanduiding - koekoek
- [sba-prg] — specifieke bouwaanduiding - pergola of balkon
- [sba-th] — specifieke bouwaanduiding - trillingshinder

Maatvoering

- 13,5 — maximum bouwhoogte (m)
- 9 10,5 — minimum bouwhoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

Verklaring

- Ondergrond

Gemeente Arnhem

NAAM PLAN

Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis

NAAM GML-BESTAND	DATUM	BLAD VAN BLADEN	FORMAAT
NL.IMRO.0202.980-0301	24-4-2024	1 VAN 1	A3

Best M ingenieursbureau
Molenweg 107 1436 BS AALSMEERDERBRUG
06 13300041 Info@bestm.nl

BJZ.nu ruimtelijke plannen en advies
Twentepoort Oost 16A 7609 RG Almelo
0546 454466 www.bjz.nu

TEKENAAR	SCHAAL
MvL	1 :1000

Chw Herontwikkeling koepelgevangenis

Dienst
Stadsontwikkeling

Bestemmingsplan
Toelichting

GEMEENTE Arnhem

Colofon

Plan:	Chw Herontwikkeling koepelgevangenis
Gemeente:	Arnhem
Plannummer:	980
IMRO-identificatie:	NL.IMRO.0202.980-0301
Huidige status:	vastgesteld
Plantype:	bestemmingsplan
Locatie:	
Projectleider:	
Datum:	3-6-2024

Chw Herontwikkeling koepelgevangenis

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Situering en begrenzing plangebied 7
1.3 Opzet bestemmingsplan 8
1.4 Geldend plan 9
1.4.1 Algemeen 9
1.4.2 Beschrijving bestemming 9
1.4.3 Strijdigheid 10
1.5 Leeswijzer 10

Hoofdstuk 2 Beschrijving plangebied 11
2.1 Inleiding 11
2.2 Historische ontwikkeling 11
2.3 Ruimtelijke en functionele structuur 12
2.4 Verkeer en parkeren 14
2.5 Groenstructuur 14
2.6 Water 14
2.7 Monumenten en archeologie 15

Hoofdstuk 3 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkelingen 17
3.1 Inleiding 17
3.2 Uitgangspunten 17
3.2.1 Structuurvisie Arnhem 2020-2040 17
3.2.1.1 Algemeen
3.2.1.2 Thema: Wonen
3.2.1.3 Thema: Economie
3.2.1.4 Toetsing van het initiatief aan de Structuurvisie Arnhem 2020-2040
3.2.2 Ontwerp Omgevingsvisie Arnhem 2040 18
3.2.2.1 Algemeen
3.2.2.2 Afwegingen maken
3.2.2.3 Overkoepelende thema's
3.2.2.4 Gebiedsuitwerkingen
3.2.2.5 Toetsing van het initiatief aan de Ontwerp Omgevingsvisie Arnhem 2040
3.2.3 De Arnhemse Woonprincipes 2025 21
3.2.3.1 Algemeen
3.2.3.2 Woonprincipes 2025 en Plan van Aanpak: Woningbouwontwikkeling
3.2.3.3 Wonen, Welzijn en Zorg versus Langer Zelfstandig Wonen
3.2.3.4 Regionale woondeal
3.2.3.5 Toetsing van het initiatief aan het regionaal en gemeentelijk woonbeleid
3.2.4 Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017 23
3.2.4.1 Algemeen
3.2.4.2 Horeca
3.2.4.3 Hotel
3.2.4.4 Toetsing van het initiatief aan Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017
3.2.5 Welstandsnota 2015 25
3.2.5.1 Algemeen
3.2.5.2 Beeldkwaliteitsplan

3.2.5.3 Toetsing aan de Welstandsnota 2015
3.2.6 Groenbeleid 25
3.2.6.1 Groenvisie 2017-2035
3.2.6.2 Bomenplan 2020
3.2.6.3 Natuurinclusief bouwen
3.2.6.4 Toetsing van het initiatief aan het groenbeleid
3.2.7 Gemeentelijk parkeerbeleid 26
3.2.7.1 Algemeen
3.2.7.2 Fiets
3.2.7.3 Openbaar vervoer
3.2.7.4 Parkeren
3.2.8 Duurzaamheid, Energie en klimaat 27
3.2.8.1 Beleid
3.2.8.2 Energievisie
3.2.8.3 Verplichting gebruik circulaire bouwmaterialen bij woningbouw in Arnhem
3.2.9 Stadsklimaat 29
3.2.10 Coffeeshopbeleid 30
3.2.11 Prostitutiebeleid 30
3.3 Ruimtelijke opzet en structuur 31
3.3.1 Slopen 31
3.3.2 Transformatie monumentale bebouwing 32
3.3.3 Wonen 33
3.3.4 Buitenruimte 35
3.3.5 Beeldkwaliteitseisen 36
3.4 Verkeer en mobiliteitsaspecten 36
3.4.1 Parkeren 36
3.4.2 Verkeer 39
3.4.3 Conclusie 41
3.5 Rijks- en provinciaal beleid 41
3.5.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI) 41
3.5.1.1 Algemeen
3.5.1.2 Vier prioriteiten
3.5.1.3 Afwegingsprincipes
3.5.1.4 Toetsing van het initiatief aan de NOVI
3.5.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) 42
3.5.2.1 Algemeen
3.5.2.2 Toetsing van het initiatief aan de Barro
3.5.3 Ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6, lid 2 Besluit ruimtelijke ordening) 42
3.5.3.1 Algemeen
3.5.3.2 Toetsing van het initiatief aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking
3.5.4 Omgevingsvisie Gelderland 45
3.5.4.1 Algemeen
3.5.4.2 Stadsregio Arnhem-Nijmegen
3.5.4.3 Sociaal economische vitaliteit en verstedelijking
3.5.4.4 Toetsing van het initiatief aan de Omgevingsvisie Gelderland
3.5.5 Omgevingsverordening Gelderland 45
3.5.5.1 Algemeen
3.5.5.2 Relevante artikelen
3.5.5.3 Toetsing van het initiatief aan de Omgevingsverordening Gelderland

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten 49

4.1 Inleiding 49
4.2 Milieu- en omgevingsaspecten 49
4.2.1 Geluid 49
4.2.1.1 Wettelijk kader
4.2.1.2 Beleidsplan Geluid
4.2.1.3 Situatie plangebied
4.2.1.4 Conclusie geluid
4.2.2 Luchtkwaliteit 50
4.2.2.1 Beoordelingskader
4.2.2.2 Situatie plangebied
4.2.2.3 Conclusie
4.2.3 Hinder - milieuzonering 51
4.2.3.1 Algemeen
4.2.3.2 Gebiedstypen
4.2.3.3 Geurhinder van industriële bedrijven
4.2.3.4 Situatie plangebied
4.2.3.5 Conclusie
4.2.4 Hinder - geur 55
4.2.4.1 Algemeen
4.2.4.2 Situatie plangebied
4.2.5 Externe veiligheid 56
4.2.5.1 Wettelijk kader
4.2.5.2 Situatie plangebied
4.2.5.3 Conclusie
4.2.6 Groen en ecologie 57
4.2.6.1 Algemeen
4.2.6.2 Gebiedsbescherming
4.2.6.3 Soortenbescherming
4.2.6.4 Conclusie
4.2.7 Water 59
4.2.7.1 Beleid
4.2.7.2 Situatie plangebied
4.2.7.3 Conclusie
4.2.8 Bodem 63
4.2.8.1 Algemeen
4.2.8.2 Onderzoeksresultaten
4.2.8.3 Conclusie
4.2.9 Cultuurhistorie 64
4.2.9.1 Algemeen
4.2.9.2 Provinciaal beleid
4.2.9.3 Gemeentelijk beleid
4.2.9.4 Situatie plangebied
4.2.9.5 Conclusie
4.2.10 Archeologie 65
4.2.10.1 Algemeen
4.2.10.2 Gemeentelijk beleid
4.2.10.3 Situatie plangebied
4.2.10.4 Conclusie
4.2.11 Trillingen 67
4.2.11.1 Algemeen
4.2.11.2 Situatie plangebied
4.2.11.3 Conclusie
4.2.12 Stadsklimaat 67

	4.2.13	M.e.r.- toets	67
	4.2.13.1	Kader	
	4.2.13.2	Situatie plangebied	
4.3		Kabels, leidingen en straalpaden	69
Hoofdstuk 5		**Planbeschrijving en -verantwoording**	**71**
5.1		Inleiding	71
5.2		Opzet van de regels	71
	5.2.1	Inleidende regels	71
	5.2.2	Bestemmingsregels	71
	5.2.3	Algemene regels	72
	5.2.4	Overgangs- en slotbepalingen	72
5.3		Verantwoording van de regels	72
	5.3.1	Algemeen	72
	5.3.2	Afzonderlijke bestemmingen	72
	5.3.3	Gemengd	73
	5.3.4	Groen	73
	5.3.5	Verkeer - Verblijfsgebied	73
	5.3.6	Wonen	73
5.4		Handhaving	74
5.5		Exploitatie	74
Hoofdstuk 6		**Procedure**	**75**
6.1		Vooroverleg	75
6.2		Terinzagelegging (ontwerp-bestemmingsplan)	76

Toelichting

bij het bestemmingsplan
'Chw Herontwikkeling koepelgevangenis'
(plannummer: NL.IMRO.0202.980-0301)

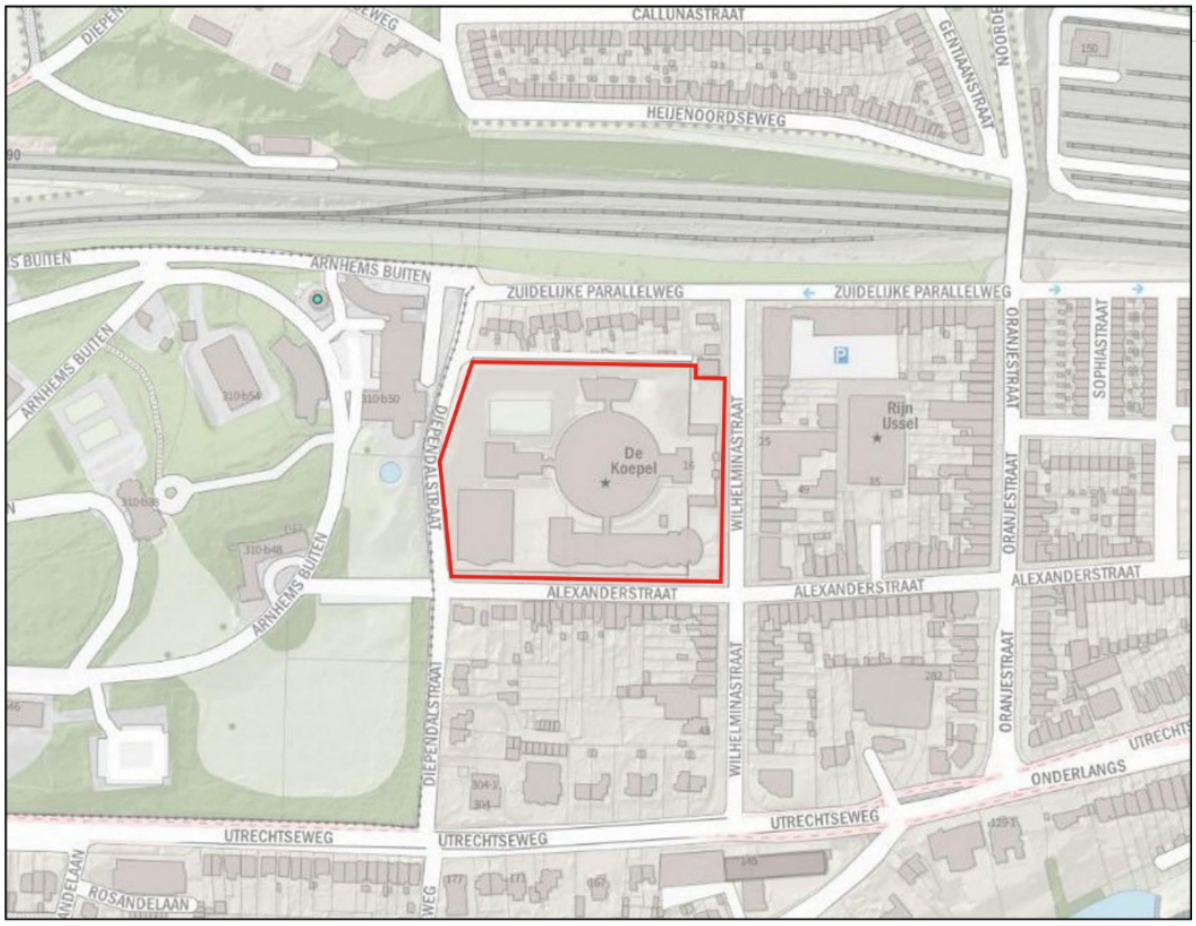
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voorliggend bestemmingsplan heeft betrekking op de monumentale koepelgevangenis in Arnhem. De koepelgevangenis heeft in 2015 zijn functie van gevangenis verloren. Na enkele tijdelijke invullingen heeft het Rijksvastgoedbedrijf in 2018 het gehele complex verkocht. Bij deze verkoop is er in afstemming met de gemeente Arnhem en het Atelier Rijksbouwmeester ruimte gecreëerd voor de transformatie van het gebouwencomplex tot een nieuw stedelijk gebied.
In opdracht van initiatiefnemers is het Masterplan 'Transformatie Koepelgevangenis Arnhem' opgesteld, waarin het plan nader uitgewerkt is. In deze toelichting zijn delen uit het Masterplan opgenomen. Voor het volledige Masterplan wordt verwezen naar bijlage 1 bij deze toelichting.
Initiatiefnemers zijn voornemens om het terrein in het kader van place-making te transformeren tot een gebied waar gewoond, gewerkt en gerecreëerd wordt. De monumentale bebouwing blijft behouden en zal gebruikt gaan worden voor uiteenlopende functies, waaronder een hotel, vergader-, bijeenkomst- en congresvoorzieningen, horeca, sport & spel en start-ups (kantoorfaciliteiten voor kleine startende ondernemingen en zelfstandigen). Ten behoeve van de hiervoor genoemde functies wordt een parkeergarage met in totaal 126 parkeerplaatsen gerealiseerd.
Het overige terrein wordt herontwikkeld waarbij niet-monumentale bebouwing wordt gesloopt en plaatsmaakt voor woningbouw. Het gaat in totaal om 50 woningen, zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen.
De voorgenomen ontwikkelingen zijn niet in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan “Lombok-Hulkestein-Utrechtsestraat”, waardoor een herziening noodzakelijk is. Dit bestemmingsplan voorziet in de gewenste juridisch planologische kaders op basis waarvan het plan mogelijk wordt gemaakt. In deze toelichting zal worden aangetoond dat het plan in overeenstemming is met een 'goede ruimtelijke ordening'.
Opgemerkt wordt dat voor enkele functies in de monumentale bebouwing reeds een omgevingsvergunning voor tijdelijk gebruik is afgegeven. Het gaat met name om het gebruik van de bebouwing als vergader-, bijeenkomst- en congreslocatie, horeca, sport & spel en start-ups. Met voorliggend plan komt de tijdelijkheid van deze functies te vervallen en worden ze permanent toegestaan.

1.2 Situering en begrenzing plangebied

Het plangebied bevindt zich aan de Wilhelminastraat 16 in Arnhem, in de wijk Lombok. Het plangebied wordt begrensd door de achtertuinen van de woningen aan de Zuidelijke Parallelweg aan de noordzijde, de Wilhelminastraat aan de oostzijde, de Alexanderstraat aan de zuidzijde en de Diependalstraat aan de westzijde. In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving weergegeven. De begrenzing van het plangebied is indicatief aangegeven middels de rode omlijning. Voor de exacte begrenzing wordt verwezen naar de verbeelding.



Afbeelding 1.1 Ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving (Bron: PDOK)

1.3 Opzet bestemmingsplan

Een bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding (plankaart) en regels en gaat vergezeld van een toelichting. Op de kaart zijn de bestemmingen door middel van kleuren en tekens aangegeven. De regels bevatten de materiële inhoud van de bestemmingen. Deze bestemmingsplanonderdelen vormen tezamen het juridische toetsingskader voor ruimtelijke en functionele ontwikkelingen in het plangebied. De toelichting bevat met name de aan het plan ten grondslag liggende gedachten.
Dit plan is conform de Wro vormgegeven volgens de SVBP (Standaard voor vergelijkbare Bestemmingsplannen) 2012. De SVBP geeft voorschriften over inrichting van de kaart (kleuren en tekens) en de opbouw van de regels.
Diverse facetbelangen zijn door andere regelgeving gewaarborgd, bijvoorbeeld de Wabo, de Wet milieubeheer, de Huisvestingswet en de Erfgoedwet. Het is niet nodig dat het bestemmingsplan dezelfde waarborgen nogmaals schept.

Voorliggende bestemmingsplanherziening betreft een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte, volgens de nieuwe omgevingsplansystematiek. Landelijk is afgesproken om dit 'Chw Omgevingsplannen' te noemen.

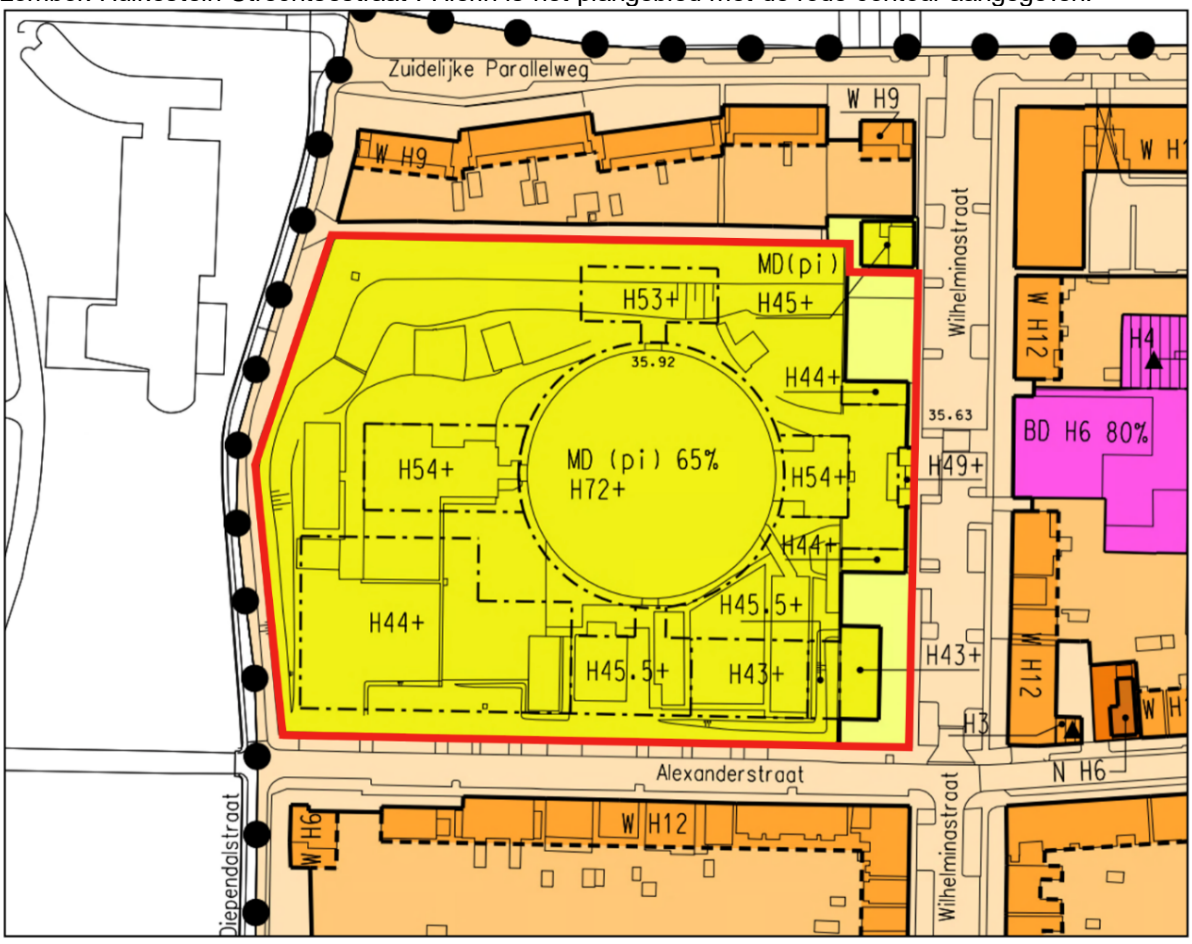
Waarom een 'Chw' plan?

Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties heeft onze gemeente aangewezen als experiment 'bestemmingsplan met verbrede reikwijdte' onder artikel 7g van het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet. In een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte kunnen meer regels over de fysieke leefomgeving worden opgenomen. In het bestemmingsplan ‘Chw Herontwikkeling koepelgevangenis’ maken we gebruik van de mogelijkheden van de Crisis en herstelwet door regels op te nemen in het kader van natuurinclusief bouwen en beeldkwaliteit.

1.4 Geldend plan

1.4.1 Algemeen

De locatie ligt binnen de begrenzing van het bestemmingsplan “Lombok-Hulkestein-Utrechtsestraat” van de gemeente Arnhem. Dit bestemmingsplan is op 24 september 2007 door de gemeenteraad vastgesteld. Daarnaast is op het plangebied het 'Facetplan parkeren' en het 'Facetplan woningsplitsing en verkamering' van toepassing.
Afbeelding 1.2 bevat een uitsnede van de verbeelding behorende bij het bestemmingsplan “Lombok-Hulkestein-Utrechtsestraat”. Hierin is het plangebied met de rode contour aangegeven.



Afbeelding 1.2 Uitsnede geldend bestemmingsplan (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

1.4.2 Beschrijving bestemming

Op basis van het geldende bestemmingsplan zijn de gronden binnen het plangebied voorzien van de bestemming 'Maatschappelijke doeleinden (pi)' met bouwzones en maatvoeringaanduidingen.
Hierna wordt nader op deze bestemming ingegaan.

Bestemming 'Maatschappelijke doeleinden – penitentiaire inrichting'
Gronden met de bestemming 'Maatschappelijke doeleinden – penitentiaire inrichting' zijn bestemd voor dag- en nachtverblijven voor gedetineerden, werk- en recreatieve ruimten voor gedetineerden, administratieve ruimten, verblijfsruimten voor personeel en daarmee vergelijkbare ruimten alsmede ondergeschikte horeca en detailhandel, uitsluitend ten dienste van bovengenoemde doeleinden.
Op deze gronden mogen voor zover het gronden betreft, waarvoor een maximumbouwhoogte op de verbeelding (voorheen plankaart) is aangegeven, met inachtneming hiervan en het bebouwingspercentage, uitsluitend in de gegeven bestemming passende bouwwerken worden gebouwd.
Voor zover het gronden betreft, waarvoor geen maximum bouwhoogte op de verbeelding (voorheen

plankaart) is aangegeven, mogen uitsluitend terreinafscheidingen en hekwerken met een maximum bouwhoogte van 8 meter, gemeten vanaf het peil van de direct aangrenzende weg en bouwwerken van geringe omvang, zoals abri's en schuilgelegenheden worden gebouwd.

1.4.3 Strijdigheid

Het gebruiken van het terrein van de Koepelgevangenis voor de in paragraaf 1.1 genoemde functies en het bouwen van nieuwe woningen is niet toegestaan op basis van de geldende bestemming. Uitsluitend activiteiten die behoren tot een penitentiaire inrichting zijn toegestaan.
Met dit bestemmingsplan wordt het juridisch planologisch kader geboden om het voorgenomen plan te kunnen realiseren.

1.5 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 de historische en bestaande situatie in het plangebied beschreven.
Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de uitgangspunten, de ruimtelijke en programmatische aspecten van de gewenste ontwikkeling en het rijks- en provinciaal beleid.
In hoofdstuk 4 passeren alle relevante milieu- en omgevingsaspecten de revue.
Tot slot wordt in de hoofdstukken 5 en 6 respectievelijk ingegaan op de juridische aspecten/planverantwoording en de procedure.

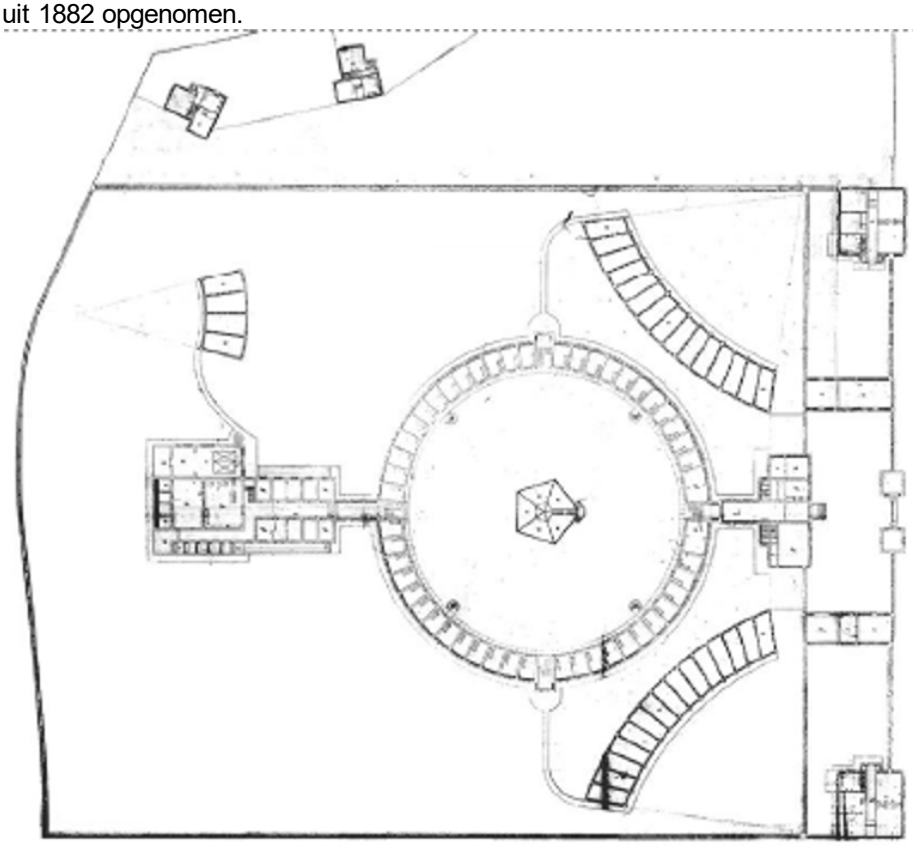
Hoofdstuk 2 Beschrijving plangebied

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de historie en de hedendaagse ruimtelijke en functionele structuur van zowel het plangebied als de omgeving. Vervolgens wordt ingegaan op de aspecten verkeer, monumenten en archeologie, groenstructuur en water.

2.2 Historische ontwikkeling

Het terrein van de koepelgevangenis is gelegen in de wijk Lombok. De koepelgevangenis is gebouwd in de periode van 1882 -1886 naar ontwerp van Johan Metzelaar. In afbeelding 2.1 is een terreinplattegrond uit 1882 opgenomen.



Afbeelding 2.1 Terreinplattegrond uit 1882 (Bron: Gelders Archief)

Het ontwerp van deze eerste koepelgevangenis is gebaseerd op het principe van het panopticum. Dit is een architectonisch principe dat al in 1791 is beschreven door de Engelse liberale filosoof Jeremy Bentham. Het panopticum maakt het mogelijk groepen te controleren, te disciplineren, te bewaken, te bestuderen, te vergelijken en zelfs te verbeteren. Een gebouw volgens dit principe ontworpen bestaat uit een centrale hal met daarrond ringen van cellen over verschillende verdiepingen gestapeld.
Johan F. Metzelaar ontwikkelde een geëvolueerde ontwerp van het panopticum. Door het gangbaar worden van nieuwe constructies en materialen met grotere overspanningen is het panopticum uit te voeren voor grotere aantallen cellen. Metzelaar motiveerde het ontwerp vanuit praktische overwegingen. Zo zou er sprake zijn van lagere personeelskosten doordat alle cellen vanuit één punt zijn te overzien en van lage onderhoudskosten, bijvoorbeeld vanwege een geringere gootlengte ten opzichte van een vleugelgevangenis en van lagere bouwkosten omdat een aparte kerk niet nodig zou zijn.
Bij de keuze voor het koepelmodel door de minister en het college van regenten van de gevangenis van Arnhem speelden naast bovenstaande aspecten ook zedenverbetering een grote rol.
De gevangenis zou worden gebouwd volgens de strikte regels van het cellulaire systeem. De gedetineerden moesten hun straf in afzondering ondergaan. In een gebouw met een ronde plattegrond was dat beter te realiseren dan in een gevangenis met vleugels, waar de gevangenen 'overburen' hadden

op vijf meter afstand. Alles was er op gericht om contact tussen de gedetineerden onderling uit te sluiten: individuele woon- en werkcellen en ook de éénpersoons luchtplaatsen. Gemeenschappelijke ruimten waren geheel afwezig in het complex.
Toen de koepelgevangenis werd gebouwd was dit westelijk deel van Arnhem, op enkele villa's na, nog grotendeels onbebouwd. In de loop van de twintigste eeuw ontwikkelde zich de woonwijk Lombok en kwam aan de oost- en de zuidzijde van het complex bebouwing. Deze huizen, overwegend arbeiders- en middenstandswoningen, zijn met de voorgevels gericht op het gevangenisterrein.
In bijlage 1 van het Masterplan (Bijlage 1 van deze toelichting) is de ontwikkeling van het terrein door de eeuwen heen beschreven en verbeeld.
De koepelgevangenis of officieel 'de Penitentiaire Inrichting De Berg', heeft in 2015 zijn functie van gevangenis verloren. Na enkele tijdelijke invullingen heeft het Rijksvastgoedbedrijf in 2018 het gehele complex verkocht als herontwikkelingslocatie.

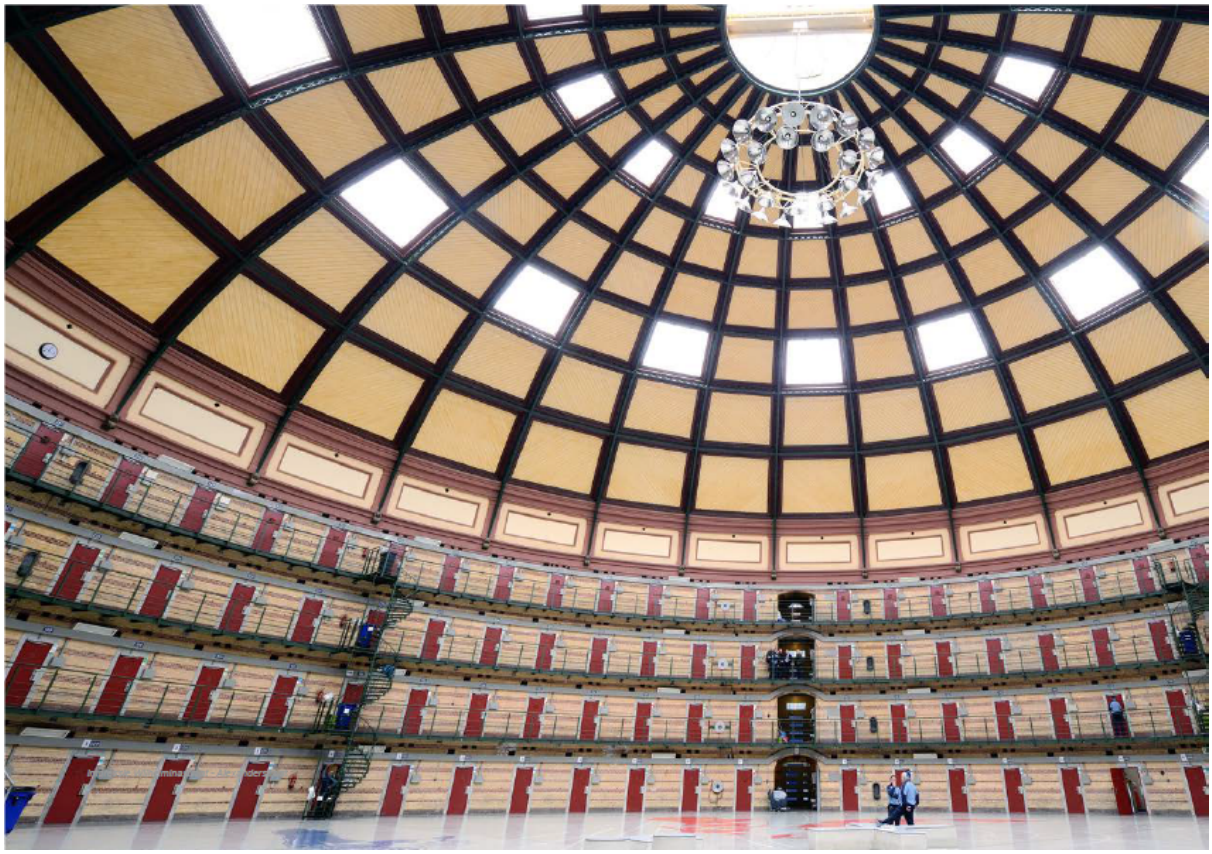
2.3 Ruimtelijke en functionele structuur

Het plangebied ligt aan de Wilhelminastraat 16 in de Arnhemse wijk Lombok. De wijk ligt in het zuidwestelijke deel van de gemeente Arnhem, ingeklemd tussen het spoor aan de noordzijde en de Utrechtseweg aan de zuidzijde.
De straten omsluiten ruime bouwblokken, met langgerekte woningblokken met beneden- en bovenwoningen, vrijstaande of dubbele woonhuizen of villa's. De bouwblokken hebben ruime binnenterreinen, in enkele gevallen in het midden bebouwd.
De Alexanderstraat is een rustige, groene woonstraat met huizen aan de ene zijde en de gevangenismuur met bomen en parkeerhavens aan de andere zijde. De gevelwand wordt hier bepaald door sterk gedifferentieerde bebouwing van één laag met kap tot drie lagen plat.
De Wilhelminastraat kent vanwege zijn ligging een sterk geaccidenteerd verloop. Het gedeelte ten zuiden van de Alexanderstraat is veel van de oorspronkelijke laat 19de-eeuwse bebouwing nog aanwezig. In het gedeelte ten noorden van de Alexanderstraat, tegenover de koepelgevangenis, wordt de oorspronkelijke bebouwing afgewisseld met een aantal grootschaliger invullingen zoals het naoorlogse appartementencomplex op de hoek met de Alexanderstraat wat deels vijf bouwlagen heeft.
De woningen aan de noordzijde van het terrein, aan de Zuidelijke Parallelweg, staan op de plaats waar oorspronkelijk een reeks dienstwoningen waren gebouwd. De huidige woningen, gebouwd in de jaren '50, volgen het oorspronkelijk grondplan van deze dienstwoningen en grenzen met hun achtertuinen aan een achterpad en het gevangeniscomplex.
De situatie aan de oostzijde van het complex is in de tweede helft van de 20ste eeuw ingrijpend gewijzigd. Oorspronkelijk werd het poortgebouw geflankeerd door de twee woningen van respectievelijk de directeur en de adjunct-directeur. Beide woningen hadden een tuinmuur die aansloot op de ringmuur. Deze woningen en de bijbehorende tuinmuur zijn thans gesloopt. Met de restauratie in 2000-2005 is de hoofdingang verplaatst naar de zuidoostelijke hoek van het terrein, op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is thans ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.
Vanuit functioneel oogpunt kenmerkt de omgeving zich door een menging van functies waaronder wonen, wijkvoorzieningen en bedrijvigheid.
De ligging en begrenzing van het plangebied wordt met de rode contour weergegeven in afbeelding 2.2. Afbeelding 2.3 bevat enkele foto's van de huidige situatie ter plaatse.



Afbeelding 2.2 Luchtfoto ligging van het plangebied en de directe omgeving (Bron: PDOK)





Afbeelding 2.3 Foto's huidige situatie koepelgevangenis (Bron: initiatiefnemer)

2.4 Verkeer en parkeren

Het plangebied wordt in de huidige situatie via de Wilhelminastraat ontsloten. Via de Wilhelminastraat wordt overwegend ontsloten via de Utrechtseweg en zijn de overige delen van de stad Arnhem te bereiken. Op de Wilhelminastraat en overige wegen in de directe omgeving geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. Op de Utrechtseweg geldt een 50 km/uur regiem.
Het parkeren bij de Koepelgevangenis vindt plaats op eigen terrein en langs de Wilhelminastraat.

2.5 Groenstructuur

Met name het gedeelte ten westen van het plangebied kent een groen karakter. Het betreft Arnhems Buiten, een monumentaal parkachtig bedrijventerrein. Daarnaast zijn tussen de parkeervoorzieningen en langs de wegen bomenrijen en opgaand groen aanwezig.
Binnen het plangebied zelf zijn geen bomen aanwezig. Een deel van het terrein is ingericht als gazon.

2.6 Water

Oppervlaktewater
Binnen en rondom het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig.
Grondwater
Bekend is dat in de wijk Lombok met enige regelmaat hoge grondwaterstanden optreden. Hoge grondwaterstanden spelen een rol in de fysieke woonomgeving en worden vaak ervaren als wateroverlast. De hoge grondwaterstanden in de wijk worden door verschillende factoren bepaald. Zo is de bodemopbouw in de wijk divers met verschillende moeilijk doorlatende lagen zoals klei en veen op de zandgronden die door de stuwwal zijn afgezet. Daarbovenop komt het effect van het infiltrerende regenwater. Dit water zijgt vanaf het maaiveld naar beneden en stagneert op de waterstroom vanuit de Veluwe. De werkelijke ontwatering, de afstand tussen maaiveld en grondwater, is dan ook kleiner. Daarnaast heeft de Rijn een grote invloed op de grondwaterstand. Bij een hoge rivierstand ontstaat een kwelstroom vanuit de rivier de wijk in. Hierdoor wordt de afstroming vanuit de Veluwe belemmert,

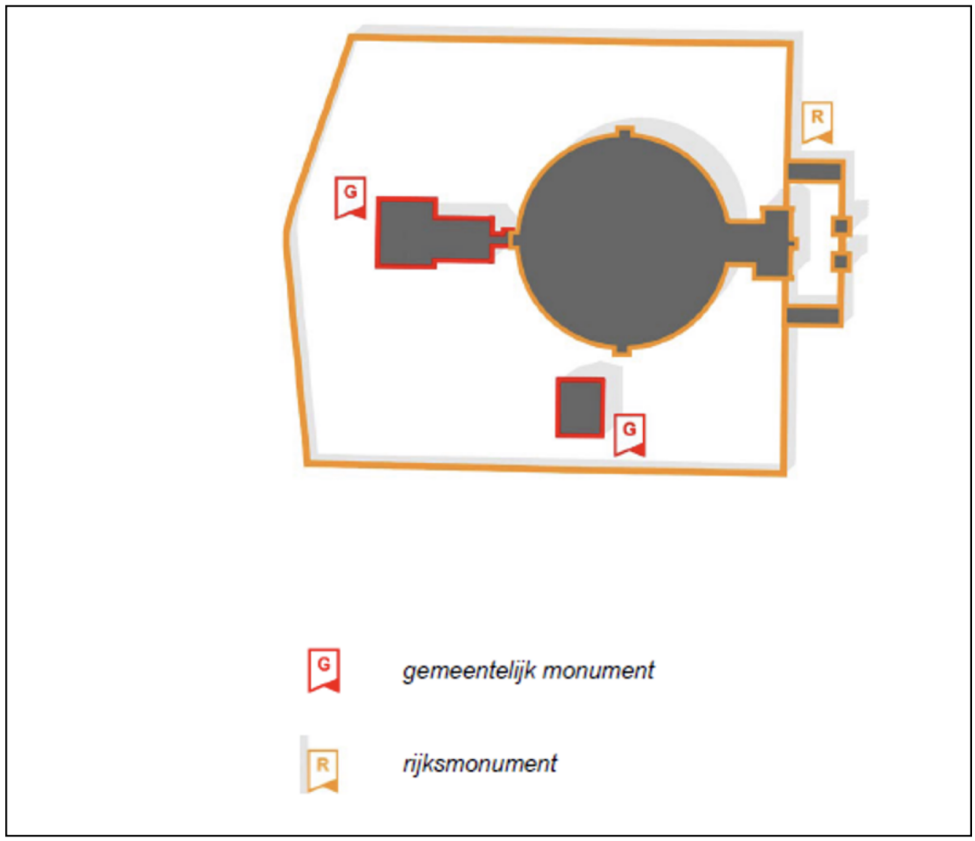
waardoor deze stagneert en opstuwt. De opstuwing heeft een hogere grondwaterstand tot gevolg.
Afvalwatersysteem & Hemelwater
Het plangebied en de directe omgeving is aangesloten op een gemengd rioolstelsel. Voor wat betreft de wijze van afvoer van afval- en hemelwater wordt verwezen naar paragraaf 4.2.7.

2.7 Monumenten en archeologie

Het 19e-eeuwse gevangeniscomplex is van grote cultuurhistorische waarde. Van de drie koepelgevangenissen in Nederland (Arnhem 1886, Breda 1886, Haarlem 1901) is het complex in Arnhem het best bewaard gebleven. Vanwege de grote cultuurhistorische waarde is het complex in 1990 aangewezen als gemeentelijk monument. Tot het complex wordt het gehele terrein en alle nog aanwezige onderdelen van de oorspronkelijke planopzet gerekend, inclusief de ringmuur. Tien jaar later, in 2000, is een deel van het complex aangewezen als rijksmonument (nr. 5156731). Het gaat om de volgende complexonderdelen:

- het cellengebouw;
- het administratiegebouw;
- het poortgebouw;
- de ringmuur; en
- de bergplaats aan weerszijden van het voorhof.

Het terrein waarop de koepelgevangenis is gebouwd, is als gemeentelijk 'bovengronds' monument beschermd, maar heeft geen formele status als beschermd archeologisch monument. In afbeelding 2.4 is de monumentale bebouwing weergegeven.



Afbeelding 2.4 Monumentale waarden terrein Koepelgevangenis (Bron: initiatiefnemer)

Op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Voor zones met een middelhoge archeologische verwachting geldt dat bodemingrepen groter dan 500 m^2 en dieper dan 40 cm zijn verboden tenzij uit archeologisch onderzoek is gebleken dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig door de ingrepen worden aangetast.

Voor een nadere toelichting hierop wordt verwezen naar paragraaf 4.2.10.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkelingen

3.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van de bestaande situatie in en om het plangebied gegeven. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de concrete ontwikkeling binnen het plangebied en de uitgangspunten die naar aanleiding van de analyse zijn opgesteld.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Structuurvisie Arnhem 2020-2040

3.2.1.1 Algemeen

Het gebruik van de ruimte in een stad verandert voortdurend. De gemeentelijke structuurvisie is een belangrijk kader voor het beoordelen en entameren van ruimtelijke initiatieven en plannen in de stad. In december 2012 is de Structuurvisie Arnhem 2020 met doorkijk 2040 vastgesteld door de gemeenteraad. De structuurvisie benoemt de belangrijkste principes voor het ruimtelijk ontwikkelingsperspectief van de stad en geeft een uitwerking van dit perspectief zowel naar een aantal thema's als naar gebieden in de stad, de zogenaamde 'koersgebieden'. Het plangebied maakt geen deel uit van een 'koersgebied'.
In voorliggend geval zijn met name de thema's 'Wonen' en 'Economie' relevant. Hierna wordt op beide thema's nader ingegaan.

3.2.1.2 Thema: Wonen

Nederland krijgt in de toekomst te maken met twee belangrijke demografische ontwikkelingen die met elkaar samenhangen: vergrijzing en bevolkingskrimp. Demografische ontwikkelingen treden niet overal in gelijke mate op. De regionale verschillen in bevolkingsopbouw zullen binnen Nederland groter worden. In Arnhem is voor de komende periode nog groei voorzien. De gemeentelijke bevolkingsprognoses en de gegevens van het Woningbouw Kompas laten het volgende beeld zien. Voor de periode tot circa 2030 is sprake van een behoefte aan bruto 12.000 nieuw te bouwen woningen, inclusief vervanging en sloop. De feitelijke realisatie in de komende jaren hangt af van de afzetkansen op de markt.

3.2.1.3 Thema: Economie

Wijkeconomie

Het stimuleren van 'werken in de wijk' oftewel wijkeconomie, zoals vastgelegd in de gelijknamige Nota Wijkeconomie (2001), blijft een belangrijk thema. De ontwikkeling van (kleinschalige) bedrijvigheid en werkgelegenheid levert een bijdrage aan de verbetering van de leefbaarheid en sociale samenhang in de wijk. In dit verband is het werken aan huis, binnen duidelijk beperkte kaders, toegestaan. Concreet betekent dit dat de gemeente actief blijft bij het stimuleren van woon-werkeenheden en het ontwikkelen van kleinschalige bedrijfsverzamelgebouwen in wijken, bedoeld voor bedrijven in de ambachtelijke bedrijvigheid en de persoonlijke, zakelijke en overige dienstverlening. In dat kader past ook het faciliteren van de bedrijvendynamiek als het gaat om startende bedrijvigheid en zelfstandigen zonder personeel (ZZP-ers). Tot slot richt wijkeconomie zich in samenhang met het detailhandelsbeleid eveneens op het behoud en de versterking van de winkel- en eventuele horecavoorzieningen in de wijk.

Toerisme en vrije tijd

De combinatie van compacte, aantrekkelijke en goed bereikbare stad en het groen dichtbij biedt Arnhem uitmuntende kansen. De focus ligt op het vasthouden en uitbouwen van de bestaande bezoekersstromen en grote attracties in de stad. Deze stromen en attracties hebben hun ruimtelijke weerslag. De belangrijkste stromen gaan naar het Nederlandse Openlucht Museum (NOM), Burgers Zoo, Gelredome, Papendal, binnenstad, Hoge Veluwe en de cruisevaart.

3.2.1.4 Toetsing van het initiatief aan de Structuurvisie Arnhem 2020-2040

Met dit voornemen krijgt het voormalige gevangenisterrein een duurzame en passende vervolgfunctie en wordt leegstand voorkomen. De nieuwe functies sluiten goed aan bij de mogelijkheden die de koepelgevangenis biedt voor onder meer werk- en recreatiefuncties vanwege de locatie en bijzondere kenmerken. Zo biedt het plan mogelijkheden voor startende bedrijvigheid, zelfstandigen zonder personeel (ZZP-ers), werken aan huis en horeca- en detailhandelsfuncties.Het plan draagt dan ook bij aan het recreatief toeristisch product van Arnhem en de wijkeconomie, maar ook zeker aan de leefbaarheid en sociale samenhang in de wijk.
Daarnaast wordt met het realiseren van 50 woningen enerzijds een bijdrage geleverd aan de kwantitatieve behoefte naar woningen, maar ook anderszijds ook aan de kwalitatieve behoefte (ruimere eengezinswoningen en sociale huurappartementen voor bijv. starters). Tot slot draagt het plan bij aan de doorstroming op de woningmarkt, omdat andere bestaande woningen weer vrij komen voor andere doelgroepen (bijvoorbeeld starters en (jonge) gezinnen).
Geconcludeerd wordt dat het plan in overeenstemming is met de 'Structuurvisie Arnhem 2020-2040'.

3.2.2 Ontwerp Omgevingsvisie Arnhem 2040

3.2.2.1 Algemeen

De wereld om ons heen verandert continu. Ontwikkelingen, zoals de groei van het aantal inwoners en het aantal huishoudens, energietransitie, veranderende economie, klimaatverandering, druk op de natuur en digitalisering hebben een grote invloed op onze fysieke leefomgeving. Onze eisen op het gebied van woonklimaat en gezondheid van mens en dier veranderen ook. Niet alles kan overal zonder de kwaliteit van de stad onrecht aan te doen. We moeten schaarse ruimte goed benutten, prioriteiten stellen en een weloverwogen ruimtelijke koers varen.
Om plannen en initiatieven goed op elkaar af te stemmen heeft de gemeente een omgevingsvisie opgesteld. Een omgevingsvisie schets een beeld voor de fysieke leefomgeving op de langere termijn. In Arnhem hebben we een visie met de blik op 2040. Deze visie beschrijft hoe we keuzes maken in het ruimtegebruik.

3.2.2.2 Afwegingen maken

De druk op de fysieke leefomgeving vraagt om scherpe en integrale keuzes. In de omgevingsvisie is daarom een aantal afwegingsprincipes opgesteld om bij te dragen aan een aantrekkelijke, duurzame gezonde en sociale stad en dat we slim en klimaatadaptief met onze ruimte omgaan. Dit betekent niet dat overal hetzelfde moet gebeuren. Wel dat we dezelfde afwegingsprincipes hanteren.

<u>De Arnhemse identiteit versterken.</u>
Bij ruimtelijke keuzes staan de kwaliteiten en identiteit van onze stad, wijken en landschappen voorop. Bij de bouw en herinrichting zijn het behoud en de versterking van groenstructuur en cultuurhistorische waarden daarom belangrijke voorwaarden.

<u>Duurzaam en gezond ontwikkelen.</u>
Voorwaarde voor de groei van de stad is dat natuurwaarden toenemen, klimaat maatregelen een plek krijgen en dat een groene leefomgeving bijdraagt aan het welbevinden van mens en dier. Daarnaast draagt een goed en groen ingerichte leefomgeving bij aan het voorkomen van gezondheidsklachten. Dit betekent dat we bij nieuwe woningen ruimte maken voor groen en natuur, voor ontmoeten en spelen, voor klimaatmaatregelen en duurzame mobiliteit. De clustering van bedrijven en opleidingen op het gebied van energietransitie levert innovatiekracht op en een slag naar een circulaire en duurzame economie.

<u>Wijken versterken waarin iedereen mee kan doen.</u>
Een voorwaarde voor de groei is dat Arnhem vitaler, veiliger en socialer wordt. Alle Arnhemmers moeten beter worden van de groei van de stad. Dit betekent aandacht in de wijken voor woningen voor álle doelgroepen en voor levensloopbestendige wijken met voldoende werkgelegenheid. Bij groei van woon-, winkel- of bedrijfsruimte moeten tegelijk functies worden toegevoegd die bijdragen aan de sociale

samenhang en leefbaarheid in de wijk.

Slim omgaan met ruimtegebruik.
Ruimte is schaars en moet dus efficiënt gebruikt worden. Dit betekent dat we nieuwe woningen en kantoren zoveel mogelijk bouwen op plekken die goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer en in de nabijheid van veel voorzieningen. Daar gaan we de hoogte in. We mengen functies en houden ook rekening met ontwikkelingen onder de grond, zoals kabels en leidingen, grondwater en bodemkwaliteit.

3.2.2.3 Overkoepelende thema's
In de Omgevingsvisie Arnhem 2040 werken we deze keuzes integraal uit in zes overkoepelende thema's: ruimtelijke kwaliteit, gezonde leefomgeving, economische vitaliteit, woningbouw en -transformatie, bereikbaarheid en schone mobiliteit en tenslotte energietransitie.

Een aantrekkelijk Arnhem
Om de ruimtelijke kwaliteit van onze stad te behouden en te versterken, gaan we de komende jaren flink aan de slag met het verder zichtbaar en meer beleefbaar maken van Arnhem als groene, creatieve en vrije stad.

Een groene, gezonde en veilige stad
Het Arnhems groen draagt bij aan de fysieke en mentale gezondheid van onze inwoners. De groene ruimte nodigt uit tot bewegen en sporten. Daarnaast heeft groen een sociale functie: mensen ontmoeten elkaar. Het bevordert de psychische gezondheid en de veiligheid en beperkt het gevoel van eenzaamheid (onder andere bij ouderen). De komende jaren gaan we veel woningen in de stad bijbouwen. Hiermee sparen we het groen en de natuur buiten de stad, maar we moeten ook zorgen dat er ín de stad voldoende groen aanwezig blijft. Bij de verstedelijkingsopgave is een klimaatbestendige, schone, biodiverse, veilige en gezonde leefomgeving belangrijk. Ontwikkelen van toegankelijk en aantrekkelijk groen in de nabije omgeving is een cruciaal uitgangspunt.

Een vitale stad
Arnhem wil een veerkrachtige stad zijn. Een duurzame en dynamische economie is cruciaal in relatie tot de andere uitdagingen die de stad kent. Zoals het welzijn van haar inwoners, onze mobiliteit en bereikbaarheid, de woningbouw en ruimtelijke kwaliteit en de energietransitie. De aanwezigheid van banen, innovaties en investeringen is een impuls voor de ontwikkeling van de welvarendheid van de stad. De werklocaties in Arnhem spelen daarin een cruciale rol. Onder werklocaties verstaan we naast de bedrijventerreinen en kantorenlocaties ook andere delen van de stad waar gewerkt wordt. Zoals de binnenstad en woonwijken. Daarom investeren we de komende jaren in economische kracht, in nieuwe bedrijvigheid, in toekomstbestendige werklocaties en in sterke wijken met voldoende werkgelegenheid en een hoog voorzieningenniveau. Een sterk energiecluster is daarbij ons vlaggenschip.

Een stad waar het goed wonen is
Om de beschikbaarheid en betaalbaarheid van woningen in Arnhem op peil te houden, moeten er meer woningen worden gerealiseerd de komende jaren. Dit geldt voor alle soorten woningen en voor alle doelgroepen: aantrekkelijke levensloopbestendige woningen voor ouderen, woningen voor kleine huishoudens, sociale woningbouw in goedkoop en betaalbaar segment, de categorie middenhuur en het hogere segment. Om tot een inclusieve en vitale stad te komen, streven we onder meer naar een goede mix van allerlei typen woningen en woonmilieus in sociale huur, vrijesectorhuur en koop. Dit in combinatie met de daarbij passende voorzieningen.

Ruimte voor schone mobiliteit
Voor de ontwikkeling van Arnhem is schone mobiliteit een belangrijke voorwaarde. Om extra druk op de ruimte door autoverkeer te voorkomen, geven we de komende jaren ruim baan aan lopen, fietsen en openbaar vervoer. De Trolleybus is onze grote trots. Deze duurzame manier van verplaatsen is goed voor de gezondheid en de luchtkwaliteit, zorg voor minder lawaai en vraagt om minder ruimte. Daarnaast zetten we in op bereikbaarheid en toegankelijkheid voor iedereen. Daarbij gebruiken we de bestaande infrastructuur zo goed mogelijk.

Een stad met nieuwe energie
Een klimaatneutraal en duurzaam Arnhem, dat is waar we naartoe willen. Een groene en gezonde stad met schone lucht, waarin het ook voor onze kinderen en kleinkinderen goed wonen is. Een stad met een schone economie die niet meer draait op kolen, olie en gas, maar op schone energiebronnen als zon en wind. Om daar te komen, zetten we de komende jaren vol in op de energietransitie: de strategie om Arnhem in 2050 onafhankelijk te laten zijn van fossiele brandstoffen.

3.2.2.4 Gebiedsuitwerkingen
In de omgevingsvisie is een uitwerking van deze koers opgenomen voor vijf deelgebieden: Arnhem Centrum, Arnhem West, Arnhem Oost, Arnhem Zuid en Arnhem Noord. Dit zijn deelgebieden waar relatief veel opgaven tegelijk spelen. In de komende jaren zal juist in die delen van de stad veel veranderen en zijn belangrijke keuzes te maken. Dit doet natuurlijk niets af aan het belang en de kwaliteiten van andere deelgebieden van Arnhem.

In dit geval is de gebiedsuitwerking voor Arnhem West van belang.

Arnhem West - Gebiedskansen
Ontwikkeling binnen (en investeren in) het landschap
Het unieke landschap is en blijft de basis voor de toekomstige ontwikkeling van Arnhem West. Hierbij is ruimte voor functieverandering en slimme verdichting met behoud van de landschappelijk en cultuurhistorische kwaliteit en monumentale panden. De sleutel zit in het combineren van functies met flexibele concepten en duurzame parkeeroplossingen. De private terreinen krijgen hierdoor een (semi) openbare betekenis en worden toegankelijker voor mens en dier. Dit draagt bij aan de leefbaarheid van de omliggende woonbuurten.

Wonen en zorg
De transformatie van het zorglandschap Het Dorp naar een combinatie van wonen en zorg willen we doorzetten. Daarbij willen we ook de kansen verkennen die er liggen voor de terreinen aan de westzijde van de Heijenoordseweg. Omdat we streven naar een gevarieerd woningaanbod in diverse woonwijken, zetten we in op bouwen voor de doorstroming en sociale woningbouw. De transformaties van De Hes (samen met gemeente Renkum), de Koepel en de ROC locatie Veluwestraat zetten we met kracht door.

Arnhems Buiten als Energy hotspot
We zetten in op bedrijvigheid met een focus op energie, innovatie, maken en testen. Met bedrijven als Tennet, NRG en Kema is een sterke basis aanwezig om Arnhems Buiten als Energy hotspot door te ontwikkelen. Het is wenselijk dat Arnhems Buiten zich daarbij opent naar de omgeving, met een goede mix van ondersteunende voorzieningen zoals sport, leisure en short stay voorzieningen. De verbinding tussen de drie energy hotspots IPKW, HAN Campus en Arnhems Buiten gaan we versterken. Maar ook buiten de gemeente zorgen we voor een betere samenwerking. De komst van de HOV Rijnlijn is hierin een belangrijke stap. Hiermee wordt een directe en hoogwaardige HOV-verbinding gerealiseerd via Arnhems Buiten, tussen Wageningen Universiteit, HAN Campus en Arnhem Centraal. Hierdoor ontstaat ook een (nog) sterkere verbinding tussen Arnhem Centraal en Arnhems Buiten.

Verbindingen tussen stad en landschap
De (verdiepte) ligging van het spoor, de vele private terreinen en de doorsnijdende infrastructuur zorgen voor een barrièrewerking tussen de stad en het omliggende landschap in Arnhem West. Bij ontwikkelingen benutten we kansen om verbindingen voor mens en dier te verbeteren. Door in te zetten op doorgaande wandel en fietsroutes ontstaan er meer mogelijkheden voor een ommetje naar het buitengebied, te genieten van de natuur en het gebruik van de fiets te bevorderen. Er liggen kansen om het groenblauwe raamwerk te versterken; het parklandschap met de Slijpbeek is daarvan een goed voorbeeld.

Mobiliteit en leefbaarheidsvraagstuk rondom Oranjebrug
Bewoners van de woonstraten rondom de Oranjebrug ervaren veel overlast van de verkeersdrukte in de

Oranjestraat. Het is belangrijk dat er een goede mobiliteitsoplossing komt voor Arnhem West. Inmiddels zijn er verschillende ontwikkelingen gaande die moeten zorgen voor minder autoverkeer in de wijk. In Arnhem West zijn enkele nieuwe (snel)fietsroutes gepland. Ook is een parkeer HUB gepland rondom Arnhems Buiten om automobilisten te laten overstappen op schone mobiliteit de stad in. Tevens wordt de bestaande busverbinding opgewaardeerd tot een HOV-verbinding (Rijnlijn), met een snellere dienstregeling en hogere frequentie. De verbetering van de leefbaarheid willen we bezien in het kader van deze nieuwe ontwikkelingen. We gaan aan de slag met het thema mobiliteit in de uitwerking 'schone mobiliteit in een bereikbare stad' (zie paragraaf 7.3 van de Omgevingsvisie).

Arnhem West - Ambitie-agenda

- De unieke landschappelijke onderlegger is en blijft de basis voor de toekomstige ontwikkeling van Arnhem West. We investeren daarbij in het groenblauwe raamwerk;
- De grotendeels private terreinen gaan we meer 'openen' naar de omliggende woonwijken. Hierbij is ruimte voor transformatie, functieverandering en slimme verdichting met behoud van het groene karakter;
- De reeds ingezette transformatie van het zorglandschap Het Dorp naar een combinatie van wonen en zorg zetten we door. Daarbij verkennen we ook de kansen die er liggen voor de instellingsterreinen aan de westzijde van de Heijenoordseweg. Om te zorgen dat ontwikkelingen van toegevoegde waarde zijn voor het gebied bekijken we deze in samenhang.
- In Arnhem West willen we diverse woonwijken met een gevarieerd woningaanbod. Dit betekent dat we in Arnhem West mede inzetten op bouwen voor de doorstroming en sociale woningen;
- Arnhems Buiten ontwikkelen we verder als economische hotspot met een focus op energie, innovatie, maken en testen;
- We zetten in op doorgaande wandel- en fietsroutes zodat er meer en betere verbindingen ontstaan met het buitengebied. Deze routes zorgen tevens voor meer ommetjes door de wijk en stimuleren gezonde vormen van vervoer.
- We realiseren een stadsrandhub nabij Arnhems Buiten en investeren in Hoogwaardig Openbaar Vervoer;
- Bij het ontwikkelen van nieuwe mobiliteitsoplossingen staat de leefbaarheid van Arnhem West centraal;
- Bij de ver- en/ of nieuwbouw van scholen rondom de Heijenoordseweg is aandacht gewenst voor halen/ brengen en het inzetten op (schone) mobiliteit.

3.2.2.5 Toetsing van het initiatief aan de Ontwerp Omgevingsvisie Arnhem 2040

Het voornemen past binnen de beleidsuitgangspunten en -ambities zoals beschreven in de ontwerp-Omgevingsvisie. Het plan voorziet immers in zuinig ruimtegebruik door transformatie van de Koepelgevangenis, draagt bij aan behoud en zichtbaar maken van cultuurhistorische waarden (monumenten) en voorziet in een goede mix van type woningen voor diverse doelgroepen. Daarnaast wordt het terrein meer 'opengemaakt' ten opzichte van het omliggende woongebied en wordt er een aantrekkelijke woon-/verblijfsgebied gerealiseerd.
Geconcludeerd wordt dat het plan in overeenstemming is met de 'Ontwerp Omgevingsvisie Arnhem 2040'.

3.2.3 De Arnhemse Woonprincipes 2025

3.2.3.1 Algemeen

In 'De Arnhemse Woonprincipes 2025' en het Plan van Aanpak: Woningbouwontwikkeling is opgenomen welke strategische koers we volgen die er zorg voor moet dragen dat Arnhem ook in de toekomst een aantrekkelijke woonstad blijft waar het voor iedereen aantrekkelijk is om te wonen.
Het Plan van Aanpak: Woningbouwontwikkeling bevat de marsroute over hoe we de komende jaren de woningbouw vorm willen geven. Om beschikbaarheid en betaalbaarheid van woningen in Arnhem op peil te houden moeten er meer woningen worden gerealiseerd de komende jaren. Dit geldt voor alle soorten woningen en voor alle doelgroepen: aantrekkelijke levensloopbestendige woningen voor ouderen, woningen voor kleine huishoudens, sociale woningbouw in goedkoop en betaalbare segment, de middenhuurcategorie en het hogere segment.

3.2.3.2 Woonprincipes 2025 en Plan van Aanpak: Woningbouwontwikkeling

In 'De Arnhemse Woonprincipes 2025' en het Plan van Aanpak: Woningbouwontwikkeling is opgenomen welke strategische koers gevolgd wordt die ervoor zorg moet dragen dat Arnhem ook in de toekomst een aantrekkelijke woonstad blijft waar het voor iedereen aantrekkelijk is om te wonen.
Het Plan van Aanpak: Woningbouwontwikkeling bevat de marsroute over hoe we de komende jaren de woningbouw vorm willen geven. Om beschikbaarheid en betaalbaarheid van woningen in Arnhem op peil te houden moeten er meer woningen worden gerealiseerd de komende jaren. Dit geldt voor alle soorten woningen en voor alle doelgroepen: aantrekkelijke levensloopbestendige woningen voor ouderen, woningen voor kleine huishoudens, sociale woningbouw in goedkoop en betaalbare segment, de middenhuurcategorie en het hogere segment.

De onderstaande vier pijlers vormen de hoofddoelen van de Arnhemse Woonprincipes:

1. Duurzaam betaalbaar; hierbij zorgen we dat er voor elk inkomen voldoende passende sociale en betaalbare woningen beschikbaar zijn. Daarbij sturen we niet alleen op aantallen, maar streven we ook naar een goede prijskwaliteit en naar de duurzaamheid van woningen in de nieuwbouw en in de bestaande woningvoorraad.
2. Levensloopgeschikt wonen; door meer levensloopgeschikte woningen aan de voorraad toe te voegen én bestaande woningen aan te passen of op te plussen, kunnen we mensen, gezond of beperkt, in verschillende levensfases van hun leven, een passende woonplek blijven bieden in Arnhem.
3. Aantrekkelijke woonstad; Arnhem heeft door zijn centrale ligging een bijzondere ruimtelijke en groene kwaliteit. Met de binnenstad, de Rijn en stadsparken in combinatie met wonen, leren, werken en verblijven maakt het de stad vitaler. Arnhem wil een aantrekkelijke woonstad zijn en blijven voor haar huidige inwoners, maar ook meer studenten en midden en hoge inkomens aan zich binden door het bieden van aantrekkelijke, levendige of bijzondere woonmilieus.
4. Wijken met identiteit; Elke wijk heeft zijn eigen herkenbare identiteit die recht doet aan de beleving van haar inwoners. Met deze variëteit wil de stad inzetten op een duurzame woon- en leefomgeving waar bewoners trots zijn op hun wijk, waar ze zich thuis en ook zelf verantwoordelijk voor voelen. Dat palet van eigen identiteit en karakters van wijken draagt bij aan de aantrekkingskracht van Arnhem als woonstad

Het uitgangspunt minimaal 30% sociale huur is niet van toepassing op de harde plancapaciteit: ruimtelijke projecten waarvoor reeds een bestemmingsplan is vastgesteld, een anterieure of ontwikkelovereenkomst is afgesloten, door de gemeente of marktpartij reeds een tender is gestart.

3.2.3.3 Wonen, Welzijn en Zorg versus Langer Zelfstandig Wonen

Er ligt op het gebied van Wonen, Welzijn en Zorg een stevige fysieke huisvestingsopgave. Door meer levensloopgeschikte woningen aan de voorraad toe te voegen én bestaande woningen preventief aan te passen of op te plussen, kunnen we mensen, gezond of beperkt, in verschillende levensfases van hun leven, een passende woonplek blijven bieden. De gemeente faciliteert het (langer) zelfstandig wonen, door in de directe of nabije woonomgeving mogelijkheden te scheppen dat arrangementen van (thuis)zorg, begeleiding, ondersteuning of andere vormen van dienstverlening en welzijnsvoorzieningen kunnen worden geboden.

3.2.3.4 Regionale woondeal

Het Rijk, de provincie Gelderland en 18 gemeenten hebben afspraken gemaakt om samen snel meer woningen te bouwen in de regio Arnhem-Nijmegen. De afgelopen jaren is de regio als geheel en de steden Arnhem en Nijmegen in het bijzonder, snel gegroeid. De prognoses tot 2030 en 2040 laten zien dat deze groei doorzet en dat de woningtekorten oplopen. Ook zijn de complexe leefbaarheidsopgaven, de strategische ligging en de groene ambities van de regio mede aanleiding geweest voor het sluiten van een Woondeal.
De Woondeal moet ervoor zorgen dat er sneller en meer betaalbare huur- en koopwoningen worden bijgebouwd. Het versterken van het groene profiel en ook het bereikbaar houden van de regio zijn daarbij belangrijke uitgangspunten. Daarnaast wordt ingezet op het verbeteren van de leefbaarheid en veiligheid.

3.2.3.5 Toetsing van het initiatief aan het regionaal en gemeentelijk woonbeleid

Voor het woonprogramma is gekeken naar welke typologieën het beste passen binnen de wijk en aansluiten op de behoefte vanuit de markt. Het woningaanbod in de directe omgeving van het complex wordt gedomineerd door kleine appartementen, beneden- / bovenwoningen en grote herenhuizen. In de nota van uitgangspunten is reeds omschreven dat er behoefte is aan grotere en levensloopbestendige woningen, zodat gezinnen in de wijk kunnen blijven wonen. De voorgestelde invulling sluit hier op aan met een gevarieerd programma aan woningtypes welke overwegend een aanvulling vormen op het bestaande aanbod in de wijk.
Binnen het plangebied worden in totaal 50 woningen gerealiseerd, in de vorm van stadswoningen en appartementen. Het programma bestaat concreet uit de volgende woonsegmenten:

- 16 sociale huurwoningen (tot € 808,06 per maand; peiljaar 2023)
- 34 dure koopwoningen (boven de NHG-grens van € 405.000,-; peiljaar 2023)

Buiten de ringmuur, langs de Wilhelminastraat, worden in de zogenoemde wachters 16 compacte starters appartementen gerealiseerd met een berging en een gemeenschappelijke tuin. Dit zijn 2-kamer appartementen in de categorie sociale huur met een oppervlak van 50 m². Hiermee worden er 16 sociale huurwoningen gerealiseerd op een totaal programma van 50 woningen, waarmee 32% van het woonprogramma uit sociale huur bestaat. Deze sociale huurwoningen moeten na realisatie naar een toegelaten instelling. In de anterieure overeenkomst tussen de gemeente en initiatiefnemer zijn de hiervoor genoemde afspraken vastgelegd.
De dure koopwoningen bestaan uit stadswoningen en de twee woningen in de voormalige te transformeren kapel. De stadswoningen bestaan uit drie bouwlagen met een tuin.

Met het voornemen worden geschikte woningen voor een brede doelgroep gerealiseerd, waaronder starters en gezinnen. Het plan draagt daarnaast bij aan het tot stand brengen van doorstroming op de woningmarkt, omdat andere woningen weer vrijkomen voor andere doelgroepen.

Tot slot voldoen de woningen voldoen aan de geldende duurzaamheidscriteria.

Geconcludeerd wordt dat het voornemen in overeenstemming is met het gemeentelijke woonbeleid.

3.2.4 Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017

3.2.4.1 Algemeen

In Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017 is het beleid voor horeca geactualiseerd. Horeca is steeds belangrijker als drager van verblijfskwaliteit en beleving in de stad. Het gaat de consument in toenemende mate om dynamiek, lifestyle, cultuur, beleven en shoppen. Horeca geeft invulling aan deze consumentenbehoefte met als gevolg dat we een toename zien van het horeca aanbod in de stad. Daarom is onderzoek gedaan naar de gewenste horecaontwikkeling in zowel kwalitatieve als kwantitatieve zin. Dit heeft geresulteerd in een ruimtelijk-economische horecavisie die een horecaontwikkeling stimuleert die bijdraagt aan de kwaliteit en identiteit van de stad. De visie is tevens bedoeld als toetsingskader waardoor ondernemers, bewoners en andere belanghebbenden weten waar ze aan toe zijn. Hierin ligt een spanningsveld besloten tussen flexibiliteit en zekerheid. De behoefte om te kunnen innoveren en inspelen op wijzigende marktomstandigheden vraagt om een flexibel beleid. Anderzijds willen bewoners, ondernemers en andere belanghebbenden juist zoveel mogelijk zekerheid over de ontwikkelingen die ze in hun omgeving kunnen verwachten.

3.2.4.2 Horeca

In deze visie is juist het midden gezocht tussen flexibiliteit en zekerheid. Dit wordt bereikt door:

1. Per focusgebied in de stad een kwaliteitsbeeld van de gewenste horeca te schetsen;
2. Voor de onderscheiden focusgebieden naast kwalitatieve kaders ook kwantitatieve parameters op te stellen aan de horecaontwikkeling (gedefinieerd in ontwikkelen, consolideren, terugdringen);
3. Voor innovatieve en bijzondere concepten geen beperkingen op te leggen.

Het plangebied is niet gelegen in een focusgebied, echter kan horeca wel worden toegestaan in het plangebied indien het concept aangemerkt kan worden als een 'Grand Cru'.

Grand Cru
De keuze voor gerichte versterking van de gesegmenteerde horecagebieden heeft consequenties. Wanneer er initiatieven komen die niet passen binnen de visie, kan niet worden meegewerkt. Deze keuze kan ook een kans opleveren. Bij een initiatief dat als een 'Grand cru' kan worden beschouwd, kan wel medewerking worden verleend. Dit zijn horecabedrijven die qua karakter, uitstraling, ligging of concept bijdragen aan een sterke uitstraling van het gebied en die vanwege uniciteit iets toevoegen aan het bestaande aanbod in de stad of de regio. Een sterrenrestaurant bijvoorbeeld. Ook marginale uitbreiding van de oppervlakte van bestaande horeca-inrichtingen in consolidatiegebieden hoeft niet per definitie in strijd te zijn met het beleid. Een bijzondere omstandigheid kan zijn gelegen in de verwachting dat het woon- en leefklimaat zal verbeteren door een kwalitatieve verbetering van een horecagelegenheid. Bij beoordeling van aanvragen wordt daarom zoveel mogelijk naar de specifieke omstandigheden gekeken.
Een horecaconcept kan als een 'Grand cru' worden beschouwd bij één of meer van de volgende uitgangspunten:
1. Het concept dient iets toe te voegen aan het bestaande aanbod (uniciteit);
2. Het zijn bewezen succesformules, zowel internationaal als nationaal;
3. Kopstukken qua ondernemer/gezicht (sterrenchef, top-dj);
4. Het betreft een topmerk (ook branchevreemd);
5. Concept komt veelvuldig voor in de vakliteratuur en andere media;
6. 's Werelds/'s lands eerste, grootste, diepste, hoogste…..;
7. Het betreft een ontwikkeling op een strategische sleutellocatie;
8. Het betreft een initiatief dat het Arnhems erfgoed toegankelijk maakt en voor het voetlicht brengt.

Met behulp van deze uitgangspunten bestaat de mogelijkheid om gemotiveerd van het gestelde richtinggevende kader af te wijken.

3.2.4.3 Hotel
Op basis van de analyse is er ruimte voor een toename in het aanbod van hotelkamers. Per initiatief wordt de formule en het effect op de markt beoordeelt. De aanvrager is daarbij zelf verantwoordelijk voor het aantonen van de behoefte voor het concept en de ruimte in de markt. De beschikbare ruimte is daarmee indicatief. De huidige hotelbouwplannen vangen reeds een deel van de geschatte beschikbare ruimte op. Bij de verdere ontwikkeling van de hotelmarkt verdienen hotelconcepten- en formules met een specifieke signatuur de voorkeur. Deze leveren immers in hogere mate een autonome vraag op. De gemeente ziet daarbij voornamelijk ruimte voor het luxere segment hotelformules en kleinschalige hotelformules als een fashion & boetiek hotel. Juist omdat de analyse heeft aangetoond dat Arnhem voornamelijk in het 3 sterrensegment veel aanbod heeft. De realisatie van een hostel of jeugdherberg kent een autonome vraag. Deze vraag drukt niet op het indicatief gestelde uitbreidingspotentieel.

3.2.4.4 Toetsing van het initiatief aan Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017
De beoogde horeca binnen het plangebied gaat bijdragen aan het toegankelijk maken van het Arnhems Erfgoed. Het gaat immers om een terrein met een hoge cultuurhistorische waarde en interessante historie. Daarnaast gaat om relatief lichte horeca, te weten een hotel, restaurant en een terras en een bakkerij/koffiehuis. Het geheel vormt een bijzonder concept en is - vanwege de locatie - uniek in de stad Arnhem. De in het plangebied voorziene horeca voegt dan ook qua concept iets toe aan het bestaande aanbod (uniciteit). Wat betreft het hotel wordt opgemerkt dat het gaat om 137 kamers, waarvan 75 kamers zich richten op een nieuwe eigen markt en 62 kamers aansluiten bij de reguliere markt.
Gelet op het vorenstaande voldoet het (horeca)concept aan ten minste twee uitgangspunten gesteld aan een 'Grand Cru', namelijk uitgangspunten 1 en 8, wat het mogelijk maakt
om van het gestelde richtinggevende kader af te wijken. Geconcludeerd wordt dat het voornemen passend is binnen de Arnhemse horecavisie.

3.2.5 Welstandsnota 2015

3.2.5.1 Algemeen

De Arnhemse Welstandsnota is in 2015 vastgesteld. Arnhem is een aantrekkelijke stad om te wonen en te verblijven. Het uiterlijk van de stad draagt daar aan bij. De gemeente wil dat zo houden. Vanuit het oogpunt dat nieuwe bouwwerken in zijn algemeenheid moeten passen in hun omgeving vormt de bestaande stad het referentie- en inspiratiekader. Voor de meest voorkomende bouwwerken zijn in deze nota gebiedsgerichte criteria opgenomen. Deze criteria zijn per gebied ('géén toets', 'lichte toets' en 'zware toets') anders.

3.2.5.2 Beeldkwaliteitsplan

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een beeldkwaliteitsplan opgesteld die als aanvulling op de gemeentelijke welstandsnota zal dienen. Het beeldkwaliteitsplan is juridisch vastgelegd in de regels (bijlage 4) van dit bestemmingsplan.

3.2.5.3 Toetsing aan de Welstandsnota 2015

Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen zal het ontwerp van de bebouwing worden getoetst aan het opgestelde beeldkwaliteitsplan. Op voorhand wordt geen belemmering verwacht, aangezien het plan zich qua maat en schaal in de omgeving voegt.

3.2.6 Groenbeleid

3.2.6.1 Groenvisie 2017-2035

De Groenvisie gaat over het Groen-blauw raamwerk, de stedelijke hoofdgroenstructuur, vertaald in doelen, ambities en ontwikkelopgaven. Dit Groen-blauw raamwerk van de stad bepaalt het gezicht van de stad en de aantrekkelijkheid van uiteenlopende woon- en recreatiemilieus. Het gaat daarbij om de waarden vanuit landschap, cultuurhistorie, ecologie, water en recreatief gebruik op gemeente en op particuliere terreinen.
Aan groen worden de laatste jaren steeds meer waarden en kwaliteiten toegekend. Zo ook aan het Arnhemse groen. Daarbij valt te denken aan gezondheid, klimaat (verminderen van hitte en van wateroverlast), milieu (verbeteren luchtkwaliteit), stadslandbouw, dierenwelzijn, toerisme en sport en bewegen. Het groen biedt ruimte voor een gezonde, leefbare, aantrekkelijke en daarmee ook toekomstbestendige woon- en werkomgeving.
De Groenvisie legt niet alleen het groen-blauw raamwerk vast, dus de stedelijke hoofdgroenstructuur, maar geeft ook richting aan het belang van groen in de wijken, zodat initiatieven de waarden van het groen (landschap, biodiversiteit, gezondheid, waterbuffering, koelte) niet aantasten maar juist versterken.
Zij vormt daarmee een basis voor de vertaling naar de (planologische) bescherming van waardevolle gebieden en waardevolle bomen in de bestemmingsplannen.
De visie zorgt voor een actualisatie van de Arnhemse regels met betrekking tot groencompensatie.
In de Groenvisie zijn nu de actuele Arnhemse regels groencompensatie 2017 opgenomen. Uitgangspunt blijft dat de totale groenbalans in de stad neutraal moet blijven of toeneemt. Moet er toch groen verdwijnen, dan wordt dat gecompenseerd. Eerst kwantitatief, dan kwalitatief en als laatste financieel. Bij financiële compensatie wordt de waarde van het groen en de boomopstanden gestort in het Groenfonds.
Het provinciale beleid met betrekking tot groencompensatie heeft betrekking op bos binnen het Gelderse Natuurnetwerk. Daar waar de provinciale compensatieregels gelden treden de gemeentelijke compensatieregels terug.

3.2.6.2 Bomenplan 2020

Het bomenplan is een uitwerking van de Groenvisie. Onderdeel van dit plan is het jaarlijks aanplanten van nieuwe bomen en bos. Deze nieuwe bomen leveren een belangrijke bijdrage aan het klimaatbestendiger maken van Arnhem.

3.2.6.3 Natuurinclusief bouwen

In Arnhem vinden we het belangrijk dat er bij nieuwe ontwikkelingen ruimte behouden blijft voor de natuur. Veel diersoorten kunnen uitstekend leven in en om gebouwen, maar dan moeten wij wel de juiste voorwaarden creëren. Daarom is het noodzakelijk dat er bij elk project voorzieningen worden gerealiseerd voor gebouw bewonende soorten zoals huismus, gierzwaluw of vleermuis. En dat er voldoende groen en blauw in de omgeving aanwezig blijft of nieuw wordt gerealiseerd, zodat gebouwbewonende soorten én andere dieren en planten daar graag willen verblijven. Deze maatregelen zorgen bovendien voor minder hitte, droogte en wateroverlast in het gebied en voor meer natuurbeleving bij de toekomstige bewoners. Dit komt ten goede aan hun algehele welzijn en gezondheid, zowel mentaal als fysiek

3.2.6.4 Toetsing van het initiatief aan het groenbeleid

In voorliggend geval zijn er geen belangrijke landschappelijke waarden in het plangebied aanwezig, aangezien het plangebied in de huidige situatie overwegend bebouwd en verhard is. Binnen het plangebied zijn geen bomen aanwezig.
In de toekomstige situatie neemt de hoeveelheid bebouwing op het terrein af (ca. 190 m^2), de hoeveelheid verharding licht toe (ca. 230 m^2) en de hoeveelheid groen blijft vrijwel gelijk (afname van ca. 45 m^2). Van het verhard oppervlak zal ca. 675 m^2, de parkeerplaatsen, uitgevoerd worden in een open, waterpasseerbare verharding.

Volgens de Groenvisie 2017 zijn de Groencompensatieregels niet van toepassing, het gaat om een private ontwikkeling. De gronden zijn eveneens niet bestemd middels een groene bestemming (groen, park, bos) en er zijn geen bomen beschermd in het bestemmingsplan of de APV.

Bij de inrichting van de buitenruimte worden de uitgangspunten uit het Bomenplan 2019 gehanteerd: boombewust ontwerpen en streven naar meer bomen. In het schetsontwerp voor de buitenruimte zijn momenteel ruim 45 bomen opgenomen met daarnaast een 16-tal meerstammige grote struiken. Het grootste deel van de bomen staat in de drie hoven rond de koepel. Ook de ontsluitingsweg langs de muur is van straatbomen voorzien. In de verdere uitwerking van het ontwerp wordt rekening gehouden met voldoende boven- en ondergrondse groeiruimte voor de bomen zodat deze kunnen uitgroeien met een volwassen kroon. Het aantal bomen zal daarmee ruimschoots verdubbelen ten opzichte van de situatie enkele jaren geleden (19 bomen).

Met het opnemen van regels ten aanzien van het natuurinclusief bouwen wordt invulling gegeven aan de Groenvisie (zie artikel 8.5). De nieuwbouwwoningen dienen namelijk natuurinclusief te worden gebouwd. In het Puntensysteem Natuurinclusief Bouwen en de Maatregelencatalogus is aangegeven hoe aan de verplichting van natuurinclusief bouwen kan worden voldaan. In het invulformulier, zie bijlage 2, is aangeven welke maatregelen er getroffen zullen worden. Het gaat onder meer om maatregelen ten behoeve van de huismus, bijen, vlinders en vleermuizen (onderzocht wordt of de oude waterkelder geschikt gemaakt kan worden als winterverblijfplaats).

De voorgenomen ontwikkeling is in overeenstemming met het gemeentelijke groenbeleid.

3.2.7 Gemeentelijk parkeerbeleid

3.2.7.1 Algemeen

De gemeente Arnhem heeft haar verkeersbeleid op hoofdlijnen verwoord in de Structuurvisie Arnhem 2020-2040. Voor mobiliteit biedt de structuurvisie een ruimtelijk ontwikkelingsperspectief. Arnhem streeft naar een duurzame bereikbaarheid in een aantrekkelijke en veilige stad. Vooral in de bestaande stad geldt daarbij het principe: eerst de bestaande verkeersruimte beter benutten en pas daarna zoeken naar mogelijkheden tot uitbreiding van de (auto)verkeersruimte. De inzet van slim ruimtegebruik, voor versterking van fiets en openbaar vervoer, aangevuld met spitsmijdende maatregelen moet Arnhem de komende jaren bereikbaar houden.

3.2.7.2 Fiets

De Accentnota Fiets is in januari 2020 vastgesteld en gebruikt de Beleidsnota Fietsverkeer uit 2012 als fundament voor een vernieuwde fietsambitie, met volop ruimte voor nieuwe ontwikkelingen, nieuwe

accenten en aanscherping van beleid. Nieuwe ontwikkelingen die gaan over de richting waarin de stad zich ontwikkeld, de betekenis van de fiets in de stad van de toekomst en over de vertaling van de grote stedelijke opgaven.
De doelen van deze fietsambitie zijn:
- meer fietsgebruik
- betere ontsluiting van stedelijke bestemmingen voor alle inwoners van de stad
- de binnenstad beter bereikbaar en aantrekkelijker maken voor fiets
- inspelen op de trend van toenemende stedelijke verdichting en urbanisatie
- het verduurzamen en toekomstvast maken van het stedelijk vervoersnetwerk
- het beïnvloeden van duurzaam stedelijk verplaatsingsgedrag.

3.2.7.3 Openbaar vervoer

In december 2018 zijn door de gemeenteraad het HOV-Actieplan en de Stadsnetten-visie vastgesteld. Deze twee beleidsdocumenten voor het openbaar vervoer hebben tot doel om de aantrekkelijkheid en concurrentiekracht van het stedelijk en regionaal OV te vergroten. Om daarmee de bereikbaarheid en economische aantrekkelijkheid van de regio en de steden te verbeteren. Het openbaar vervoer wordt toekomstvast door een kwaliteitsslag met als maatregelen:
- een netwerk van Hoogwaardig Openbaar Vervoer
- een mobiliteit te bieden voor iedereen
- een emissieloos openbaar vervoer door middel van Trolley 2.0.

3.2.7.4 Parkeren

Voor het onderdeel parkeren gelden het Facetplan Parkeren parkeernormen en de Beleidsregels parkeren Arnhem 2022. Opgemerkt wordt dat gemotiveerd van de normen afgeweken kan worden. Van deze mogelijkheid wordt in voorliggend project gebruik van gemaakt. Dit onder meer vanwege de bijeenkomstfunctie die voorliggend plan omvat. In tegenstelling tot de omvang van de bijeenkomstruimte, waar de parkeernormering van uitgaat, wordt in voorliggend plan gestuurd op het aantal bezoekers. Voor een nadere toelichting op het aspect parkeren wordt verwezen naar subparagraaf 3.4.1.

3.2.8 Duurzaamheid, Energie en klimaat

3.2.8.1 Beleid

Nieuwe gebouwen en woningen moeten volgens landelijke regelgeving voldoen aan het Bouwbesluit. In het bouwbesluit worden de energieprestaties voor nieuwe gebouwen en woningen fasegewijs aangescherpt. Vanaf 1 januari 2021 moeten alle nieuwe gebouwen en woningen in Nederland bijna energieneutrale gebouwen (BENG) zijn. Dit vloeit voort uit het Energieakkoord voor duurzame groei en uit de Europese richtlijn EPBD. Verder geldt er per 1 juli 2018 voor nieuwbouw van alle soort gebouwen een verbod voor het aansluiten op het aardgasnet.
De gemeente Arnhem heeft hoge ambities op het gebied van energie en duurzaamheid. De ambities, koers en actieprogramma zijn vastgesteld in het programma ‘New Energy made in Arnhem 2020-2030’ (vastgesteld op 29 januari 2020). Arnhem wil een actieve regierol innemen bij de energietransitie in de wijken. De uitgangspunten en aanpak zijn vastgesteld in ‘De Arnhemse aanpak van de wijkgerichte energietransitie’ (vastgesteld op 17 april 2019).

3.2.8.2 Energievisie

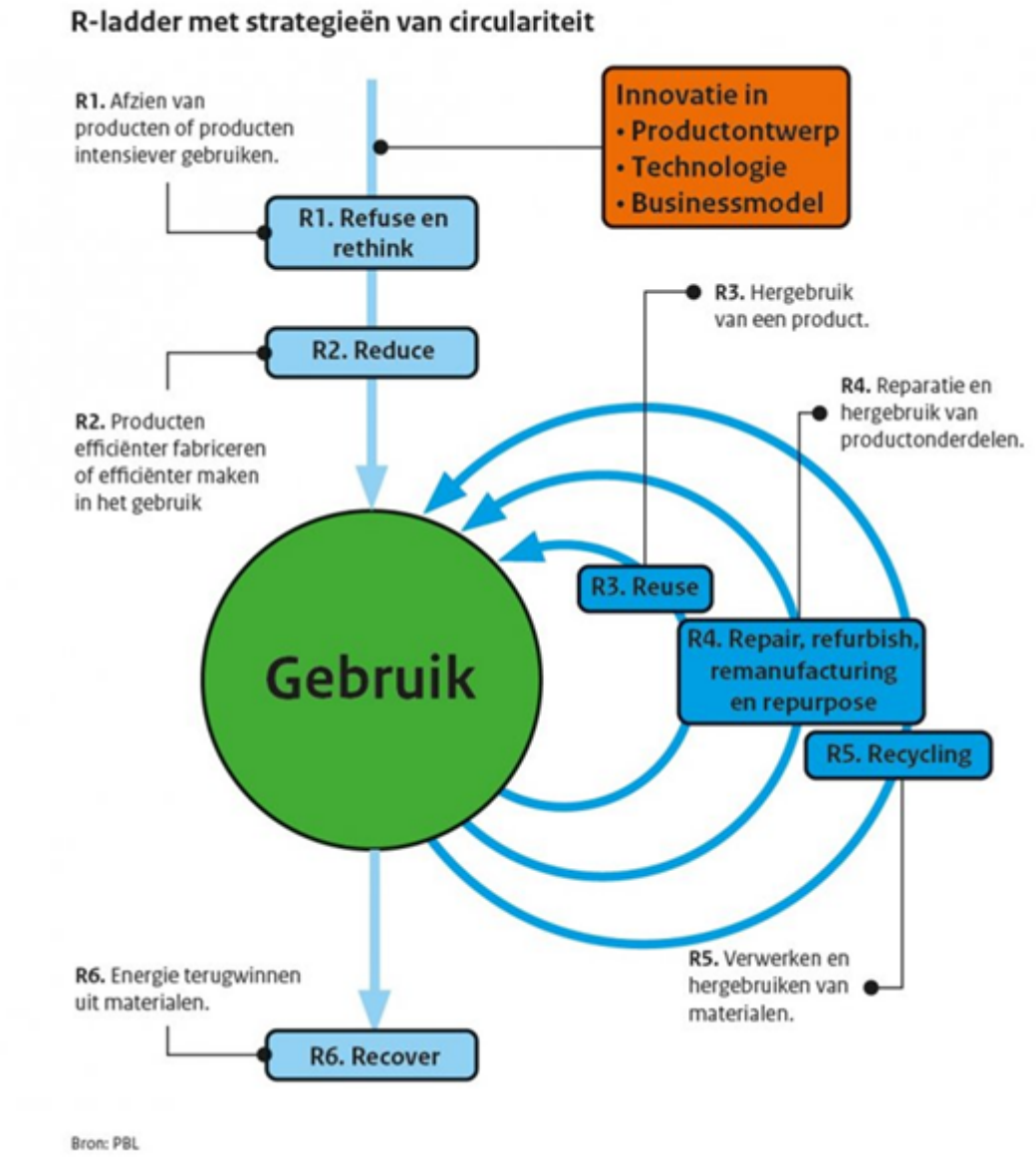
Arnhem verplicht ontwikkelaars tot het opstellen van een energievisie bij nieuwbouw van meer dan 50 woningequivalenten. Er zijn vele opties voor duurzame energie. Vanwege de wetswijziging per 1 juli 2018 moeten al deze opties zonder aardgas worden gerealiseerd. De gemeente hanteert de volgende voorkeursvolgorde inzake de ambities voor nieuwbouw.
1. Energieneutraal;
2. Bijna energieneutraal (BENG);
3. Conform eisen bouwbesluit.

De gemeente Arnhem vraagt de ontwikkelende partij om samen met andere eigenaren (bestaande en toekomstige) in het (aangrenzende) gebied te onderzoeken of een collectieve warmteoplossing tot de mogelijkheid behoort. Dit met als doel een deel van de omliggende bestaande gebouwen ook van het aardgas af te halen.

3.2.8.3 Verplichting gebruik circulaire bouwmaterialen bij woningbouw in Arnhem

Het grootste deel van de broeikasgassen (zoals CO2) die wij als mens uitstoten voort uit het winnen, vervoeren en verwerken van grondstoffen tot producten. De bouw alleen al zorgt in Nederland voor zo'n 11 % van de totale CO2 uitstoot. Een transitie naar een circulaire economie kan deze impact verkleinen.

Simpel gezegd: een circulaire economie is een ideaalbeeld van een economisch systeem (of samenleving) waarin we veel minder grondstoffen, materialen en producten gebruiken en de grondstoffen die we tóch nodig hebben, op een veel duurzamere manier gebruiken. Dit doen we bijvoorbeeld door producten en materialen keer op keer her te gebruiken of door meer natuurlijke (biobased) materialen toe te passen. In een perfecte circulaire economie is er eigenlijk geen afval meer. Alle circulaire strategieën zijn weergegeven in onderstaande afbeelding, waarbij optie R1 (refuse & rethink) het meest circulair is, en optie R6 (recover) het minst.



Afbeelding 3.1 R-ladder met strategieë van circulariteit

Het uitgangspunt “minimaal 25% gebruik circulaire bouwmaterialen” is van toepassing op de harde plancapaciteit van 4 maart 2020 of later: ruimtelijke projecten waarvoor op of na deze datum een bestemmingsplan is vastgesteld, een anterieure of ontwikkelovereenkomst is afgesloten, door de gemeente of marktpartij reeds een tender is gestart.

Het percentage circulaire bouwmaterialen toetsen we in de eenheid kilogram (kg). Naar verwachting komt eind april 2022 een tool beschikbaar voor het toetsen van het percentage circulariteit, namelijk de circulaire impactladder. Deze impactladder maakt het mogelijk de mate van circulariteit in een woningbouwplan te meten. Als dit (nog) niet beschikbaar is volstaat een eigen berekenmethode van de ontwikkelaar.

In afwachting van de circulaire impactladder, wordt bij de circulaire bouw de volgende uitgangspunten gehanteerd:
- Het verminderen van materiaal & grondstoffengebruik, bijvoorbeeld door verdichting en renovatie i.p.v. nieuwbouw (R1 & R2)
- Het vergroten van het aandeel hergebruikte en gerecyclede materialen, in plaats van nieuwe materialen (R3, R4, R5).
- Wanneer er tóch nieuwe materialen nodig zijn, het inzetten op biobased materialen zoals hout.
- Ontwerp toekomstbestendig: zorg ervoor dat componenten in de toekomst kunnen worden gedemonteerd zodat ze opnieuw te gebruiken zijn en zorg dat er materiaalpaspoorten en/of een gebouwpaspoort is waardoor informatie hierover te ontsluiten is.

Dit zijn allemaal middelen tot het verminderen van de CO2 uitstoot van de bouw en het verlagen van de MPG.

In dit geval is het uitgangspunt van 25% minimaal gebruik van circulaire bouwmaterialen niet van toepassing, gelet op het feit dat de tender voor dit plan reeds in 2017 is gestart.

3.2.9 Stadsklimaat

Ambitie hitte vanuit structuurvisie
De stad legt de lat hoog door te streven naar een klimaatbestendige stad onder alle weersomstandigheden. Voor nu en in de toekomst wordt tenminste gestreefd naar prettig toeven binnen- en buitenshuis en het vermijden van ongewenste gezondheidsrisico's.
Ambitie is dat de stad optimaal gebruik maakt van haar gunstige uitgangssituatie met natuurlijke luchtstromen die zorgen voor koeling en goede luchtkwaliteit in de stad; koeling en luchttoevoer door de 'dalwinden' in Noord, door 'convectiewinden' vanuit de rivierzone en open buitengebied rondom de stad (zie de markeringen op het kaartbeeld).
Deze ambitie werkt door op verschillende schaalniveaus: stedenbouw, de inrichting van de stedelijke buitenruimte (publieke en private ruimte) en gebouwen met hun binnenklimaat.
Het vraagt om een duurzame stedelijke omgeving met een effectief inzetten van groen en water en gericht omgaan met de 'stedelijke morfologie' (locatie en vormgeving van bouwvolumes, open ruimten en corridors).

Voor de stad betekent dit concreet:
1. het veiligstellen en benutten van deze potenties van de stad met betrekking tot koeling (de aanwezige dal- en convectiewinden) wordt als 'beleidslaag' meegenomen bij toekomstige stedelijke ontwikkelingen;
2. voorkómen van verdere opwarming van de stad, in het bijzonder op die locaties waar nu al sprake is van (sterke) opwarming tijdens hittegolven. Op de hittekaart zijn dit de donkerrode en rode gebieden. Daarbij wordt gestreefd naar het verminderen van luchtverontreiniging die deels toeneemt door temperatuurstijging en droge periodes.
3. verminderen van de hittestress zowel buiten als binnen(shuis) met nadruk op het voorkómen van gezondheidsrisico's bij kwetsbare bevolkingsgroepen. Dit speelt voor de buitenruimte vooral in de (donker)rode gebieden maar voor gebouwen kan dat overal in de stad zijn. Dit is sterk afhankelijk van de bouwkundige staat van het gebouw.

Het plangebied ligt op de Hittekaart van Arnhem in dat deel van de stad dat gevoelig is voor opwarming tijdens langdurige perioden van hitte (oranje gebied op de Hittekaart). De locatie is daarmee een gebied met een hoge prioriteit om verdere opwarming te voorkomen. De gemeente Arnhem streeft bij

ontwikkelingen in deze gebieden naar anticiperende maatregelen om het stadsklimaat ter plekke te verbeteren. Het stadsbestuur heeft deze ambitie in 2014 aangescherpt door te bepalen dat hitteplekken moeten worden bestreden door een effectieve inzet van groen op daken en gevels van gebouwen maar ook op de grond als (bv) bomen. Wordt bij herontwikkeling hiermee geen rekening gehouden dan is de kans groot dat het (locale) stadsklimaat op de locatie verslechterd met gevolgen voor de toekomstige gebruikers en bewoners van het gebied.

Voorkomen hitte in gebouwen verhoogt comfort en bespaart energie
Voor het voorkomen van hittestress is alleen actieve koeling in de woning en een verkoelende omgeving niet voldoende. Oververhitting kan voorkomen worden door het toepassen van onder andere overstekken, zomernachtventilatie en buitenzonwering en door een lichte kleur van het gebouw. Dit bespaart energie en geeft meer comfort in de woning.

Een lijst van verschillende maatregelen die hitte in gebouwen voorkomen staat in de handreiking hitte in bestaande woningen.

3.2.10 Coffeeshopbeleid

De nota *Arnhems Coffeeshopbeleid* (2009) geeft als hoofddoelstelling: het terugdringen van overlast c.q. het beperken van de inbreuk op het woon- en leefklimaat door softdrugshandel. Er is beleid geformuleerd om de handhaving te intensiveren. Tevens is aangegeven met welk instrumentarium dit wordt gedaan en door wie dit wordt uitgevoerd. Uitvoering van dit beleid waarborgt ook in dit plangebied beheersing van de problematiek. Er is geen aparte bestemmingscategorie voor de coffeeshops gecreëerd. In het plangebied zijn geen coffeeshops aanwezig of toegestaan op grond van het coffeeshopbeleid (er is geen ruimte voor het afgeven van exploitatievergunningen).

3.2.11 Prostitutiebeleid

In de nota 'Van Rood naar Groen Arnhemse Prostitutie op weg naar normalisatie (2000)' is het Arnhems prostitutiebeleid vervat. De opheffing van het wettelijke bordeelverbod per 1 oktober 2000 was aanleiding voor het opstellen van dit beleid. Dit beleid is nog steeds van kracht.
Ten aanzien van de raamprostitutie, overige seksinrichtingen en de tippelprostitutie voert het gemeentebestuur van Arnhem een actief vestigingsbeleid. Het actief vestigingsbeleid bestaat uit de volgende elementen:

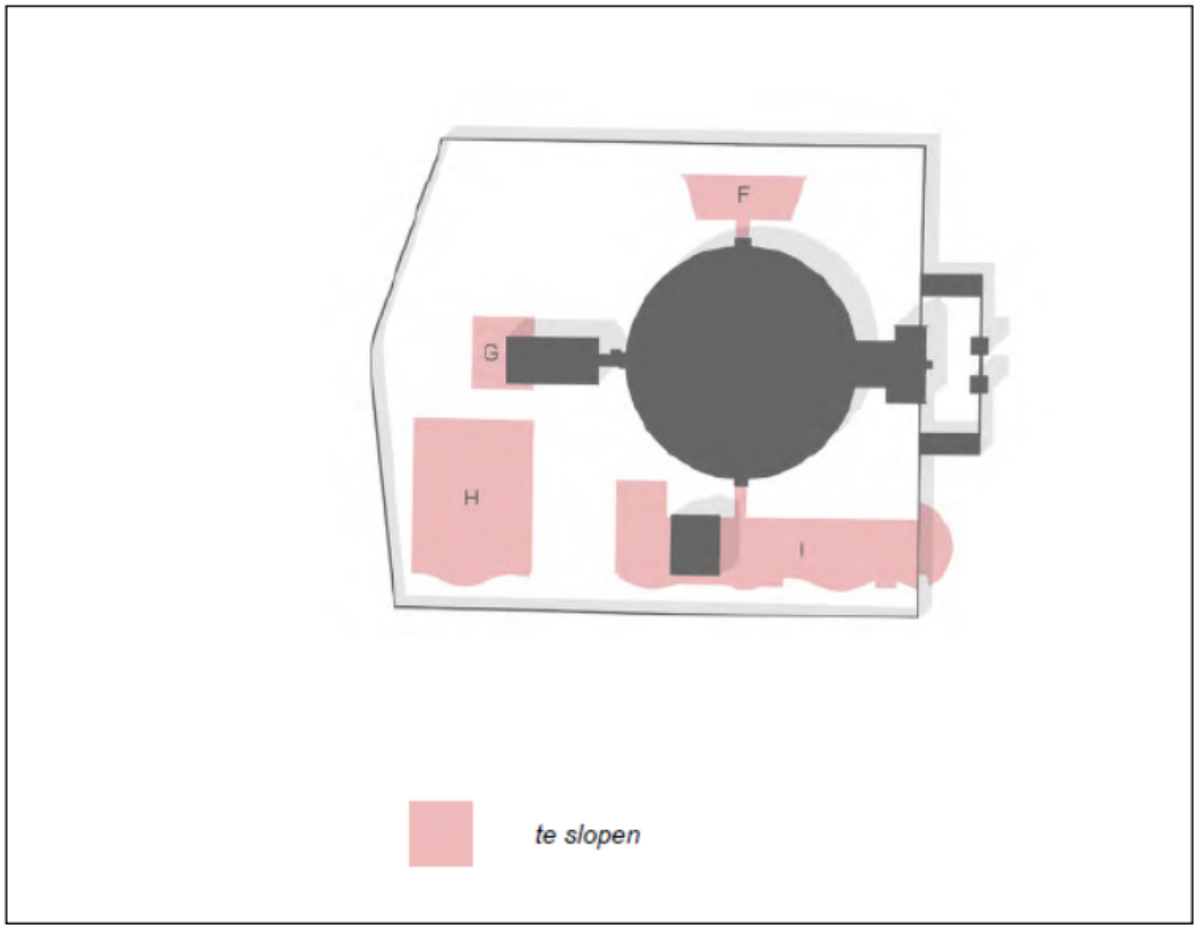
- concentratie van de raamprostitutie op één plek;
- het aan een maximum binden van het aantal ramen en werkplekken (120 en dat is een halvering van het aantal ramen en werkplekken ten opzichte van de voormalige raamprostitutielocatie in het Spijkerkwartier);
- het aan een maximum binden van het aantal overige seksinrichtingen op 8 in heel Arnhem, waarbij – overgangsrechtelijke situaties uitgezonderd - in elke wijk (CBS- wijkindeling) maximaal 1 seksinrichting gevestigd mag zijn, ook worden hierbij beperkingen toegepast;
- concentratie van de tippelprostitutie.

Het gemeentebestuur bepaalt hiermee zélf de locatie waar deze vormen van prostitutie zich mogen manifesteren alsmede de omvang ervan en voorkomt hiermee dat de prostitutie zich ongecontroleerd over de stad uitspreidt. De gemeente wil hiermee voorkomen dat bepaalde vormen van prostitutie overlast voor de omgeving veroorzaken. Deze overlast zou kunnen ontstaan doordat er een concentratie van bijvoorbeeld privé-huizen in een bepaalde wijk ontstaat (eerder zagen we immers dat vooral oudere wijken in Arnhem erg aantrekkelijk lijken te zijn voor de vestiging van seksinrichtingen) of doordat de prostitutiefunctie conflicteert met bepaalde andere functies.
In het plangebied is geen seksinrichting aanwezig en het plan voorziet hier eveneens niet in. In Arnhem mogen maximaal 8 seksinrichtingen zijn, waarbij er maximaal één seksinrichting per telgebied is toegestaan. Arnhem kent op dit moment 8 vergunde seksinrichtingen. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat een nieuwe aanvraag voor een seksinrichting zal worden gehonoreerd.

3.3 Ruimtelijke opzet en structuur

3.3.1 Slopen

Om ruimte te maken tussen de monumentale gebouwen en de ringmuur wordt alle nieuwbouw uit de periode 2000-2005 gesloopt (bouwdelen F, H & I). Deze zeer gesloten gebouwen zijn zeer specifiek ontworpen en gebouwd als gevangeniscomplex en slecht verenigbaar met een stedelijk woonprogramma. Transformatie van deze gebouwen past niet binnen het karakter een open en stedelijk woongebied te willen realiseren.
Er is overwogen bouwdeel F te behouden voor de toekomstige functie van de koepel. Echter vanwege de grote hoeveelheid aan functioneel aanwendbaar oppervlak in het monumentale cellengebouw inclusief bijgebouwen én het benodigde ruimtebeslag voor de toevoeging van een gebouwde parkeervoorziening wordt ook dit gebouw gesloopt.
Teneinde een goede aansluiting te realiseren tussen het zuidelijke deel van het terrein en het hoger gelegen noordwestelijk deel wordt de éénlaagse uitbouw rondom bouwdeel G geamoveerd. Aan de noordzijde in deze lage uitbouw bevond zich het stoomketelhuis met een werkplaats en een kolenberging. De zuidzijde was ingericht met zes badcellen met op de kop een desinfectielokaal. Ten westen van de oorspronkelijke openplaats waren nog vier wascellen en een spoelvertrek dat bij de keuken hoorde. Later is deze lage uitbouw ingericht als bibliotheek, is de openplaats dichtgebouwd en zijn de wascellen gebruikt als berging en technische ruimten. De overwegingen dat dit deel niet tot de architectonische route behoort zoals deze door Metzelaar is ontworpen, het een zuiver functionele toevoeging betreft én dit het meest gesloten deel van bouwdeel betreft hebben geleid tot het besluit dit deel te zullen slopen.
In afbeelding 3.2 is de te slopen bebouwing weergegeven.



Afbeelding 3.2 Te slopen bebouwing

3.3.2 Transformatie monumentale bebouwing

Transformatie

De monumentale gebouwen hebben van zichzelf een hoge ruimtelijke en architectonische kwaliteit. Het is de opgave bij de transformatie om binnen deze kwaliteiten, meerwaarde toe te voegen. Met de juiste ingrepen zal het monument worden versterkt en de nieuwe functie optimaal worden gefaciliteerd. De nieuwe functie is de eerste stap. De gekozen hotelfunctie ligt in zijn ruimtevraag en organisatie dicht bij de oorspronkelijke gevangenisfunctie. Beide functies gaan in de basis uit van een groot aantal kleinere ruimten met daarnaast grotere centrale voorzieningen. Beide gevangenen of gasten ervaren immers het verblijven in een kleine cel en ondergaan de overrompelde ruimtelijkheid van de koepel. De historisch licht sarcastische bijnaam 'Hotel de Houten Lepel' wordt realiteit.
Het respecteren en een gebouwstructuur is de basis van een goede transformatie. De functie volgt zo maximaal mogelijk de structuur. Zo zal in de koepel de cellenstructuur op enkele uitzonderingen na volledig in tact worden gelaten. De afzonderlijke cel wordt afzonderlijke kamer. Er wordt zelfs gekeken of het mogelijk het karakteristieke sanitair in de cellen te kunnen hergebruiken. In contrast met deze kleinste eenheid van de cel staat de grote ruimte van de koepel. De al eerder omschreven ruimtelijke ervaring blijft intact. Dit geldt ook voor de routing die werd afgelegd door de gevangenen. De buitengevels van het complex omgrenzen het totale ensemble en geven het complex zijn beslotenheid. De randen van het de gevangenis met de ringmuur en de 'kasteel'-torens zullen deze functie van een meer besloten gebied blijven bewaken.
Voor een nadere uiteenzetting van de ingrepen wordt verwezen naar het Masterplan (bijlage 1 bij deze toelichting).

Het programma

Het hotel in de koepel richt zich op de gevangenis beleving. Je komt er overnachten voor een nachtje in de cel maar natuurlijk ook om het gebouw te ervaren. Freedom Hotel BV zal gaan bestaan uit 137 kleine 2-sterren kamers op de hostel/hotelmarkt. De schatting is, gezien het unieke karakter van het project, dat er grof genomen 75 kamers kunnen worden gevuld met nieuwe markten zoals: familiediners, reünies, zakelijke bijeenkomsten met overnachting en Leisure weekenden gecombineerd met activiteiten in het gebouw. De overige 62 kamers zullen worden toegevoegd aan het bestaande aanbod gericht op het lage segment. Op die manier zullen er 62 kamers op de hotelmarkt bij komen. Een beperkt aantal wat de hotelmarkt goed kan opvangen met dit unieke karakter.
De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een gezellig restaurant/co-working en gelegenheid om bijeenkomsten te houden voor bedrijven. Besloten bijeenkomsten tot en met maximaal 249 bezoekers zijn regulier toegestaan. Daarnaast mogen er 12x per jaar besloten bijeenkomsten plaatsvinden waarbij het aantal bezoekers meer bedraagt dan 249 tot en met maximaal 500 bezoekers. Bijeenkomsten met meer dan 500 bezoekers zijn niet toegestaan. Het besloten karakter komt voort uit een registratieplicht en vooraf afgegeven toegangsbewijs. Deze besloten bijeenkomsten kennen dan ook geen vrije inloop waarbij bezoekers spontaan en onaangemeld (lopend, per fiets, met de auto of anders) naar De Koepel kunnen komen. Dat betekent dat er geen sprake is van bezoekers die, zonder reservering of registratie vooraf, de bijeenkomst kunnen bijwonen. Er is dus altijd inzicht in de organisatie van de bijeenkomst, de hoeveelheid bezoekers en hoe bezoekers komen en vertrekken.
De voormalige koepelgevangenis kent zoals hiervoor beschreven ook een hotelfunctie. Voor bijeenkomsten wordt daarom een onderscheid gemaakt in 'single-use' en 'mixed-use'. Bij 'single-use' komen alle bezoekers alleen naar de besloten bijeenkomst. Alle bezoekers vertrekken na afloop ook weer. Bij 'mixed-use' is sprake van een combinatie van bijeenkomst en overnachting in het hotel. Een voorbeeld hiervan is wanneer bezoekers na een bedrijfsfeest (deels) blijven overnachten in het hotel. Ook hier is altijd sprake van verplichte aanmelding of registratie vooraf, zodat er inzicht is in de hoeveelheid bezoekers van de besloten bijeenkomst en van het aantal personen dat overnacht in het hotel.
In de onderste ring komen in de cellen werkplekken voor startups. De centrale ruimte kan dienst doen als vergaderlocatie of een grotere bijeenkomst faciliteren. In het restaurant wordt ontbeten, geluncht en gedineerd. Ook voor mensen vanuit de omgeving is het hotel geopend. De Koepel wordt juist weer opgesteld voor gasten van buitenaf. De gevangenis is een zeer imposant gebouw waarin iedereen graag zijn of haar ogen uitkijkt.
De ruimten die gelegen zijn aan het voorplein zijn bestemd voor kleinschalige ondersteunende voorzieningen. Hierbij valt te denken aan kleine horeca met een terras, kleine commerciële ruimten of ambachtelijke winkeltjes. Deze voorzieningen kunnen zich richten op de hotelgasten als ook de

wijkbewoners. Het voorplein zelf zal daarmee ook een verblijfskwaliteit krijgen waar gasten en wijkbewoners elkaar kunnen ontmoeten. In de noordoost hoek van het terrein komt er voor de hotelgasten en personeel van de hiervoor genoemde functies een parkeervoorziening van 126 parkeerplaatsen. Aan deze zijde is er in de noordelijke toren van de Koepel een tweede toegang gelegen. Deze toegang is ook direct gelegen aan het bevoorradinghof voor de Koepel. Dit bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om de parkeergarage te voorzien van een dak/zonnepanelendak. Wel is een maximale +NAP hoogte opgenomen voor de bovenste parkeerdek, ter voorkoming dat in het geval er een dak wordt toegepast deze gebruikt kan worden als parkeerdek en in feite dus sprake is van een extra parkeerlaag.
Wat betreft de monumentale Kapel wordt opgemerkt dat vooralsnog van een invulling van twee woningen (zie par. 3.3.3.). Het bestemmingsplan biedt echter de mogelijkheid om (een gedeelte van) dit gebouw via een afwijkingsbevoegdheid te transformeren naar zelfstandig kantoor.
Voor een nadere uiteenzetting van de beoogde functies wordt verwezen naar het Masterplan (bijlage 1 bij deze toelichting).

3.3.3 Wonen

Hierna wordt nader ingegaan op het woonprogramma (incl. sociale component), alsmede de beoogde type woningen.

Woonprogramma
Voor het woonprogramma is gekeken naar welke typologieën het beste passen binnen de wijk en aansluiten op de behoefte vanuit de markt.
Het woningaanbod in de directe omgeving van het complex wordt gedomineerd door kleine appartementen, beneden- / bovenwoningen en grote herenhuizen. In de nota van uitgangspunten is reeds omschreven dat er behoefte is aan grotere en levensloopbestendige woningen, zodat gezinnen in de wijk kunnen blijven wonen. De voorgestelde invulling sluit hier op aan met een gevarieerd programma aan woningtypes welke een aanvulling vormen op het bestaande aanbod in de wijk. Binnen het plangebied worden in totaal 50 woningen gerealiseerd, in de vorm van stadswoningen en appartementen. Het programma bestaat concreet uit de volgende woonsegmenten:

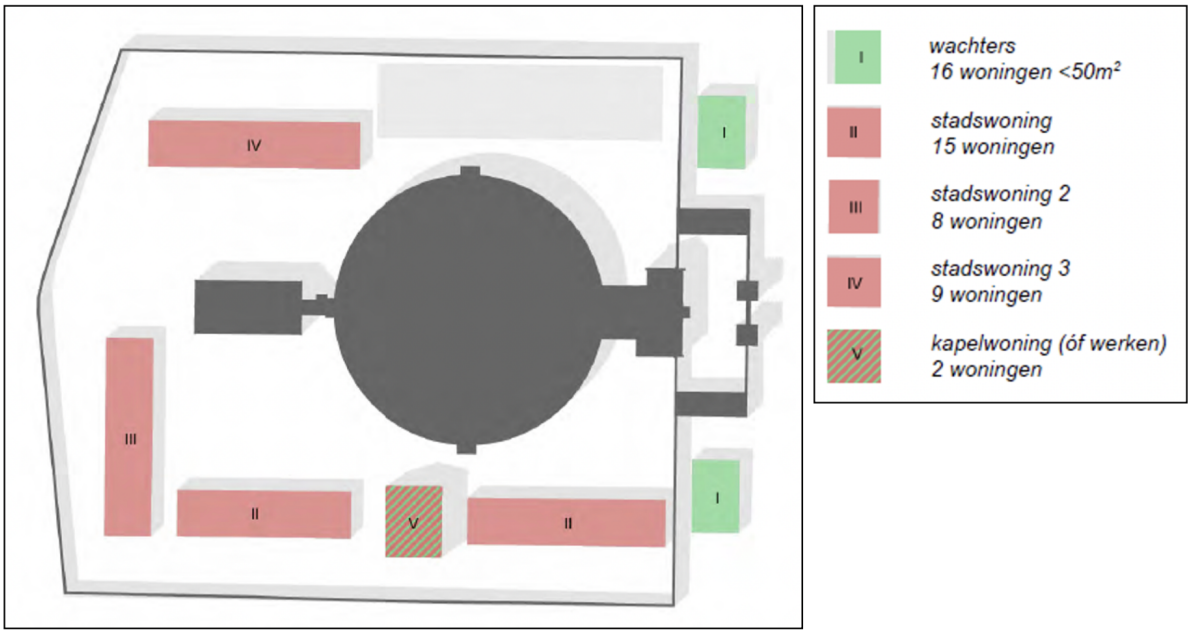
- 16 sociale huurwoningen (tot € 808,06 per maand; peiljaar 2023)
- 34 dure koopwoningen (boven de NHG-grens van € 405.000,-; peiljaar 2023), inclusief de twee woningen in de Kapel.

Binnen de ringmuur bevinden zich grondgebonden stadswoningen van 3 lagen. Hierin zijn een viertal typen te onderscheiden:

- Het basistype (II) met privéterras grenzend aan de gemeenschappelijke tuin. Een ruime eengezinswoning met de mogelijkheid tot 4 slaapkamers te realiseren.
- Een type met de primaire woonlaag op de eerste verdieping met tuin grenzend aan de ringmuur (III) (langs de westzijde van het complex). Deze ruime eengezinswoningen met tuin heeft een verassende indeling welke mogelijkheden biedt voor een werk- of hobbyruimte op de begane grond.
- Een type met de primaire woonlaag op de eerste of tweede verdieping met privéterras grenzend aan de gemeenschappelijke tuin (IV) (in de noordwest hoek van het complex). De bovenste lagen hebben een waanzinnig uitzicht over de Rijnvallei.
- De voormalige kapel (V) wordt getransformeerd naar 2 woningen. Daarnaast is het denkbaar deze te transformeren naar een kantoorfunctie (hiervoor is een afwijkingsbevoegdheid opgenomen in de regels).

Buiten de ringmuur, langs de Wilhelminastraat, worden in de zogenoemde wachters 16 compacte starters appartementen gerealiseerd met een gemeenschappelijke tuin (I).

In afbeelding 3.3 is het betreffende programma (indicatief) schematisch weergegeven.



Afbeelding 3.3 Indicatieve schematische weergave van het woonprogramma

Met het voornemen worden geschikte woningen voor een brede doelgroep gerealiseerd, waaronder starters en gezinnen. Het plan draagt daarnaast bij aan het tot stand brengen van doorstroming op de woningmarkt, omdat andere woningen weer vrijkomen voor andere doelgroepen.

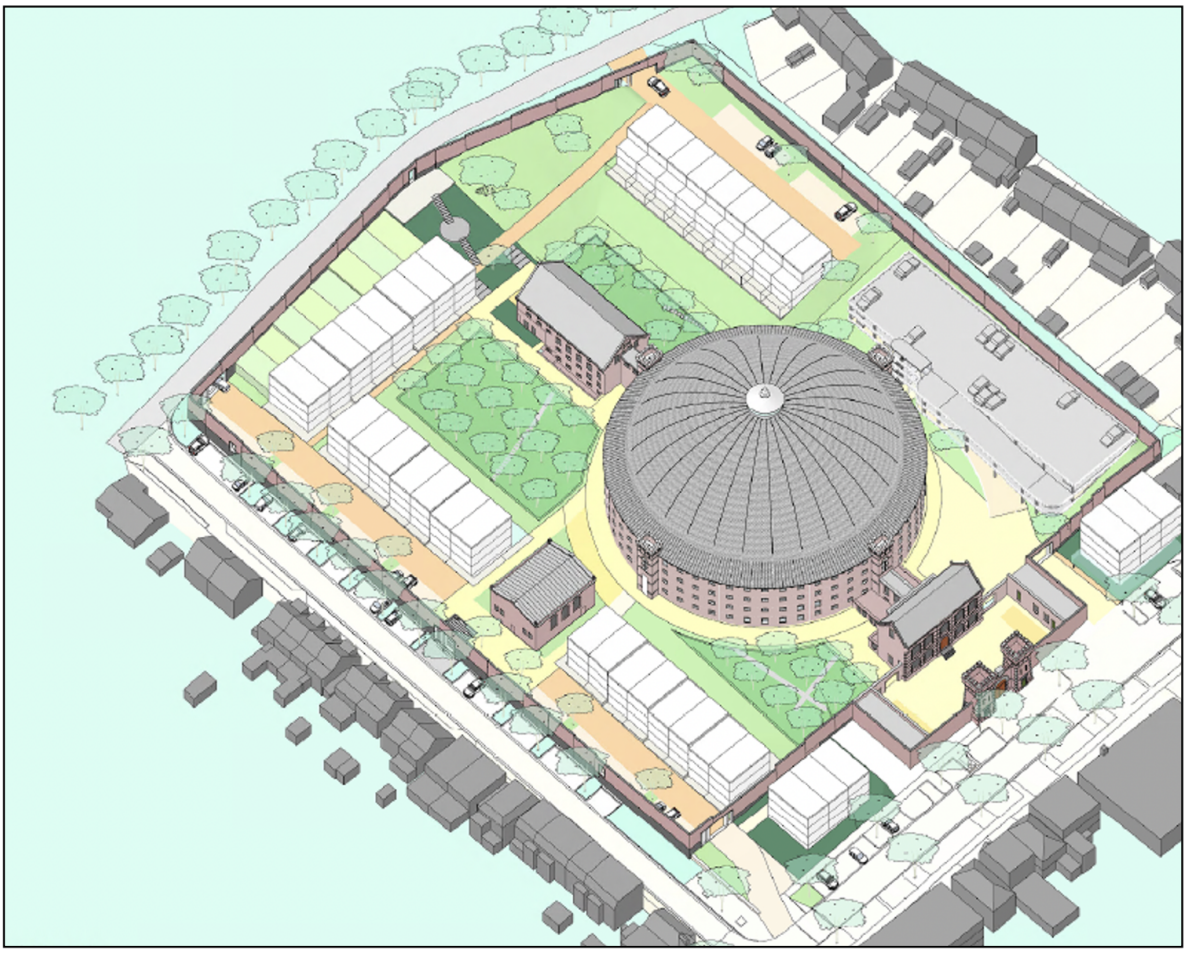
Sociale woningbouw
Voorwaarde vanuit de gemeente om medewerking te verlenen aan het plan is om ook sociale woningbouw in het programma op te nemen. Binnen de kaders van het stedenbouwkundig plan is er gekeken welke mogelijkheden er zijn.

De 16 appartementen aan de Wilhelminastraat worden appartementen in de categorie sociale huur. Het betreffen 2-kamer starters appartementen met een oppervlak van maximaal 50 m².

In de Nota van Uitgangspunten voor de transformatie van de Koepelgevangenis (2017) was geen verplichting voor de realisatie van 30% sociale huurwoningen en 50% betaalbare woningen opgenomen. Bij de aankoop van het terrein van initiatiefnemers is daar dan ook geen rekening mee gehouden. Desondanks zijn initiatiefnemers en gemeente met elkaar overeengekomen dat het aantal toe te voegen woningen voor 30% uit sociale huurwoningen bestaat. Met het realiseren van 16 sociale huurwoningen op in totaal 50 woningen wordt aan deze afspraak voldaan (32%).

De nieuwe bebouwing - algemene bouwregels
Maximale bouwhoogte
De maximale bouwhoogte binnen de ringmuur is niet hoger dan 13,5 meter gemeten vanaf het maaiveld bij het koepelgebouw (dit is de goothoogte van de cellenring van het koepelgebouw). Er dient bij het bepalen van de bouwhoogte ook rekening gehouden te worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden en met het zicht op het koepelgebouw.
Gebouwplint
De verschillende plinten van de nieuwbouw vragen bijzondere aandacht teneinde een gesloten plint te voorkomen en de gewenste levendige uitstraling naar de straat te realiseren.
Daken en kapvorm
Teneinde de herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex te behouden en contrast ten opzichte van de bestaande bebouwing te realiseren wordt voor de nieuwbouw de toepassing van hellende daken uitgesloten en alleen voorzien in platte daken.
Oriëntatie
In basis zijn alle woningen tweezijdig georiënteerd. Dit ter voorkoming van grotere gesloten gevelvlakken richting de straat en de hoven.

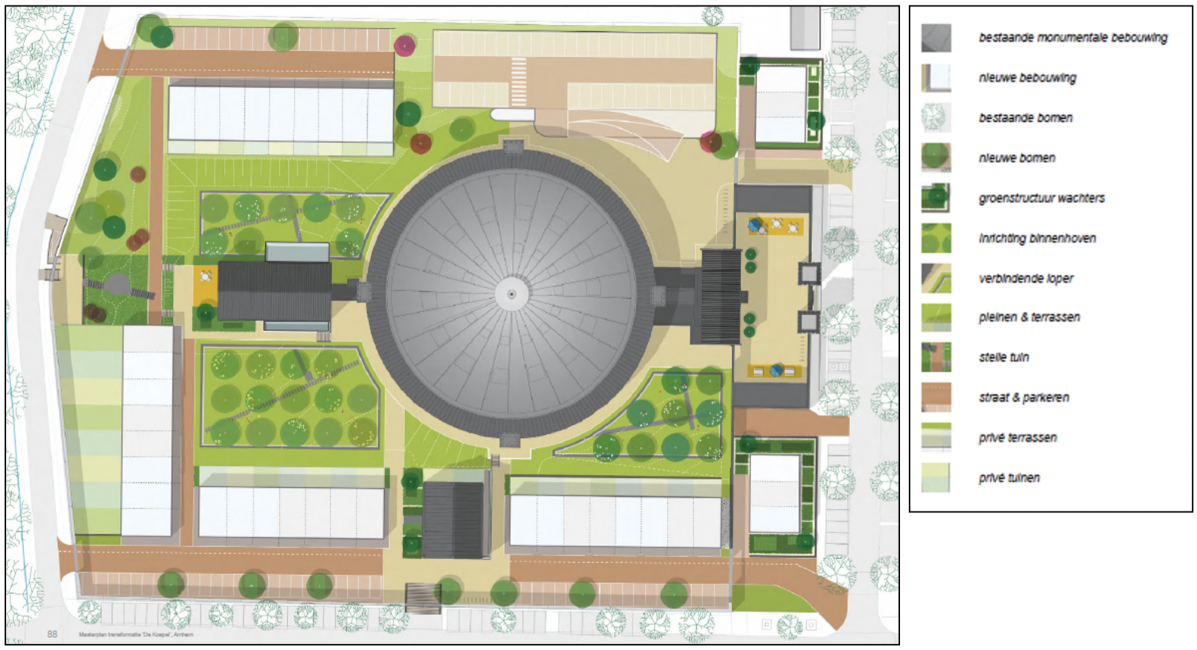
Afbeelding 3.4 omvat een impressie van het beoogde plan. Naast algemene bouwregels zijn per type woning nadere eisen gesteld bijvoorbeeld ten aanzien van uitgeefbaarheid, bouwhoogte, toegang en hoogteverschillen. Voor een nadere toelichting hierop wordt verwezen naar het Masterplan (bijlage 1 bij deze toelichting).



Afbeelding 3.4 Impressie van het beoogde plan

3.3.4 Buitenruimte

De buitenruimte van De Koepel is te zien als een tuin voor de wijk. Omdat er nu weinig openbaar (verblijfs-) groen in omgeving aanwezig is, biedt het openen van de gevangenismuren een prachtige kans dit te verbeteren. Uitgangspunt is dat de binnentuin ingericht en beheerd zal worden in overleg met de buurt.
Het terrein van de Koepel wordt toegankelijk en uitnodigend voor de buurt. Het idee voor de inrichting is die van een Hortus Conclusus: de omsloten tuin. De monumentale gevangenismuur vormt hiervoor de basis en wordt dan ook nagenoeg volledig gehandhaafd. Het beheer van de muur komt bij de op te richten Vereniging van Eigenaren (VvE) te liggen. De muur geeft het terrein een bijzonder karakter en is beeldbepalend voor de omgeving. De muur zorgt voor een zeker mysterie 'wat vindt hier achter plaats? '.
De inrichting van het terrein heeft meer het karakter van een tuin dan een park. Daarmee biedt de locatie een waardevolle aanvulling op de omgeving van Lombok met Arnhems Buiten nabij. De Hortus Conclusus vormt een groene oase, die zowel besloten en intiem, als verbonden en gemeenschappelijk is.
Het plan is opgebouwd uit een viertal principes: binnen de muur ligt een lommerrijke tuin: één groen tapijt met bloemrijke kamers. Deze tuin wordt doorsneden door paden, de muur wordt op strategische plekken geopend, daarmee wordt de tuin toegankelijk. Rondom de Koepel wordt een nieuw wooncarré geplaatst, binnen het carré is het groen, de toegangsweg ligt langs de zuidelijke muur. Op het terrein zijn een twee uitnodigende locaties te vinden met variërende activiteiten: een hellingtuin die ook ruimte biedt om te spelen en een voorplein met een terras.



Afbeelding 3.5 Impressie van de buitenruimte

3.3.5 Beeldkwaliteitseisen

De beeldkwaliteitseisen zijn vervat in het beeldkwaliteitsplan. Deze is opgenomen in bijlage 4 bij de regels. Kortheidshalve wordt daarnaar verwezen.

3.4 Verkeer en mobiliteitsaspecten

In voorliggend geval is een notitie parkeren en verkeersgeneratie opgesteld. Hierna zijn onderdelen uit de notitie opgenomen. Voor de volledige beschrijving wordt verwezen naar bijlage 3 bij deze toelichting.

3.4.1 Parkeren

Wonen

Het benodigde aantal parkeerplaatsen is berekend met de vigerende gemeentelijke parkeernormen onderscheiden naar type woning. Voor 34 woningen worden 56 parkeerplaatsen binnen de muren gerealiseerd. De toegang van het parkeren is mogelijk via de huidige toegang in de Wilhelminastraat (hoek Alexanderstraat) en via twee nieuwe doorgangen door de gevangenismuur in de Diependalstraat; een nabij de Alexanderstraat en een in de noordwesthoek.

Aan de Wilhelminastraat komen 16 sociale huurwoningen buiten de muren aan weerszijden van de historische toegang. Bewoners en bezoekers van deze woningen maken gebruik van de aanwezige parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat. De openbare parkeerplaatsen in de Wilhelminastraat, die aan de zijde van de koepel liggen en alleen ter hoogte van de koepellocatie, zijn in het verleden ook gebruikt door bezoekers aan de koepelgevangenis. Uit nader onderzoek (Bijlage 4) blijkt bovendien dat er voldoende parkeerruimte aanwezig is om de parkeerdruk in de nieuwe situatie op te vangen. Het is daarom reëel om deze parkeerplaatsen (mede) te gebruiken.

Om (tweede) autogebruik te beperken wordt aangesloten op het wijkinitiatief voor deelauto's. In Heijenoord/Lombok is 'we drive solar' in 2019 gestart. Bewoners kunnen op dit moment gebruik maken van auto's in Heijenoord; bij voldoende aanmeldingen worden auto's ook in Lombok geplaatst. Dit initiatief wordt bij geïnteresseerde nieuwe bewoners onder de aandacht gebracht.

Overige functies

Voor de functies in de Koepel wordt een parkeergarage met 126 parkeerplaatsen gebouwd. Voor de functies zijn, in totaal 107 parkeerplaatsen nodig op het maatgevende moment (zie bijlage 3). De bezoekers van de functies in de Koepel betalen een laag parkeertarief met een maximum dagtarief voor

het gebruik van de parkeergarage om uitwijkgedrag zoveel mogelijk te voorkomen. Het uitwijken van bezoekers naar gratis parkeergelegenheid in omliggende straten is nooit volledig tegen te gaan. In de notitie is een aandeel van 20% aangehouden voor mogelijk uitwijkende bezoekers. Deze bezoekers wijken dan uit naar gratis parkeerplaatsen in de directe omgeving van de Koepel. Dat betekent dat bij 20% van de bezoekers die uitwijken, er van de 107 benodigde parkeerplekken (op basis van parkeernormen berekend voor het maatgevend moment) er mogelijk 21 parkeerplaatsen niet gebruikt gaan worden. Daardoor neemt de parkeerdruk in Wilhelminastraat, Alexanderstraat en nieuwe woonstraat binnen de muren van de voormalige gevangenis toe. Tegelijkertijd is er een restcapaciteit (overschot aan plekken in de parkeergarage) van 19 parkeerplaatsen. Samen met de 21 ongebruikte parkeerplaatsen van bezoekers die uitwijken naar de openbare, omliggende straten zijn er dan 40 parkeerplaatsen beschikbaar in de parkeergarage. Als goede buur is de toekomstige exploitant van de Koepel bereid om buurtbewoners gebruik te laten maken van de extra beschikbare (rest)capaciteit van de parkeerplaatsen in de parkeergarage (zie bijlage 5).

Bij het parkeren van de verschillende functies is dubbelgebruik mogelijk. Het benodigd aantal parkeerplaatsen is berekend voor die functies die gelijktijdig aanwezig zijn en parkeerplaatsen gebruiken. De toegang van het parkeren voor de parkeergarage is via de Wilhelminastraat. Deze toegang wordt ook gebruikt voor expeditieverkeer.

Het benodigde parkeren voor besloten bijeenkomsten is afhankelijk van de omvang en soort bijeenkomst. Onder besloten bijeenkomsten wordt verstaan:
"Een tijdelijke besloten activiteit gericht op het bereiken van een publiek voor informerende, educatieve, zakelijke, vermaak, culturele, persoonlijke, en/of levensbeschouwelijke doeleinden zoals bedrijfsfeesten, vergaderingen, productpresentaties, sportmanifestaties, voorstellingen, tentoonstellingen, thematische beurzen, rondleidingen, exposities en bruiloften, met dien verstande dat openbare/publieke bijeenkomsten niet zijn toegestaan."

Niet-besloten bijeenkomsten zijn niet toegestaan aangezien parkeren bij dergelijke bijeenkomsten niet danwel lastig te sturen valt.

In de centraal ruimte in de Koepel is 316 m^2 vloeroppervlakte beschikbaar voor reguliere besloten bijeenkomsten (max. 249 bezoekers). Met een parkeernorm van 8 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo, behorend bij de functie vergaderen/congressen, is berekend dat voor dergelijke bijeenkomsten 25 parkeerplaatsen nodig zijn. Op een weekdag in de ochtend en middag is daarvoor voldoende parkeergelegenheid in de parkeergarage. Ook 's avonds op een werkdag en op zaterdagavond is, rekening houdend met de parkeerbehoefte voor het hotel en het restaurant, de parkeercapaciteit voor bijeenkomsten met eigen bezoekers voldoende. Het benodigd aantal parkeerplaatsen is berekend voor die functies die gelijktijdig aanwezig zijn en parkeerplaatsen gebruiken. Bezoekers van besloten bijeenkomsten overdag komen na de ochtendspits aan, als hotelgasten vertrekken. Voor een (groot) deel is de parkeergelegenheid van het hotel daardoor ook te gebruiken voor besloten bijeenkomsten.

In geval van een grotere besloten bijeenkomst (vanaf 250 tot maximaal 500 bezoekers) wordt voor het parkeren gebruik gemaakt van externe parkeerlocaties en inzet van pendelbussen. Vanuit die locaties worden bezoekers met pendelbussen naar De Koepel gebracht. Bij parkeren van pendelbussen op eigen terrein wordt de motor uitgeschakeld.

Besloten bijeenkomsten met inzet van pendelbussen is op deze locatie nog niet eerder toegepast. Daarvoor is dit mobiliteitsplan opgesteld (bijlage 6). Met dit mobiliteitsplan beogen initiatiefnemers een zo goed mogelijke organisatie van het vervoer van bezoekers naar bijeenkomsten te bereiken. Elke organisator wordt verplicht een vervoerplan op te (laten) stellen. Daarmee wordt het beheersen van de mobiliteit onderdeel van het organiseren van een bijeenkomst met als doel de verkeersoverlast voor de omgeving te voorkomen en tot een absoluut minimum te beperken. Voor een nadere toelichting op het onderdeel mobiliteit bij grotere besloten bijeenkomsten wordt verwezen naar bijlage 6.

Om het vorenstaande ook juridisch te verankeren is er in de regels een voorwaardelijke verplichting (artikel 3.3.1) opgenomen. Daarin is vastgelegd dat hetgeen opgenomen in het Verkeer- en

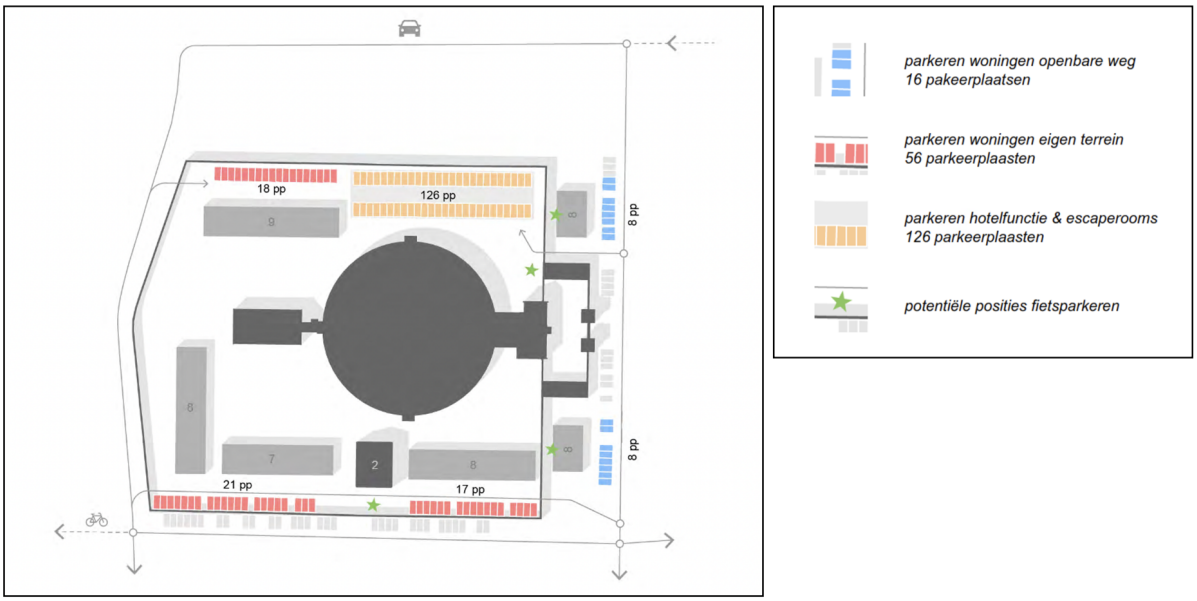
vervoersmanagementplan De Koepel, Arnhem (bijlage 1 bij de regels) nageleefd dient te worden. In dit plan staat onder meer de kaders omschreven evenals de te ondernemen stappen bij de organisatie van een dergelijk besloten grotere bijeenkomst. Ook is in de regels een evaluatie-/monitoringsverplichting opgenomen (artikel 3.3.2). Ten maximale 1 jaar na opening van De Koepel vindt een eerste evaluatiegesprek plaats op initiatief van De Koepel. Gemeente en exploitant van De Koepel bespreken de ervaringen van de georganiseerde bijeenkomsten, de werkwijze met vervoerplannen en het inzetten van pendelbussen. Ook worden klachten, voor zo ver geregistreerd (door gemeente, Omgevingsdienst en/of exploitant De Koepel), daarbij betrokken. Het helpt daarbij als de klachten in afschrift centraal worden geregistreerd bij De Koepel (zie verplichte monitoring bijlage 2 van de regels). Het is dan mogelijk om iets met de klacht te doen en desgewenst in contact te treden met de melder. Gezamenlijk worden afspraken en/of optimalisaties herzien en vastgelegd in een 'logboek' en wordt een volgend evaluatiemoment (indien nodig) bepaald.
Mocht blijken dat er toch onvoorziene verkeerssituaties ontstaan, dan wordt één (of meerdere) passende maatregel(en) getroffen zoals benoemd onder 'maatregelen bij niet behalen van het algemene doel', opgenomen in bijlage 2 van de regels (monitoringsmethodiek), danwel en indien nodig een soortgelijke met de gemeente overeen te komen (herziening van een) maatregel.

Fietsparkeren

Voor bezoekers is de locatie goed per fiets bereikbaar. De locatie van de voormalige koepelgevangenis ligt op fietsafstand van het centrum van Arnhem. Ook is het voor hotelgasten goed mogelijk per fiets naar het centrum van Arnhem, of naar andere bestemmingen in de omgeving te fietsen. Om het fietsgebruik te faciliteren en te stimuleren wordt voldoende fietsparkeergelegenheid bij de koepel gerealiseerd. Voor bezoekers aan de escape rooms worden fietsparkeerplekken bij binnenkomst van de hoofdentree gerealiseerd. De basiscapaciteit bestaat uit 15 plekken. Bij het hotel worden voor hotelgasten deelfietsen (met trapondersteuning) beschikbaar gesteld. In de beginfase wordt gestart met 10 deelfietsen. Bij grotere behoefte kan dit aantal probleemloos worden uitgebreid.

Bewoners van de nieuwe woningen beschikken over een berging voor het stallen van fietsen. Bij woningen is het uitgangspunt dat er stallingsruimte is voor meerdere fietsen per woning (4 per rijwoning en 2 per appartement). Tevens wordt onderzocht of er kan worden voorzien in een gezamenlijke fietsenberging langs de straat binnen de ringmuur.

In afbeelding 3.6 is aangegeven waar de parkeerplaatsen/fietsenstallingen zich bevinden.



Afbeelding 3.6 Parkeervoorzieningen

Actualisatie 2024

Recent is gebleken dat een ROC-locatie in de nabijgelegen Alexanderstraat tijdens de parkeerdrukmeting in 2023 gesloten was vanwege een verbouwing. Dat is aanleiding geweest om de

parkeerdruk nogmaals te meten. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen. Voor de volledige notitie wordt verwezen naar bijlage 7.

De parkeerdrukmeting 2024 is uitgevoerd op meetmomenten in de middag. De meetmomenten vallen binnen de lestijden van ROC RijnlJssel en zijn de woensdagmiddag en dinsdagmiddag; de drukste momenten volgens het ROC.
De hoogst gemeten bezetting overdag is op dinsdagmiddag. De parkeerdruk in de Wilhelminastraat (zuidelijk deel) en in de Alexanderstraat (tussen Oranjestraat en Wilhelminastraat) is op beide meetmomenten hoog. Deze straatdelen zijn dan ook niet in beeld voor medegebruik door bewoners en bezoekers van de nieuwe appartementen in de Wilhelminastraat. Voor de Wilhelminastraat (noordelijk deel) en de Alexanderstraat (westelijk deel) is de parkeerdruk op het drukste moment gemiddeld 64%. De parkeerdruk ligt op het drukste moment overdag in 2024 onder de gewenste 85%. Voor de nieuwe situatie is eerst berekend wat het effect is van de lagere parkeercapaciteit. De gemiddelde parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen rondom de voormalige Koepelgevangenis ligt dan op 68%. Als ook rekening wordt gehouden met parkeerruimte voor bewoners en bezoekers van de 16 nieuwe appartementen, dan komt de parkeerdruk ’s middags gemiddeld op 73%. Dit ligt onder de gewenste maximale 85%.
Bij bovenstaande is het gebruik van parkeerplaatsen door werknemers/bezoekers van aanliggende bedrijven geconstateerd. Tot slot geldt dat in de nieuwe woonstraat binnen de zuidelijke gevangenismuren openbare parkeerruimte komt die ook te gebruiken is door bewoners en bezoekers van de nieuwe appartementen.

De conclusie dat sprake is van een aanvaardbare parkeersituatie in de aangrenzende straten van de Koepelgevangenis blijft dan ook ongewijzigd.

3.4.2 Verkeer

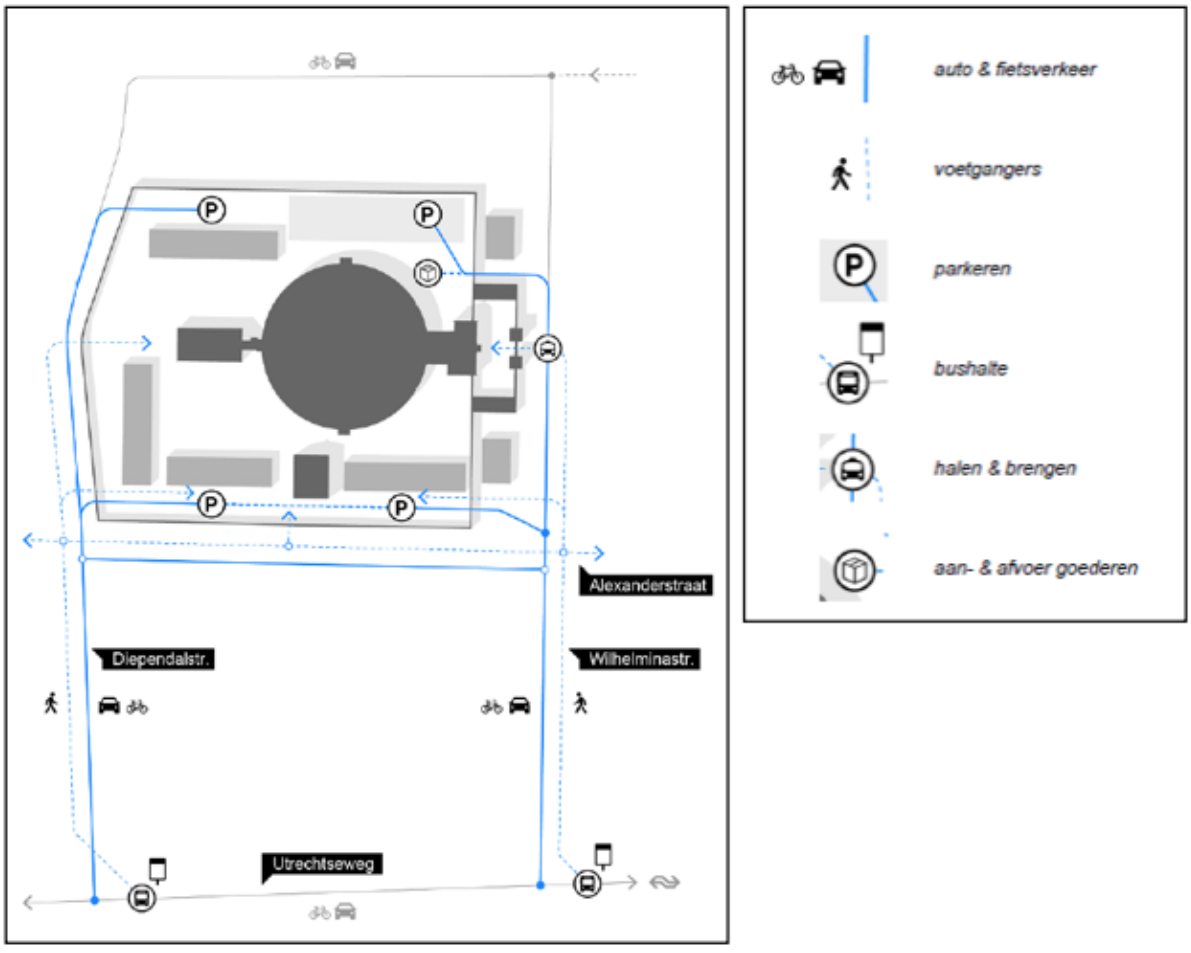
Op het terrein van de voormalige koepelgevangenis komen verschillende functies. Elk van deze functies genereert verkeer. Als de aantallen gegenereerde ritten van alle functies bij elkaar worden opgeteld, ligt de verkeersgeneratie tussen de 522 en 637 ritten op een gemiddelde weekdag (zie bijlage 3). Dit is de maximale verkeersgeneratie als er (overdag) een besloten bijeenkomst wordt gehouden. Op de meest voorkomende situatie, zonder een besloten bijeenkomst, ligt de verkeersgeneratie tussen de 472 en 587 ritten op een gemiddelde weekdag.

Op een gemiddelde werkdag ligt de verkeersgeneratie tussen de 517 en 642 ritten. De verkeersgeneratie is niet gecorrigeerd met het aantal berekende ritten toen de koepelgevangenis nog in gebruik was als penitentiaire inrichting. Dat zou een mindering van 102 tot 130 ritten betekenen op basis van CROW-kencijfers. De nu beschreven verkeersgeneratie is dus groter dan de toename van verkeer ten opzichte van het eerdere gebruik als penitentiaire inrichting.

De kencijfers geven een gemiddeld beeld en kunnen geen exact antwoord geven op de vraag hoeveel gemotoriseerd verkeer er gegenereerd wordt en hoe dat op verschillende tijdstippen over de verschillende wegen wordt afgewikkeld. Er kan alleen op hoofdlijnen een indruk worden gegeven van het totale verkeersbeeld.
Het is gebruikelijk om de verkeerstoename van de nieuwe situatie te vertalen naar het drukste uur. Bij de nieuwe invulling van de voormalige koepelgevangenis komen hotelgasten (16.00 uur) voor de avondspits (16.30-17.30 uur) aan en vertrekken hotelgasten (10.00 uur) na de ochtendspits (7.30-8.30 uur). Alle functies bij elkaar geven geen aanleiding om af te wijken van de gebruikelijke wijze voor het bepalen van het drukste uur. Doorgaans ligt het aandeel drukste uur tussen 8% en 12% van de etmaalwaarde. Het gegenereerde verkeer, zoals hierboven vermeld, komt bij een gemiddeld aandeel van 10% voor een drukste (spits)uur neer op 52 tot 64 voertuigbewegingen in het drukste uur op een werkdag. Hierbij geldt dat een rit of voertuigbeweging een enkele verplaatsing met een motorvoertuig is (alleen komend of alleen vertrekkend).
De locatie van de koepelgevangenis is via meerdere routes en straten bereikbaar. Volgens inschatting rijdt tweederde van het verkeer via de Utrechtseweg, eenderde van het verkeer rijdt via de Oranjebrug. Dat leidt in noordelijke richting tot een verkeerstoename van 17 tot 21 voertuigbewegingen in het drukste uur, die via Oranjebrug-Zuidelijke Parallelweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat aan komen rijden

en via Alexanderstraat-Oranjestraat-Oranjebrug de buurt verlaten. In zuidelijke richting is de verkeerstoename 35 tot 43 voertuigbewegingen in het drukste uur die vanuit Utrechtseweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat komen aanrijden en via Diependalstraat of Wilhelminastraat of Alexanderstraat-Oranjestraat naar Utrechtseweg de buurt verlaten.
De verkeersgeneratie zoals hiervoor berekend leidt tot een beperkte verkeerstoename in het drukste uur. Dit verkeer kan met het huidige verkeer worden afgewikkeld over het huidige stratenpatroon van de buurt Lombok. In woonstraten is een intensiteit van ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal de bovengrens. De huidige, relatief drukke Oranjestraat met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal (circa 800 motorvoertuigen in de avondspits) wordt nauwelijks extra belast. Verkeer gaat vooral gebruikmaken van de Wilhelminastraat en Diependalstraat en de Zuidelijke Parallelweg. Via de Diependalstraat rijdt in de bestaande situatie nauwelijks verkeer. In de Wilhelminastraat en de Zuidelijke Parallelweg varieert de verkeersintensiteit van 750 tot 2.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 100 tot 400 motorvoertuigen in de avondspits). Met deze intensiteiten en het extra verkeer zijn de Diependalstraat, Wilhelminastraat en Zuidelijke Parallelweg nog steeds woonstraten met een (zeer) rustig tot normaal verkeersbeeld.

Bijeenkomsten
Als besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers overdag worden gehouden, dan is de verwachting dat de start na de ochtendspits ligt en de bijeenkomst voor de avondspits is afgelopen of juist daarna (bijvoorbeeld met afsluitend diner). In dat geval leidt een besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur. Besloten bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers zijn maximaal 12 keer per jaar toegestaan. Deze bijeenkomsten vinden over het algemeen plaats in het weekend en/of 's avonds. Ook dan is de verwachting dat de besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur leidt. Temeer bij dergelijke grotere bijeenkomsten collectief vervoer ingezet (pendelbussen).



Afbeelding 3.7 Verkeersafwikkeling

3.4.3 Conclusie

Verkeers- en mobiliteitsaspecten vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

3.5 Rijks- en provinciaal beleid

3.5.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

3.5.1.1 Algemeen

Nederland staat voor grote uitdagingen die van invloed zijn op onze fysieke leefomgeving. Complexe opgaven zoals verstedelijking, verduurzaming en klimaatadaptatie zijn nauw met elkaar verweven. Dat vraagt een nieuwe, integrale manier van werken waarmee keuzes voor onze leefomgeving sneller en beter gemaakt kunnen worden. De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) zorgt voor een gezamenlijke aanpak die leidt tot een duurzaam perspectief voor onze leefomgeving. Dit is nodig om onze doelen te halen en is een zaak van overheid en samenleving.

3.5.1.2 Vier prioriteiten

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Dit komt samen in vier prioriteiten.

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie

Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering. In 2050 is Nederland klimaatbestendig en waterrobuust. Dit vraagt om maatregelen in de leefomgeving, waarmee tegelijkertijd de leefomgevingskwaliteit verbeterd kan worden en kansen voor natuur geboden kunnen worden. In 2050 heeft Nederland daarnaast een duurzame energievoorziening. Dit vraagt echter om ruimte. Door deze ruimte zoveel mogelijk te clusteren, wordt versnippering van het landschap voorkomen en wordt de ruimte zo efficiënt mogelijk benut. Het Rijk zet zich in door het maken van ruimtelijke reserveringen voor het hoofdenergiesysteem op nationale schaal.

2. Duurzaam economisch groeipotentieel

Nederland werkt toe naar een duurzame, circulaire, kennisintensieve en internationaal concurrerende economie in 2050. Daarmee kan ons land zijn positie handhaven in de top vijf van meest concurrerende landen ter wereld. Er wordt ingezet op een innovatief en sterk vestigingsklimaat met een goede quality of life. Belangrijk is wel dat onze economie toekomstbestendig wordt, oftewel concurrerend, duurzaam en circulair.

3. Sterke en gezonde steden en regio's

Er zijn vooral in steden en stedelijke regio's nieuwe locaties nodig voor wonen en werken. Het liefst binnen de bestaande stadsgrenzen, zodat de open ruimten tussen stedelijke regio's behouden blijven. Dit vraagt optimale afstemming op en investeringen in mobiliteit. Dit betekent dat voorafgaand aan de keuze van nieuwe verstedelijkingslocaties helder moet zijn welke randvoorwaarden de leefomgevingskwaliteit en -veiligheid daar stelt en welke extra maatregelen nodig zijn wanneer er voor deze locaties wordt gekozen. Zo blijft de gezondheid in steden en regio's geborgd.

4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Er ontstaat een nieuw perspectief voor de Nederlandse landbouwsector als koploper in de duurzame kringlooplandbouw. Een goed verdienpotentieel voor de bedrijven wordt gecombineerd met een minimaal effect op de omgevingskwaliteit van lucht, bodem en water. In alle gevallen zetten we in op ontwikkeling van de karakteristieke eigenschappen van het Nederlandse landschap. Dit vertegenwoordigt een belangrijke cultuurhistorische waarde. Verrommeling en versnippering, bijvoorbeeld door wildgroei van distributiecentra, is ongewenst en wordt tegengegaan.

3.5.1.3 Afwegingsprincipes

De druk op de fysieke leefomgeving in Nederland is zo groot, dat belangen soms botsen. Het streven is combinaties te maken en win-win situaties te creëren, maar dit is niet altijd mogelijk. Soms zijn er scherpe keuzes nodig en moeten belangen worden afgewogen. Hiertoe gebruikt de NOVI drie afwegingsprincipes:

1. Combinatie van functies gaan voor enkelvoudige functies. In het verleden is scheiding van functies vaak te rigide gehanteerd. Met de NOVI wordt gezocht naar maximale combinatiemogelijkheden tussen functies, gericht op een efficiënt en zorgvuldig gebruik van onze ruimte;

2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal. Het verschilt tussen gebieden wat de optimale balans is tussen bescherming en ontwikkeling en tussen concurrentiekracht en leefbaarheid. Sommige opgaven en belangen wegen in het ene gebied zwaarder dan in het andere;
3. Afwentelen wordt voorkomen. Het is van belang dat de leefomgeving zoveel mogelijk voorziet in mogelijkheden en behoeften van de huidige generatie inwoners, zonder dat dit ten komst gaat van die van toekomstige generaties.

3.5.1.4 Toetsing van het initiatief aan de NOVI

Het betreft een project waarbij geen nationale belangen in het geding zijn en er is geen sprake van enige belemmering met betrekking tot de prioriteiten zoals verwoord in de NOVI. Bij het uitwerken van het plan is uitgegaan van het combineren van functies en zijn de kenmerken en de identiteit van het gebied centraal gesteld. Het plan is zowel ruimtelijk als functioneel passend in de omgeving en de (rijks)monumentale waarden blijven behouden en meer beleefbaar gemaakt voor het publiek. Geconcludeerd wordt dat het plan in overeenstemming is met hetgeen gesteld in de NOVI.

3.5.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

3.5.2.1 Algemeen

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, vastgesteld op 30 december 2011) bevestigt in juridische zin kaderstellende uitspraken uit de NOVI. Slechts daar waar een directe doorwerking niet mogelijk is, bij de Ecologische Hoofdstructuur (tegenwoordig NNN) en bij de Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde is gekozen voor indirecte doorwerking via provinciaal medebewind. Door de nationale belangen vooraf in bestemmingsplannen te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

3.5.2.2 Toetsing van het initiatief aan de Barro

Dit bestemmingsplan raakt geen reserveringszones. Het bestemmingsplan is wel gelegen in een radarverstoringsgebied. Voor het plangebied geldt dat geen bouwwerken mogen worden opgericht met een hoogte groter dan 90 m +NAP. Dit bestemmingsplan staat geen bouwwerken met een dergelijke hoogte toe. De ligging van het plangebied in het radarverstoringsgebied vormt dan ook geen belemmering.

3.5.3 Ladder voor duurzame verstedelijking (art. 3.1.6, lid 2 Besluit ruimtelijke ordening)

3.5.3.1 Algemeen

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR: voorganger van de NOVI) is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Hierbij geldt een motiveringsvereiste voor het bevoegd gezag als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt.
Op 1 juli 2017 is de Ladder in het Besluit ruimtelijke ordening gewijzigd. Aanleiding voor de wijziging waren de in de praktijk gesignaleerde knelpunten bij de uitvoering van de Ladder en de wens om te komen tot een vereenvoudigt en geoptimaliseerd instrument.
De tekst van de ladder (artikel 3.1.6, lid 2 Bro) luidt als volgt:
'De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.'
Teneinde een ontwikkeling adequaat te kunnen toetsen aan de ladder is het noodzakelijk inzicht te geven in de begrippen 'bestaand stedelijk gebied' en 'stedelijke ontwikkeling'.
In de Bro zijn in artikel 1.1.1 definities opgenomen voor:
bestaand stedelijk gebied: 'bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'.
stedelijke ontwikkeling: ´ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van

kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.´

3.5.3.2 Toetsing van het initiatief aan de Ladder voor Duurzame Verstedelijking
De Ladder is van toepassing op plannen die worden aangemerkt als nieuwe stedelijke ontwikkeling. Bij het bepalen of en hoe de Ladder moet worden toegepast, zijn de volgende vragen van belang:

Is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling?
Er is geen ondergrens bepaald voor wat een 'stedelijke ontwikkeling' is. Op basis van jurisprudentie blijkt dat de vraag of sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van die ontwikkeling, in relatie tot de omgeving. Voor wonen geldt, dat voor woningbouwlocaties vanaf twaalf woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling die Ladderplichtig is.
In voorliggend geval is er sprake van het realiseren van een hotel met bijbehorende voorzieningen, werkplekken voor start-ups en in totaal 50 woningen. De voorgenomen ontwikkeling is voor wat betreft het hotel met bijbehorende voorzieningen en de woningen aan te merken als een 'stedelijke ontwikkeling'. Wat betreft de werkplekken voor start-ups en het restaurant wordt opgemerkt dat deze ieders een omvang van minder dan 450 m² kennen en volgens jurisprudentie (uitspraak van 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1442) daarmee geen stedelijke ontwikkeling betreffen.

De laddertoets wordt hierna doorlopen voor wat betreft de hotel- en woonfuncties.

Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
Wanneer sprake is van een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling', moet de ruimtelijke onderbouwing een beschrijving van de behoefte aan functies die mogelijk worden gemaakt bevatten. De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling. De aard en de omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen. Ontwikkelingen kunnen qua schaalniveau de gemeentegrens overschrijden. Op basis van de aard en de omvang van een ontwikkeling moet bepaald worden of regionale afstemming nodig is. Bij kleinschalige ontwikkelingen die geen gemeentegrens overstijgend effect hebben, is bovengemeentelijke afstemming niet nodig.
De ontwikkeling van het plan is in de eerste plaats ingegeven om tegemoet te komen aan de lokale vraag naar hotelovernachtingen in Arnhem. Wat betreft de woningen wordt in het 'Woningmarktonderzoek 2019' voor de regio Arnhem-Nijmegen gesteld dat de steden Arnhem en Nijmegen een zeer dynamische woningmarkt kennen, waar mensen binnen de gemeente in meerdere stappen verhuizen om wooncarrière te maken. De doorstroming binnen deze gemeenten is hier relatief groot. Het aantal vestigers is weliswaar groot, maar ten opzichte van doorstromers beperkt. Dit duidt erop dat de verwachting gerechtvaardigd is dat het verzorgingsgebied van de woningen in het plangebied worden gerealiseerd lokaal te noemen is. Dit blijkt ook uit data met betrekking tot de verhuisbewegingen in Arnhem.
Het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling beperkt zich daarom ook tot de gemeentegrenzen. Omdat het een relatief kleinschalige ontwikkeling betreft die geen significant gemeentegrens overstijgend effect heeft, is er geen bovengemeentelijke afstemming nodig.

Wat is de behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling?
<u>Hotel</u>
Uit recente cijfers van de hotelbranche blijkt dat er sprake is van een kwantitatieve behoefte aan hotelkamers tot en met 2030. Deze behoefte is groter dan waarin het voorliggende plan voorziet, waarmee sprake is van een kwantitatieve behoefte.

In het huidige plan zal het zogeheten Freedom Hotel gaan bestaan uit 137 kleine 2-sterren kamers op de hostel/hotelmarkt. Uit een gedegen marktstudie van het gerenommeerde adviesbureau Horwarth, wordt duidelijk gemaakt wat de impact is van de ontwikkeling op de hotelmarkt. Er wordt geschat dat er - gezien het unieke karakter van het project - grof genomen 75 kamers kunnen worden gevuld met nieuwe markten zoals: familiediners, reünies, zakelijke bijeenkomsten met overnachting en leisure weekenden gecombineerd met activiteiten in het gebouw. Deze kamers vergroten dus de spreekwoordelijke taart en brengen hun eigen marktaandeel mee. De overige 62 kamers zullen worden toegevoegd aan het bestaande aanbod gericht op het lage segment. Op die manier zullen er 62 kamers op de hotelmarkt bij komen. Een beperkt aantal dat de hotelmarkt goed kan opvangen met dit unieke

karakter.

Het hotel voorziet dan ook zowel in een kwalitatieve als kwalitatieve behoefte.

Woningen
De behoefte bij een woonplan wordt bepaald door de confrontatie van de lange termijn prognose van de vraag naar woningen, met het woningaanbod in de bestaande plancapaciteit om in die vraag te voorzien. In veel provincies en regio's zijn prognosemodellen beschikbaar die bruikbaar zijn om de behoefte te bepalen. Naast kwantitatieve aspecten, kunnen ook kwalitatieve aspecten een rol spelen bij de beschrijving van de behoefte. Bij woningen kan daarbij vooral worden gedacht aan specifieke woontypen, wooncategorieën en woonmilieus.
Uit onderzoek blijkt dat er zowel in de regio Arnhem Nijmegen als in de subregio Arnhem nog veel behoefte is aan nieuwe woningen. Vooral in de grote steden is de behoefte aan woningen groot. Voor de subregio is behoefte voor de periode 2017-2027 naar een netto toevoeging van circa 13.500 te realiseren woningen zoals opgenomen in de Subregionale Woonagenda. In dit aantal zit nieuwbouw maar ook woningen die worden gerealiseerd in bijvoorbeeld bestaande leegstaande panden (transformatie). Het aantal wordt niet gezien als hard maximum. Om de twee jaar wordt dit aantal geactualiseerd naar aanleiding van de meest recente provinciale huishoudens- en bevolkingsprognose.
Dit bestemmingsplan maakt maximaal 50 woningen mogelijk. Het genoemde aantal woningen past binnen de plancapaciteit, zoals binnen de subregio is afgestemd (circa 13.500 woningen).
Vanuit de Plan van Aanpak Woningbouwontwikkeling en de Woondeal moeten er met het oog op de beschikbaarheid en betaalbaarheid meer woningen worden gerealiseerd de komende jaren. Dit geldt voor alle soorten woningen en voor alle doelgroepen: aantrekkelijke levensloopbestendige woningen voor ouderen, woningen voor kleine huishoudens, sociale woningbouw in goedkoop en betaalbare segment, de middenhuurcategorie en het hogere segment. Hierbij is in het bijzonder afgesproken dat over de nieuwe projecten 30% uit sociale huur bestaat. In de Woondeal wordt er gevraagd om aandacht voor betaalbaarheid over de gehele breedte.
Zowel vanuit de Arnhemse woonprincipes 2025 als het Plan van Aanpak Woningbouwontwikkeling wordt aangestuurd op een mix aan woningtypes en doelgroepen. Voor de toekomstbestendigheid en brede inzet van de woningen is het belangrijk dat deze levensloopgeschikt worden gebouwd.
Wat betreft het uitgangspunt van minimaal 30% sociale huur wordt opgemerkt dat de Nota van Uitgangspunten voor de transformatie van de Koepelgevangenis is opgesteld voor de inwerktreding van het Plan van Aanpak Woningbouwontwikkeling, waardoor de 30% sociale huur eis vanuit het Plan van aanpak niet van toepassing is op dit project. Desalniettemin zijn initiatiefnemers en gemeente overeengekomen het toe te voegen aantal woningen voor minimaal 30% te laten bestaan uit sociale huurwoningen. De 16 compacte starters appartementen, welke gerealiseerd worden buiten de ringmuur, worden gerealiseerd voor de sociale huur. Met de realisatie van deze appartementen wordt dan ook aan de hiervoor genoemde afspraak voldaan.
Daarnaast is voor het woonprogramma gekeken naar welke typologieën het beste passen binnen de wijk en aansluiten op de behoefte vanuit de markt. Er is hiervoor onder meer advies ingewonnen bij lokale makelaars. Naast de hiervoor beschreven behoefte aan bereikbare woningen is geconstateerd dat er behoefte is aan grotere en levensloopbestendige woningen. De behoefte komt met name voort uit de doelgroep gezinnen die meer woonoppervlak wensen maar wel in de wijk willen blijven wonen. De voorgestelde invulling van het plangebied sluit hier op aan met een gevarieerd programma aan woningtypes welke een aanvulling vormen op het bestaande aanbod in de wijk.
Al met al wordt geconcludeerd dat zowel kwantitatief als kwalitatief sprake is van vraag naar de te realiseren woningen. Voor een verdere onderbouwing wordt naar paragraaf 3.2.3 verwezen waar wordt ingegaan op de woonvisie.

Vindt de stedelijke ontwikkeling binnen of buiten bestaand stedelijk gebied plaats?
De locatie wordt nagenoeg volledig omsloten door het bestaand bebouwd gebied, ligt binnen de bebouwde kom van Arnhem, maakt onderdeel uit van een bestemmingsplan voor het stedelijk gebied en is in de huidige situatie reeds bestemd ten behoeve van een stedelijke functie. Er is dan ook sprake van bestaand stedelijk gebied.

Conclusie

Er wordt geconcludeerd dat het plan in overeenstemming is met de principes van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

3.5.4 Omgevingsvisie Gelderland

3.5.4.1 Algemeen

De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland, vastgesteld door Provinciale Staten van Gelderland op 19 december 2018 is samen met de geactualiseerde Omgevingsverordening op 1 maart 2019 in werking getreden. Nadien is de Omgevingsverordening enkele malen aangepast en geactualiseerd.

3.5.4.2 Stadsregio Arnhem-Nijmegen

Arnhem-Nijmegen wordt gekenmerkt door:
- het grootste stedelijke netwerk van Oost-Nederland;
- hoge kwaliteit van het voorzieningenniveau;
- kennisinstellingen: universiteit en hogescholen;
- de strategische ligging halverwege de Randstad en het Ruhrgebied;
- economische kracht: brede basis en topsectoren;
- goede bereikbaarheid over weg, water en spoor;
- de combinatie van stedelijke kwaliteiten en een mooie natuurlijke omgeving.

De kwaliteiten van de regio bepalen in belangrijke mate de ontwikkelingsmogelijkheden en daarmee ook de concurrentiepositie van Gelderland in internationaal en nationaal verband. De innovatieve kwaliteiten bepalen de potenties van de regio.

De inzet van gemeenten, maatschappelijke organisaties, ondernemers en provincie is nodig om in te kunnen spelen op de opgaven in de in de Stadsregio Arnhem Nijmegen. De gezamenlijke inspanningen richten zich op vier speerpunten:
- Innovatie en economische structuurversterking;
- Bereikbaar en verbonden;
- Sociaal economische vitaliteit en verstedelijking;
- Gebiedskwaliteiten benutten.

Ten aanzien van voorliggend bestemmingsplan is met name het speerpunt 'Sociaal economische vitaliteit en verstedelijking' van belang.

3.5.4.3 Sociaal economische vitaliteit en verstedelijking

Er zijn nog veel nieuwe woningen nodig in de regio. In relatie tot versterking van de stedelijke structuur is het echter van groot belang welke bouwplannen als eerste gerealiseerd worden. Concentratie op de as Nijmegen-Arnhem (het stedelijk kerngebied), in relatie tot de OV-knooppunten, heeft hierbij voor de provincie prioriteit boven ontwikkeling op de flanken, omdat dat het beste bijdraagt aan versterking van de stedelijke structuur (met name afronding van Vinex-locaties in het middengebied). Naast nieuwbouw is de bestaande woningvoorraad minstens zo belangrijk.

3.5.4.4 Toetsing van het initiatief aan de Omgevingsvisie Gelderland

Wanneer de voorgenomen ontwikkeling wordt getoetst aan het voorgaande wordt geconcludeerd dat het in overeenstemming is met de Omgevingsvisie Gelderland. Het voornemen voorziet in een transformatie van een voormalig gevangenisterrein van overwegend rijksmonumentale waarde. Door middel van place-making krijgt de locatie een passende invulling. Het plan zorgt voor de nodige levendigheid en reuring door het toestaan van diverse publieksfuncties (hotel, horeca etc.) en draagt bij aan het realiseren van voldoende woningen in de stad Arnhem. Met het plan voorkomen dat de bebouwing (langdurig) leeg komt te staan met alle bijkomende negatieve effecten van dien.

3.5.5 Omgevingsverordening Gelderland

3.5.5.1 Algemeen

De Omgevingsverordening Gelderland wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is.
De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te

dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal.

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem.

3.5.5.2 Relevante artikelen

Dit bestemmingsplan voorziet in een binnenstedelijke ontwikkeling waarbij woningen worden toegevoegd. Hierdoor is met name artikel 2.2. van belang. Daarnaast zijn ook artikelen 2.38 en 2.65b relevant.

Artikel 2.2 (instructieregel bestemmingsplan doorwerking regionale woonagenda)

1. Een bestemmingsplan maakt nieuwe woningen alleen mogelijk als die ontwikkeling past binnen een door Gedeputeerde Staten vastgestelde regionale woonagenda.
2. Als een ontwikkeling niet past binnen de vigerende regionale woonagenda, kan een bestemmingsplan vooruitlopend op de eerstvolgende actualisatie van de regionale woonagenda nieuwe woningen toch mogelijk maken onder de volgende voorwaarden:
   a. er wordt voldaan aan de eisen van de Ladder voor duurzame verstedelijking;
   b. de ontwikkeling past binnen het meest recente provinciale beleid;
   c. er heeft aantoonbaar regionale afstemming plaatsgevonden over deze ontwikkeling, en
   d. Gedeputeerde Staten stemmen in met deze ontwikkeling.

Toetsing van het initiatief aan artikel 2.2 van de Omgevingsverordening

Uit onderzoek blijkt dat er zowel in de regio Arnhem Nijmegen als in de subregio Arnhem nog veel behoefte is aan nieuwe woningen. Vooral in de grote steden is de behoefte aan woningen groot. Voor de subregio is behoefte voor de periode 2017-2027 naar een netto toevoeging van circa 13.500 te realiseren woningen zoals opgenomen in de Subregionale Woonagenda. In dit aantal zit nieuwbouw maar ook woningen die worden gerealiseerd in bijvoorbeeld bestaande leegstaande panden (transformatie). Het aantal wordt niet gezien als hard maximum. Om de twee jaar wordt dit aantal geactualiseerd naar aanleiding van de meest recente provinciale huishoudens- en bevolkingsprognose.
Dit bestemmingsplan voorziet in het toevoegen van 50 woningen en past binnen de plancapaciteit, zoals binnen de subregio is afgestemd (circa 13.500 woningen).

Artikel 2.38 (Instructieregel bestemmingsplan Intrekgebied)

Een bestemmingsplan voor gronden binnen een intrekgebied maakt de winning van fossiele energie niet mogelijk.

Toetsing van het initiatief aan artikel 2.38 van de Omgevingsverordening

Voorliggend bestemmingsplan met de winning van fossiele energie niet mogelijk en is daarmee in overeenstemming met artikel 2.38 van de Omgevingsverordening.

Artikel 2.65b (klimaatadaptie)

1. Voor zover een bestemmingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling mogelijk maakt, bevat de toelichting bij het bestemmingsplan een beschrijving van de maatregelen of voorzieningen die worden getroffen om de risico's van klimaatverandering te voorkomen of te beperken en de afweging die daarbij is gemaakt.
2. In de beschrijving worden in ieder geval de volgende aspecten betrokken:waterveiligheid;
   a. wateroverlast;
   b. droogte; en
   c. hitte.
3. De beschrijving wordt opgesteld na overleg met in ieder geval het dagelijks bestuur van het waterschap waar de activiteit wordt verricht of de ontwikkeling plaatsvindt.

Toetsing van het initiatief aan artikel 2.65b van de Omgevingsverordening

In deze toelichting wordt op diverse plekken ingegaan op de aspecten die onderdeel uitmaken van klimaatadaptie. Kortheidshalve wordt verwezen naar (sub)paragrafen 3.2.6, 3.2.8, 3.3 en 4.2.
Voorliggend bestemmingsplan is dan ook in overeenstemming met artikel 2.65b van de

Omgevingsverordening.

3.5.5.3 Toetsing van het initiatief aan de Omgevingsverordening Gelderland
De voorgenomen ontwikkeling is in overeenstemming met de Omgevingsverordening Gelderland.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de beperkingen gegeven die van belang kunnen zijn bij ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied. De op de kaart aangegeven contouren en straalpaden kunnen beperkingen opleggen aan het gebruik van bepaalde locaties. Het is echter ook mogelijk dat oplossingen worden gevonden door ter plaatse maatregelen te treffen of randvoorwaarden op te nemen in milieuvergunningen. De contouren hebben dus met name een signalerende functie voor eventuele nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

4.2 Milieu- en omgevingsaspecten

4.2.1 Geluid

4.2.1.1 Wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh) bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai en industrielawaai. De Wgh geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan, wijzigingsplan of het nemen van een omgevingsvergunning indien het plan een geluidgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt. Het akoestisch onderzoek moet uitwijzen of de wettelijke voorkeurswaarde bij geluidgevoelige objecten wordt overschreden en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om aan de voorkeurswaarde te voldoen.
Voor het verlenen van een hogere waarde is de nota “uitvoeringsbeleid hogere grenswaarde” van de gemeente Arnhem van toepassing.

4.2.1.2 Beleidsplan Geluid

Het beleidsplan Geluid heeft tot doel geluidsnormen voor nieuwe situaties af te stemmen op de aard en de functie van een gebied. Hierdoor kan beter rekening gehouden worden met ontwikkelingen en verwachting van de gebruikers van een gebied. In het centrum en dichtbij goed openbaar vervoer wil de gemeente Arnhem veel functies mogelijk maken. Als gebieden intensiever gebruikt worden neemt de kans op geluidhinder ook toe. Andere gebieden zoals de parken worden juist gewaardeerd om hun relatieve rust. Deze uitgangspunten hebben geleid tot een gebiedsgerichte invulling van geluidskwaliteiten binnen Arnhem. Naarmate de geluidbelasting hoger is neemt het belang van een zorgvuldige invulling van de totale leefomgevingskwaliteit toe.

4.2.1.3 Situatie plangebied

De te realiseren woningen worden aangemerkt als nieuwe geluidgevoelige functies. In voorliggend geval is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Het onderzoek is als bijlage 8 bijgevoegd.

Hierna wordt op de aspecten wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai ingegaan.

4.2.1.3.1 Weg- en railverkeerslawaai

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat op alle gevels van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plan wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai en 55 dB voor railverkeerslawaai.
De geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen bedraagt ten hoogste 48 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh als gevolg van de Wilheminastraat direct ten oosten van het plangebied. De gecumuleerd geluidsbelasting vanwege de gezamenlijke wegen bedraagt op de gevels van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plan ten hoogste 54 dB exclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh op de zuidgevel van het gebouw buiten de muur op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Op de overige gebouwen bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 53 dB exclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh.
Op basis van de beoordeling vanuit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidsbeleid zijn er ten aanzien van de geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeerslawaai op het plan geen belemmeringen of

afwijkende voorwaarden voor de realisatie van het plan geconstateerd.

4.2.1.3.2 Industrielawaai

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen gezoneerde industrieterreinen. Het aspect industrielawaai vormt geen belemmering. Wat betreft de invloed van de functies binnen het plangebied op de omgeving wordt verwezen naar paragraaf 4.2.3.

4.2.1.4 Conclusie geluid

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.2.2 Luchtkwaliteit

4.2.2.1 Beoordelingskader

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit.
In de Wet Luchtkwaliteit staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen);

4.2.2.1.1 Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats.
In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1.500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3.000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO_2 en PM_{10} moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

4.2.2.1.2 Besluit gevoelige bestemmingen

Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen.
De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

4.2.2.2 Situatie plangebied

Gelet op de aard en omvang van dit project, in verhouding tot de categorieën van gevallen zoals beschreven in 4.2.2.1.1 kan worden gesteld dat voorliggend project 'niet in betekenende mate bijdraagt' aan de luchtverontreiniging.

Tot slot wordt opgemerkt dat de functies niet worden aangemerkt als gevoelige bestemmingen in het kader het Besluit gevoelige bestemmingen.

4.2.2.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit plan.

4.2.3 Hinder - milieuzonering

4.2.3.1 Algemeen

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies.
Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd. Deze uitgave bevat een lijst, waarin voor een hele reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie en daarmee ook voor de uiteindelijke richtafstand. De richtafstandenlijst gaat uit van gemiddeld moderne bedrijven. Indien bekend is welke activiteiten concreet zullen worden uitgeoefend, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting, in plaats van de richtafstanden. De afstanden worden gemeten tussen enerzijds de grens van de bestemming die de milieubelastende functie(s) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie die op grond van het bestemmingsplan mogelijk is.

4.2.3.2 Gebiedstypen

In de VNG-uitgave ‘Bedrijven en milieuzonering’ is een tweetal gebiedstypen onderscheiden: 'rustige woonwijk' en 'gemengd gebied'. Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Overige functies komen vrijwel niet voor. Langs de randen is weinig verstoring van verkeer. Op basis van de VNG-uitgave wordt het buitengebied gerekend tot een met het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ vergelijkbaar omgevingstype.
Het omgevingstype ‘gemengd gebied’ wordt in de VNG-uitgave ‘Bedrijven en milieuzonering’ omschreven als een gebied met een matige tot sterke functiemenging waarbij bijvoorbeeld direct naast woningen andere functies voor kunnen komen zoals winkels, horeca en kleine bedrijven.
De richtafstanden (met uitzondering van het aspect gevaar) uit het omgevingstype rustige woonwijk kunnen, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandsmaat worden verlaagd indien sprake is van een ‘gemengd gebied’. Daarbij wordt in de VNG-uitgave ‘Bedrijven en milieuzonering’ opgemerkt dat het vanuit het oogpunt van efficiënt ruimtegebruik de voorkeur verdient functiescheiding niet verder door te voeren dan met het oog op een goed woon- en leefklimaat noodzakelijk is.
Rondom het plangebied is sprake van een diversiteit van functies en nabijgelegen spoorlijnen. Er kan dan ook worden uitgegaan van het gebiedstype 'gemengd gebied', aangezien reeds sprake is van een verhoogde milieubelasting op de omgeving.

milieucategorie	**Richtafstanden tot omgevingstype rustige woonwijk**	**Richtafstanden tot omgevingstype gemengd gebied**
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

4.2.3.3 Geurhinder van industriële bedrijven

Het beleidsplan Geur uit 2010 gaat in op geur afkomstig van industriële bedrijven waarvoor de gemeente Arnhem het bevoegde gezag is. Milieubeleid kan een positieve bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's als gezondheid, veiligheid, leefbaarheid, duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit. Geur is een milieuaspect dat een belangrijke bijdrage levert aan de leefbaarheid. Het geurbeleid van de gemeente Arnhem sluit, voor zover dat mogelijk is, aan op het geurbeleid van de provincie Gelderland. Het doel van het geurbeleid is dat inwoners van Arnhem nu en in de toekomst niet worden blootgesteld aan geuroverlast door industriële bedrijven.

4.2.3.4 Situatie plangebied

4.2.3.4.1 Algemeen

Zoals reeds hiervoor genoemd wordt bij het realiseren van nieuwe bestemmingen gekeken naar de omgeving waarin de nieuwe bestemmingen gerealiseerd worden. Hierbij spelen twee vragen een rol:

1. past de nieuwe functie in de omgeving? (externe werking);
2. laat de omgeving de nieuwe functie toe? (interne werking).

4.2.3.4.2 Externe werking

Hierbij gaat het met name om de vraag of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot een situatie die, vanuit hinder of gevaar bezien, in strijd is te achten met een goede ruimtelijke ordening. Daarvan is sprake als het woon- en leefklimaat van omwonenden wordt aangetast.

De functie 'wonen' betreft geen milieubelastende activiteit voor de omgeving. Van enige vorm van aantasting van het woon- en leefklimaat van omwonenden ten gevolge van de woonfunctie is dan ook geenszins sprake.
De beoogde functies in en om de koepel zijn in beginsel aan te merken als maximaal categorie 2. Voor dergelijke functies geldt op basis van omgevingstype 'Gemengd gebied' een richtafstand van 10 meter. De bebouwing en delen van het terrein waar de tijdelijke functies worden uitgeoefend zijn allen gelegen op een afstand van meer dan 10 meter ten opzichte van omliggende milieugevoelige objecten. Opgemerkt wordt dat bijeenkomsten, horecagelegenheden en een parkeergarage een grotere invloed op de omgeving kunnen hebben dan categorie 2 inrichtingen. Daarom heeft er aanvullend akoestisch onderzoek plaatsgevonden, waarbij de geluidsniveaus ten gevolge van De Koepel en de parkeergarage op de nabijgelegen geluidgevoelige gebouwen (nieuwe en bestaande woningen) zijn bepaald. Hierna zijn de conclusies uit het rapport opgenomen. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar bijlage 9 bij deze toelichting.

<u>De Koepel</u>

De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een restaurant/co-working en gelegenheid om besloten bijeenkomsten te houden voor bedrijven. De centrale ruimte kan dienst doen als vergaderlocatie of een grotere besloten bijeenkomst faciliteren.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat overal wordt voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Voorwaarden hierbij zijn dat:

- In de Koepel mag het binnenniveau vanwege muziekgeluid (popspectrum) ten hoogste 77 dB(A) bedragen gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. Dit binnenniveau is vergelijkbaar met een binnenniveau in een restaurant of eetcafé.

<u>Parkeergarage met bovengronds parkeerdek</u>

Uit de resultaten blijkt dat de optredende geluidsniveaus vanwege parkeergarage niet zonder meer voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is de uitlaat van het ventilatiesysteem van de parkeergarage bepalend. In de nadere detaillering van het technisch ontwerp van de parkeergarage dient rekening te worden gehouden met de geluidsuitstraling van het ventilatiesysteem. Doormiddel van goede positionering en het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen kan worden voldaan aan de grens- en richtwaarden.

Een ander knelpunt wordt gevormd door de piekgeluiden vanwege de activiteiten op het bovengrondse parkeerdek van de parkeergarage. De piekgeluiden vanwege dichtslaande autoportieren in de avond- en nachtperiode zijn hier bepalend. Gelijkwaardige piekgeluiden kunnen optreden vanwege het gebruik van de 'eigen' parkeervoorziening van het westelijk gelegen woonblok met grondgebonden woningen.

Ter plaatse van de achtergevel van het oostelijke appartementenblok is bovenstaande niet het geval en is een bepaalde mate van geluidshinder vanwege de piekgeluiden niet uit te sluiten. Een mogelijk maatregel om de frequentie van optreden van de piekgeluiden terug te dringen is het beperken van het gebruik van het bovengrondse parkeerdek. Het heeft de voorkeur om de parkeerplaatsen op het dak zoveel mogelijk overdag te benutten (bijvoorbeeld ten behoeve van hotelgasten), zodat de bezoekers aan de behoeve van overige functies (die vaker in avond-/nachtperiode aankomen/vertrekken) gebruik maken van de andere parkeerlagen.

Met de beschreven maatregelen wordt op de achtergevel van het appartementenblok Noord (direct naast de toerit van de parkeergarage) voldaan aan de grens- en richtwaarden. Op de zijgevel (kopse gevel) van het appartementenblok wordt nog niet voldaan. De overschrijdingen worden hier veroorzaakt door de passerende personenauto's naar en van de parkeergarage. Door de kopse gevel van dit appartementenblok als dove gevel (zonder te openen delen) of blinde gevel (zonder beglazing) uit te voeren vervalt de toetsing en daarmee de overschrijding op deze gevel.

Wanneer het parkeerdek gedurende de avond- en nachtperiode wordt gebruikt kunnen de piekgeluiden op de zij- en achtergevel van het woonblok aan de westzijde en de achtergevel van het oostelijke appartementenblok resulteren in binnenniveaus in de woningen die leiden tot slaapverstoring. Geadviseerd om de betreffende appartementen te voorzien van een betere geluidswering met een minimum van 26 dB(A). Bij een piekgeluid van ten hoogste 71 dB(A) resulteert dit in een binnenwaarde van 45 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarde voor het binnenniveau vanwege piekgeluiden in aanpandige gebouwen en wordt de mogelijke kans op slaapverstoring in de woningen voorkomen.

Nader akoestisch onderzoek
Het nader akoestisch onderzoek naar de parkeergarage in relatie tot de nieuw te bouwen woningen is uitgevoerd. Hierna zijn de resultaten opgenomen. Voor de volledige notitie wordt verwezen naar bijlage 10.

Uit de resultaten blijkt dat de optredende geluidsniveaus vanwege parkeergarage op de nieuwe woningen binnen het plan niet zonder meer voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Een knelpunt wordt gevormd door de piekgeluiden vanwege de activiteiten op het bovengrondse parkeerdek van de parkeergarage. De piekgeluiden vanwege dichtslaande autoportieren in de avond- en nachtperiode zijn hier bepalend.

Wanneer het parkeerdek gedurende de avond- en nachtperiode wordt gebruikt kunnen de piekgeluiden op de zij- en achtergevel van het woonblok aan de westzijde en de achtergevel van het oostelijke appartementenblok resulteren in binnenniveaus in de woningen die leiden tot slaapverstoring.

Onderzocht is welke maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Uit de berekeningen blijkt dat de overschrijding op de norm 15 dB bedraagt en dat een akoestische wand een mogelijke maatregel betreft. In geval van een akoestische wand dient deze een minimale hoogte van 2,8 meter te krijgen, gemeten vanaf de bovenzijde van het hoogstgelegen parkeerdek. Het scherm dient over de volledige kopse gevel van de parkeergarage te worden geplaatst en minimaal 2,5 meter omgezet te worden in de zuidgevel.

Om de benodigde reductie op de gevel van de naastgelegen nieuwbouw te realiseren is een gesloten wand noodzakelijk met een massa van minimaal 15 -20 kg/m² of een materiaal met een geluidsisolatie van circa Rw 30 dB.

Indien aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan dan bedraagt de reductie op de gevel circa 15 dB. Hiermee wordt voldaan aan de geluidseis van maximaal 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag- avond- en nachtperiode.

In de regels van dit bestemmingsplan is een voorwaardelijke verplichting opgenomen dat de parkeergarage uitsluitend gebruikt mag worden indien ter plaatse van de nieuwe woningen aan de geldende geluidseisen wordt voldaan.

Het Administratiegebouw en voorplein
Het Administratiegebouw beschikt over een besloten terras ter plaatse van het voorplein. Het stemgeluid van de bezoekers van het terras dient te worden meegenomen bij de beoordeling volgens het Activiteitenbesluit.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege Het Administratiegebouw en voorplein voldoen in de dagperiode aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

In de avondperiode is sprake van overschrijdingen als gevolg van het ten gehore brengen van achtergrondmuziek ter plaatse van het terras. Het betreft de gevels van de appartementenblokken ten zuiden en ten zuidwesten van de horecagelegenheid. In de situatie zonder muziekgeluid wordt wel voldaan aan grens- en richtwaarden.

Situatie zonder achtergrondmuziek op de terrassen
Wanneer er geen achtergrondmuziek ten gehore wordt gebracht op het terras worden de overschrijdingen van de grens- en richtwaarden vrijwel geheel weggenomen.

Cumulatie
Aan de noordzijde van de koepel wordt de geluidsbelasting op de gevels van de appartementenblokken voornamelijk bepaald door de parkeergarage. Er is geen sprake van een cumulatie-effect met een negatieve invloed op het woon- en leefklimaat vanwege de deelbijdrage van de horecagelegenheid.

Koepelhotel
Het koepelhotel is geen geluidsgevoelige bestemming waarop de gehanteerde grens- en richtwaarden van toepassing zijn. De geluidsbelasting op de gevels is wel in beeld gebracht en beschouwd.

Het akoestisch onderzoek heeft uitgewezen dat door het treffen van maatregelen van een onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat ter plaatse van zowel bestaande als toekomstige woningen geen sprake is.

4.2.3.4.3 Interne werking

Hierbij gaat het om de vraag of de nieuwe hindergevoelige functies binnen het plangebied (woningen) hinder ondervinden van bestaande functies in de omgeving, of dat de nieuwe functie omliggende bestaande functies belemmert in hun bedrijfsvoering. Rondom het plangebied zijn verschillende milieubelastende functies aanwezig. In onderstaande tabel is dit uiteengezet.

Gebied/Functie	**Functie (milieucategorie)**	**Grootste richtafstand (aspect)**	**Afstand tot plangebied**
Arnhems Buiten	2	10 m	> 20 m
Rangeerterrein	4.2	200 m	> 240 m
Bedrijfsdoeleinden	1	0 m	> 20 m
Maatschappelijke voorziening	2	10 m	> 60 m

Uit bovenstaande tabel blijkt dat aan de richtafstanden wordt voldaan. Ter plaatse van de te realiseren

milieugevoelige objecten is dan ook een aanvaardbaar woon en leefklimaat te verwachten. Omgekeerd worden omliggende bedrijven niet in hun bedrijfsvoering belemmerd.

4.2.3.5 Conclusie

Vanuit het oogpunt van milieuzonering zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling, mits uitvoering wordt gegeven aan de genoemde adviezen danwel andersoortige maatregelen worden getroffen.

4.2.4 Hinder - geur

4.2.4.1 Algemeen

4.2.4.1.1 Wet geurhinder en veehouderij

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt het toetsingskader vergunningverlening, als het gaat om geurhinder vanwege dierenverblijven van veehouderijen. De Wgv stelt één landsdekkend beoordelingskader met een indeling in twee categorieën. Voor diercategorieën waarvan de geuremissie per dier is vastgesteld, wordt deze waarde uitgedrukt in een ten hoogste toegestane geurbelasting op een geurgevoelig object. Voor de andere diercategorieën is die waarde een wettelijk vastgestelde afstand die ten minste moet worden aangehouden.
Op grond van de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) dient voor diercategorieën waarvoor per dier geen geuremissie is vastgesteld (bijvoorbeeld melkkoeien en paarden) en een geurgevoelig object de volgende afstanden aangehouden te worden:

- ten minste 100 meter indien het geurgevoelige object binnen de bebouwde kom is gelegen, en
- ten minste 50 meter indien het geurgevoelige object buiten de bebouwde kom is gelegen.

Voor diercategorieën waarvoor in de Wgv een geuremissie per dier is vastgesteld geldt dat, buiten een concentratiegebied, de geurbelasting op geurgevoelige objecten binnen de bebouwde kom niet meer dan 2 odeur units per kubieke meter lucht mag bedragen. Voor geurgevoelige objecten buiten de bebouwde kom mag deze niet meer bedragen dan 8 odeur units per kubieke meter lucht. De definitie van een geurgevoelig object luidt: *gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt.*

4.2.4.1.2 Activiteitenbesluit

Vanaf 1 januari 2013 is het Activiteitbesluit ook van toepassing op agrarische activiteiten. Het Besluit landbouw milieubeheer is tegelijkertijd komen te vervallen. Agrarische bedrijven hebben geen vergunning meer nodig als al hun activiteiten onder de reikwijdte van het Activiteitenbesluit vallen. Dit zijn type B-bedrijven, zoals veehouderijen, kinderboerderijen (en andere bedrijven die kleinschalig dieren houden), glastuinbouwbedrijven, bedrijven met teelt in gebouwen, bedrijven met open teelt, agrarische loonwerkers en losse opslagen (bijvoorbeeld mest).
Voor geurhinder is in het Activiteitenbesluit een soortgelijk beoordelingskader opgenomen als in de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv). Zo gelden binnen en buiten de bebouwde kom dezelfde normen als in de Wgv. Ook de geurbelasting wordt bepaald volgens het bepaalde in de Wgv. Hetzelfde geldt voor het meten van de afstanden.

4.2.4.2 Situatie plangebied

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. In de omgeving zijn geen agrarische bedrijven aanwezig.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten aanzien van geur. Omliggende agrarische bedrijven worden niet beperkt in de bedrijfsvoering ten gevolge van voorliggend plan.

4.2.5 Externe veiligheid

4.2.5.1 Wettelijk kader

4.2.5.1.1 Algemeen

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen in inrichtingen en tijdens het transport ervan. Op basis van de criteria zoals onder andere gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden bedrijven en activiteiten geselecteerd die een risico op zware ongevallen met zich mee (kunnen) brengen. Daarbij gaat het vooral om de grote chemische bedrijven, maar ook om kleinere bedrijven als LPG-tankstations en opslagen van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn (hoofd)transportassen voor gevaarlijke stoffen, zoals buisleidingen, spoor-, auto-, en waterwegen, ook als potentiële gevarenbron aangemerkt.
Het externe veiligheidsbeleid heeft tot doel zowel individuele burgers als groepen burgers een minimum beschermingsniveau te bieden tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om dit doel te bereiken zijn gemeenten en provincies verplicht om bij besluitvorming in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de Wet milieubeheer en de Wet op de ruimtelijke ordening de invloed van een risicobron op zijn omgeving te beoordelen. Daartoe wordt binnen het werkveld van de externe veiligheid veelal het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) gehanteerd.
Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die zich gedurende een jaar onafgebroken onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit risico wordt per bedrijf en transportas vastgelegd in contouren. Er geldt een contour waarbinnen deze kans $1x10^{-6}$ (een op de miljoen) bedraagt.
Het groepsrisico is een berekening van de kans dat een groep personen binnen een bepaald gebied overlijdt ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De oriëntatiewaarde geeft hierbij de indicatie van een aanvaardbaar groepsrisico. Indien een ontwikkeling is gepland in de nabijheid van een risicobron geldt afhankelijk van de ontwikkeling een verantwoordingsplicht voor het toelaten van gevoelige functies.

4.2.5.1.2 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Voor bepaalde risicovolle bedrijven geldt het Besluit externe veiligheid inrichtingen en Regeling externe veiligheid inrichtingen (Bevi en Revi). Hierin zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

4.2.5.1.3 Circulaire effectafstanden LPG-tankstations

In de circulaire is de effectbenadering uitgewerkt voor LPG-tankstations. In beginsel zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen een effectafstand van 60 meter en geen zeer kwetsbare objecten binnen een effectafstand van 160 meter toegestaan. Naast de circulaire blijft ook de toetsing aan het Bevi noodzakelijk.

4.2.5.1.4 Transport van gevaarlijke stoffen (water, spoor, weg)

Voor de beoordeling van de risico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt en basisnet), met als uitvloeisel het zogeheten Basisnet en de bijbehorende regeling Basisnet.

4.2.5.1.5 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb en Revb). Naast de toetsing aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is hierin vastgelegd dat aan weerszijden van een buisleiding een bebouwingsvrije afstand moet worden aangehouden voor beheer en onderhoud aan de buisleidingen.

4.2.5.1.6 Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleidsplan Externe Veiligheid beschrijft de mate van gewenste externe veiligheid in Arnhem. Uitgangspunt hierbij zijn de landelijke normen voor het PR en het GR. In een groot gedeelte van de stad streven we naar het niet doen toenemen van de risico's. Op sommige plekken in de stad, op bedrijventerreinen voor zware industrie en stedelijke zones accepteren we een hoger risico dan op andere plaatsen. Wel moet daar extra aandacht zijn voor de beschikbare mogelijkheden voor rampenbestrijding, de zelfredzaamheid van mensen en de hulpverlening.

4.2.5.2 Situatie plangebied

Aan de hand van de Risicokaart is een inventarisatie verricht van risicobronnen in en rond het plangebied. Op de Risicokaart staan meerdere soorten risico's, zoals ongevallen met brandbare, explosieve en giftige stoffen, grote branden of verstoring van de openbare orde. In totaal worden op de Risicokaart dertien soorten rampen weergegeven.
Uit de inventarisatie is gebleken dat uitsluitend de spoorlijn Ressen Noord – Arnhem relevant is. Ten aanzien van deze spoorlijn heeft nader onderzoek plaatsgevonden. Hierna zijn de conclusies uit het onderzoek opgenomen. Voor het volledige rapport wordt verwezen naar bijlage 11 bij deze toelichting.

Spoor Ressen Noord – Arnhem

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde en neemt niet toe in de toekomstige situatie. De verdere verantwoording van het groepsrisico is niet nodig.
Wel dient te worden ingegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet. Het bestuur van de veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om hierover advies uit te brengen.

Plasbrandaandachtsgebied

Er is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied.

4.2.5.3 Conclusie

Een en ander brengt met zich mee dat de ontwikkeling in overeenstemming is met wet- en regelgeving ter zake van externe veiligheid.

4.2.6 Groen en ecologie

4.2.6.1 Algemeen

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt drie wetten: De Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Met deze wet worden de Europese natuurbeschermingsrichtlijnen (de Vogel- en Habitatrichtlijn) zo helder mogelijk geïmplementeerd. De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden.

4.2.6.2 Gebiedsbescherming

4.2.6.2.1 Algemeen

Natura 2000 Nederland heeft aan de hand van een vergunningenstelsel een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden.
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (in Gelderland: Gelders Natuurnetwerk GNN) is de kern van het Nederlandse natuurbeleid. In of in de directe nabijheid van het GNN geldt het 'nee, tenzij'- principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

4.2.6.2.2 Situatie plangebied

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000 of Gelders Natuurnetwerk gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op circa 300 meter en het dichtstbijzijnde GNN ligt op circa 100 meter van het plangebied.
In voorliggend geval heeft Grasadvies een quickscan flora en fauna uitgevoerd. De daarbij behorende rapportage is als bijlage 12 bijgevoegd. Hierna wordt op de belangrijkste onderzoeksresultaten ingegaan.

Natura 2000

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura

2000-gebied is de Veluwe op ca. 300 m afstand van het plangebied, hiervan gescheiden door de bebouwde kom van Arnhem. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (> 4,3 km). Gelet op de afstand tot Natura 2000-gebieden, kan verstoring van soorten in Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. Een significant negatief effect van de voorgenomen ontwikkeling op de stikstofemissie en daarmee op Natura 2000-gebieden is niet op voorhand uit te sluiten en kan nader berekend worden middels een AERIUS berekening.
Om de mogelijke stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te onderzoeken is een stikstofonderzoek met behulp van de AERIUS-rekentool uitgevoerd. In bijlage 13 is dit onderzoek opgenomen, de resultaten worden hierna beknopt beschreven.Opgemerkt wordt dat na gereedkomen van het rapport zich een beperkte wijziging heeft voorgedaan. In plaats van 18 woningen worden er 16 woningen buiten de ringmuur gerealiseerd. Deze wijziging heeft echter geen negatieve gevolgen voor de conclusies uit het onderzoek, waardoor het uitgevoerde onderzoek dan ook nog steeds representatief is. Het realiseren van minder woningen leidt juist tot minder stikstofemissie.

Er is sprake van verhoging van de depositie. Tijdens de gebruiksfase en de bouwfase kan deze gesaldeerd worden met de depositie vanuit de gevangenis (interne saldering). Er is geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig.
Natuurnetwerk Nederland
Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde gebied behorende tot het Natuurnetwerk Nederland betreft het Natura 2000-gebied de Veluwe en enkele aangrenzende percelen op ca. 280 m ten noordwesten van het plangebied en de Rijn-uiterwaarden op eveneens ca. 280 m ten zuiden van het plangebied. Het plangebied wordt van de Natuurnetwerk Nederland gebieden gescheiden door de bebouwde kom van Arnhem. Gelet op de afstand tot het plangebied en de scheiding hiervan door de bebouwde kom van Arnhem, is een negatief effect van de voorgenomen ontwikkeling op de in de NNN-percelen aanwezige natuurwaarden niet aannemelijk. Nader onderzoek of een ontheffing is derhalve niet noodzakelijk.
Houtopstanden
Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom. Daarmee is het onderdeel Houtopstanden van de Wet natuurbescherming niet van toepassing op het plangebied.

4.2.6.3 Soortenbescherming

4.2.6.3.1 Algemeen

Wat betreft de soortenbescherming is de Wet Natuurbescherming van toepassing. Hierin wordt onder andere de bescherming van dier- en plantensoorten geregeld. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient te worden getoetst of er sprake is van negatieve effecten op de aanwezige natuurwaarden. Als hiervan sprake is, moet er worden bekeken of hier een vrijstelling voor geldt anders moet er een ontheffing worden gevraagd.
In voorliggend geval heeft Grasadvies een quickscan flora en fauna uitgevoerd. De daarbijbehorende rapportage is als bijlage 12 bijgevoegd. Hierna wordt op de belangrijkste onderzoeksresultaten ingegaan.

4.2.6.3.2 Onderzoeksresultaten

Quickscan Natuurwaarden

Zoogdieren
De kelder aan de noordzijde van het terrein is mogelijk geschikt als leefgebied voor steenmarters, maar kon niet geïnspecteerd worden. Gebruik van deze kelder door steenmarters kan niet op voorhand uitgesloten worden en dient derhalve nader onderzocht te worden. Een nader onderzoek naar steenmarters in de kelder is benodigd. Nader onderzoek naar andere beschermde zoogdieren en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.
Vleermuizen
Alle niet-monumentale bijgebouwen zijn voorzien van een spouwmuur met open stootvoegen. Tevens sluiten bij deze gebouwen de dakranden niet volledig aan. Deze gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouw-bewonende vleermuizen is derhalve niet op voorhand uit te sluiten. Het plangebied is gezien de ligging in de nabijheid van bos, water, een grote diversiteit aan grote en oude gebouwen en de aanwezigheid van beschutte grasvelden op het terrein geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Een nader onderzoek naar vleermuizen is benodigd om vast te stellen of de gebouwen een functie hebben als verblijfplaats voor gebouw-bewonende vleermuizen en of het plangebied een essentiële functie heeft als

foerageergebied voor vleermuizen.
Vogels
Het plangebied is (onderdeel van) een leefgebied voor diverse zangvogels. Het is aannemelijk dat zangvogels de bomen rondom het plangebied gebruiken als broedlocatie. Verstoring van broedvogels kan voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of door de bomen niet te beschadigen tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen is globaal aan te geven tussen 15 maart en 15 juli, afhankelijk van de weersomstandigheden. Eerdere en latere broedgevallen zijn ook beschermd conform de Wet natuurbescherming.
Aanvullend onderzoek 2019
Ecochore heeft aanvullend ecologisch onderzoek verricht naar de steenmarter en vleermuizen. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar bijlage 14 bij deze toelichting.
Steenmarter
In de gebouwen binnen het plangebied zijn geen vaste verblijfplaatsen van steenmarter aanwezig.
Vleermuizen
In één van de te behouden gebouwen is een paarlocatie van gewone dwergvleermuis aanwezig. Indien schade aan deze paarlocatie niet kan worden uitgesloten is een ontheffing noodzakelijk. In alle overige gevallen kunnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing of nadere maatregelen vanuit de Wet Natuurbescherming.
Betreffende gebouwen blijven behouden, waardoor ontheffing niet noodzakelijk is.
Actualiserend aanvullend onderzoek 2022
Ecochore heeft actualiserend ecologisch onderzoek verricht naar de vleermuizen. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar bijlage 15 bij deze toelichting.

In enkele van de te behouden gebouwen is 1 zomerverblijf van laatvlieger en een gecombineerd zomer-/paarverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Door de aanwezigheid van deze verblijfplaatsen locaties in de te behouden gebouwen gelden voorwaarden indien sprake is van renovatie aan de betreffende gevels en dakdelen of indien de gevel wordt aangelicht. Indien de betreffende gevels en de dakdelen niet worden gerenoveerd én er conform het opgestelde lichtplan wordt gehandeld, is geen ontheffing en zijn geen nadere maatregelen noodzakelijk. Indien schade aan deze verblijfplaatsen niet kan worden uitgesloten doordat wel gevelrenovaties worden toegepast, is een ontheffing met gerichte mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk. Hiervoor dient in dat geval een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld. Bij twijfel over de werkzaamheden is het raadzaam dit met een vleermuisdeskundige te bespreken.
In alle overige gevallen kunnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing of nadere maatregelen vanuit de Wet Natuurbescherming.

4.2.6.4 Conclusie
Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.2.7 Water

4.2.7.1 Beleid
4.2.7.1.1 Rijksbeleid
Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is onderdeel geworden van het Nationale Omgevingsvisie, de NOVI (2020). De NOVI bevat nieuw strategisch beleid op het gebied van de fysieke leefomgeving en komt in de plaats van gebiedsdekkende structuurvisies en relevante delen van zelfstandige strategische beleidsplannen (natuurvisie, verkeer- en vervoerplannen) en de strategische gedeelten van nationale én provinciale waterplannen en milieubeleidsplannen.
Echter delen van het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP) blijven van kracht tot de invoering van de Omgevingswet. Het gaat dan om de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid beschrijven en de daartoe behorende ruimtelijke aspecten van het nationale ruimtelijk beleid. Echter als de NOVI afwijkt van het NWP, dan moet dat als wijziging van het NWO worden gezien. Tot de invoering van de Omgevingswet is het waterbeleid in 2 nationale plannen terug te vinden. (Toelichting NOVI).

De NOVI is een integrale omgevingsvisie voor de fysieke leefomgeving, maar de relatie met de sociale

leefomgeving wordt uitdrukkelijk gelegd. Naast de ruimtelijk-functionele indeling van de leefomgeving gaat het ook om de activiteiten die een effect hebben op de leefomgeving in brede zin, waaronder het milieu, water, bodem, lucht en het natuurlijk kapitaal. Boven- en ondergrond zijn onlosmakelijk verbonden.
In de NOVI worden 4 prioriteiten gesteld: Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie, Duurzaam economisch groeipotentieel, Sterke en gezonde steden en regio's en Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied. Daarnaast zijn 3 afwegingsprincipes vastgelegd.
Onder de eerste prioriteit vallen nu ook de eerdere bestuursakkoorden die voor het thema Water zijn afgesloten. In 2050 is Nederland Klimaatbestendig en waterrobuust ingericht, is de veiligheid tegen overstroming gegarandeerd, hebben rivieren en beken de ruimte gekregen en is voldoende zoetwater van goede kwaliteit aanwezig. Bij het laatste gaat het om oppervlaktewater en grondwater.

In de Waterwet (22 december 2009) zijn onder meer de gemeentelijke watertaken opgenomen: de zorgplicht voor hemelwater indien de eigenaar van het terrein het hemelwater in alle redelijkheid niet op eigen terrein kan verwerken en de regierol van gemeenten bij de grondwaterzorgplicht. In het gemeentelijke rioleringsplan geven gemeenten aan hoe zij invulling geven aan die zorgplichten.

4.2.7.1.2 Provinciaal en regionaal beleid

Op provinciaal niveau zijn alle beleidsplannen geïntegreerd in één plan: de Omgevingsvisie Gelderland. Water is opgenomen in twee centrale doelstellingen, te weten het borgen van de kwaliteit en de veiligheid van de leefomgeving. Realisatie van deze doelstellingen betekent onder meer:
- ontwikkelen met kwaliteit met respect voor ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten;
- een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle functies; bij droogte, hitte en wateroverVloed;
- een gezonde en veilige leefomgeving
- een gezonde vrijetijdseconomie en aandacht voor beleving, bereikbaarheid en toegankelijkheid van cultuur, natuur en landschap.

Verder is de provincie het aanspreekpunt voor drie watergerelateerde zaken:
- onttrekkingen voor drinkwaterwinning;
- onttrekkingen ten behoeve van bodemenergiesystemen zoals koude- en warmte opslag (KWO);
- industriële onttrekkingen meer dan 150.000 m³ per jaar.

4.2.7.1.3 Beleid waterschap en gemeente

De verantwoordelijkheid voor het stedelijk waterbeheer in Arnhem-Noord, inclusief het in stand houden van de waterkering, ligt bij het Waterschap Rijn en IJssel. Relevant beleid is opgenomen in het Waterbeheerprogramma 2022-2027 en de Keur en legger van het waterschap.

Het waterbeleid van de gemeente Arnhem is vastgelegd in de volgende beleidsplannen.
- Het geactualiseerde Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) vastgesteld op 14 november 2018. Het plan richt zich op een verbetering van de kwaliteit van het rioleringsstelsel door het verminderen van de vuiluitworp naar het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater, op het voorkomen van overlast door klimaatverandering en op het vasthouden van schoon hemelwater in stedelijk gebied.
- Aanpak wateroverlast Arnhem-Noord (vastgesteld 2 november 2015). Het plan heeft tot doel om Arnhem en vooral Arnhem-Noord, beter waterbestendig te maken tegen zware regenbuien. Daarom zal over elk plan een waterscan worden gelegd. Tijdens werkzaamheden in de openbare ruimte worden ruimtelijke maatregelen genomen die wateroverlast verminderen dan wel beperken.

Strategie Klimaatadaptatie "Groen, Slim en Samen"
In januari 2021 is de Strategie Klimaatadaptatie "Groen, Slim en Samen" vastgesteld. In de Strategie geeft Arnhem aan hoe zij zich in dit decennium klimaatbestendig wil maken op de thema's die voor de klimaatadaptatie van belang zijn: Droogte, Hitte, Wateroverlast en Waterveiligheid.

De belangrijkste ambities zijn:
- de klimaatopgave is een gezamenlijke opgave voor alle bewoners, bedrijven en instellingen in Arnhem;
- de verdichtingsopgave wordt gecombineerd met de klimaatadaptatie;

- 10% minder verharding, meer groen en water;
- de ambities voor het thema Water is de schade en overlast door extreme buien zoveel mogelijk te voorkomen, door onder meer:
  1. bij nieuwbouw al het hemelwater af te koppelen;
  2. bij renovatie maximaal af te koppelen, waarbij de haalbaarheid per geval beoordeeld zal worden. (In beide situaties geldt de minimale eis van 40 mm. neerslag op eigen terrein verwerken);
  3. in 2030 in ieder geval 90% van de huidige openbare ruimte afgekoppeld te hebben
  4. voorkomen van wateroverlast bij toename bebouwing en /of verharding
- voor het thema Hitte en Droogte geldt dat de negatieve effecten van hitte worden tegen gegaan;
- aanvullend voor het thema Droogte geldt dat meer inzicht nodige is in de effecten van droogte ook op de waterkwaliteit;
- en voor het thema Waterveiligheid sluit de gemeente aan bij de waterschappen en RWS, de verantwoordelijke organisaties voor dit thema.

4.2.7.1.4 Resumé

Uitgangspunt in het huidige beleid van gemeente, waterschap en provincie is dat planontwikkeling moet aansluiten bij een duurzaam integraal waterbeheer. Dit betekent dat:

- negatieve verstoring van de grondwaterstanden en –stromingen niet toegestaan zijn om grondwateroverlast en/of verdroging op de locatie en het boven- en benedenstrooms gelegen gebied te voorkomen;
- maatregelen getroffen moeten worden ter voorkoming van (grond)watervervuiling;
- bij nieuwbouw het regenwater binnen het plangebied afgekoppeld moet worden van de riolering en worden verwerkt op eigen terrein;
- voldoende oppervlaktewater aanwezig is en op de goede locatie;
- het verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt wordt;
- het gebruik van uitloogbare materialen en chemische bestrijdingsmiddelen niet is toegestaan;
- ontwikkelingen moeten bijdragen aan het verminderen of beperken van wateroverlast;
- ontwikkelingen en herinrichtingen moeten klimaatbestendig en waterrobuust ingericht worden.

4.2.7.2 Situatie plangebied

4.2.7.2.1 Watertoetstabel

Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. Hierna is de betreffende tabel opgenomen.

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	~~Ja~~/Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	~~Ja~~/Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m³/uur?	~~Ja~~/Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	~~Ja~~/Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	~~Ja~~/Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m²?	~~Ja~~/Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m²?	Ja/~~Nee~~	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja/~~Nee~~	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	~~Ja~~/Nee	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	~~Ja~~/Nee	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	~~Ja~~/Nee	1
	3. Is in het plangebied sprake van kwel?	~~Ja~~/Nee	1
	4. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	~~Ja~~/Nee	1
	5. Beoogt het plan aanleg van drainage?	~~Ja~~/Nee	1
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	~~Ja~~/Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	~~Ja~~/Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	~~Ja~~/Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	~~Ja~~/Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	~~Ja~~/Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	~~Ja~~/Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	~~Ja~~/Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	~~Ja~~/Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	~~Ja~~/Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	~~Ja~~/Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	~~Ja~~/Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	~~Ja~~/Nee	1

de intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen. Als er op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.

In dit geval is de 'korte' procedure van toepassing.

4.2.7.2.2 Relevante waterhuishoudkundige aspecten

Riolering en Afvalwaterketen

Het rioolstelsel heeft voldoende capaciteit om de toename in het afvalwater van 13 ltr/uur per inwoner (aantal inwoners = 32x2,5+18x1,5)> ca. 1,28 m³/uur te verwerken. Het hemelwater wordt niet aangesloten op het rioolstelsel en zal ter plaatse infiltreren/geborgen worden. Het functioneren van de riolering wordt niet nadelig beïnvloed en het milieu wordt niet zwaarder belast dan in de huidige situatie.

Wateroverlast (oppervlaktewater)

Door de ontwikkelingen in het plangebied neemt het bebouwd oppervlak toe met circa 1750 m². De bestaande monumentale panden worden niet afgekoppeld. De totale hoeveelheid nieuwe verharding bedraagt ca. 6.500 m². Om wateroverlast te voorkomen wordt het hemelwater niet afgevoerd naar het rioolstelsel maar volgens de trits vasthouden- bergen – afvoeren behandeld. Het hemelwater wordt ter plaatse geïnfiltreerd/geborgen in infiltratievoorzieningen en in de groenstroken. Op deze wijze kan regenbui T=10+10% (40mm) worden opgevangen in het plangebied en vertraagd worden afgevoerd.

Middels een mini-stresstest wordt het plangebied zelf als het effect op de omgeving als het effect van de omgeving nog in kaart gebracht. In deze mini-stresstest wordt met een 2D-berekening een regenwateranalyse gemaakt van de oppervlakkige afstroming. De neerslaggebeurtenissen die hiervoor moeten worden gebruikt zijn: Bui10+10% (39,3 mm in 45min) en DPRA bui 70mm in 60min.

In de verdere planvorming wordt dit nader uitgewerkt door initiatiefnemer en de gemeente.

4.2.7.3 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling gaat niet gepaard met negatieve effecten op de waterhuishouding.

4.2.8 Bodem

4.2.8.1 Algemeen

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan dient te worden bepaald of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het toekomstige gebruik van die bodem en of deze aspecten optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd. Om hierin inzicht te krijgen, dient doorgaans een bodemonderzoek te worden verricht conform de richtlijnen NEN 5740.

4.2.8.2 Onderzoeksresultaten

Verkennend bodem- en asbestbodemonderzoek 2015

Er is in 2015 een verkennend bodem- en asbestbodemonderzoek door Envita uitgevoerd. Deze is als bijlage 16 bijgevoegd. Hierna wordt op de belangrijkste resultaten en conclusies ingegaan.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Grond

- Deellocatie A Opslag afval en shredder. De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.
- Deellocatie B Opslag gebruikte vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen. De hypothese 'verdachte locatie' is geen correcte hypothese omdat er geen verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.
- Deellocatie C Overig terreindeel. De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

Asbest in grond

De hypothese 'verdachte locatie' is formeel gesproken een juiste hypothese omdat asbest is aangetoond in het monster. Echter betreft het een marginaal gehalte en ruim beneden de 100 mg/kg d.s. welke geldt als interventiewaarde.

Asbest in puin

In de asbestmonsters is geen asbest aangetoond.
Er zijn geen parameters aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.
De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzochte bodemlagen vormt op basis van het huidige gebruik en de voortzetting ervan, geen belemmeringen voor de voorgenomen verkoop.

Actualiserend bodem- en asbestbodemonderzoek 2022

Er is in 2022 een actualiserend en aanvullend bodem- en asbestbodemonderzoek door Dumea uitgevoerd. Deze is als bijlage 17 bijgevoegd. Hierna wordt op de belangrijkste resultaten en conclusies ingegaan.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Verkennend bodemonderzoek NEN5740

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn boringen en inspectiegaten uitgevoerd ten behoeve van een bodemonderzoek conform de NEN5740 en NEN5897.

Gehele locatie

In de bovengrondmonsters BM1, BM2, BM3, BM4 en BM5 zijn lichte verhogingen zware metalen aangetroffen. Tevens zijn in de bovengrondmengmonsters BM1, BM2 en BM4 lichte verhogingen PAK 10 VROM aangetroffen.
In het bovengrondmengmonster BM6 zijn geen verhogingen aangetroffen. In het ondergrondmengmonster OM2 zijn eveneens geen verhogingen aangetroffen.

In de mengmonsters BM1 tot en met BM6 zijn geen concentraties aangetroffen boven de toepassingsnorm van 1,9 µg/kg voor PFOA en 1,4 µg/kg voor PFOS en overige PFAS.

Gebouw I (zuid)
In de bovengrondmengmonsters BM9, BM10 en BM11 zijn lichte verhogingen zware metalen aangetroffen. Tevens zijn in de bovengrondmengmonsters BM9 en BM10 lichte verhogingen PAK 10 VROM aangetroffen.

Gebouw H (zuidwest)
In het bovengrondmengmonster BM7 is een lichte verhoging kobalt aangetroffen. In het bovengrondmengmonster BM8 is een lichte verhoging PCB (som 7) aangetroffen.
Ter plaatse van de voormalige spuiterij zijn enkele steekbus-monsters genomen in verband met de eerder aangetroffen verhogingen tri. In de genomen steekbus-monsters zijn geen verhogingen aangetroffen.

Gebouw F (noord)
In de bovengrondmengmonsters BM12 en BM13 zijn lichte verhogingen kobalt aangetroffen.

Hbo-tank
In het ondergrondmengmonster OM1 zijn geen verhogingen aangetroffen.

Verkennend onderzoek NEN5897 "asbest in puin"
Tijdens de maaiveld- inspectie zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

Puinlaag
Ter plaatse van de puinlaag zijn meerdere inspectiegaten gegraven, bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.
In de mengmonsters MM1, MM2 en MM3 is analytisch geen asbest aangetoond.

4.2.8.3 Conclusie

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt een nader bodemonderzoek voor deze locatie niet noodzakelijk geacht. De onderzoekslocatie wordt, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het beoogde gebruik.

4.2.9 Cultuurhistorie

4.2.9.1 Algemeen

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Zij vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische aspecten. De bescherming van cultuurhistorische elementen is vastgelegd in de Erfgoedwet. Deze wet is vooral gericht op het behouden van historische elementen voor latere generaties. Daarnaast worden cultuurhistorische waarden beschermd via de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).
Op grond van de wet Modernisering Monumentenzorg (de MoMo), die per 1 januari 2012 van kracht is geworden, moet een goede ruimtelijke onderbouwing een beschrijving bevatten van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden.

4.2.9.2 Provinciaal beleid

In juli 2016 is het Beleidsprogramma Cultuur en Erfgoed 2017 - 2020 'Beleef het mee!' vastgesteld. In dit programma ligt het accent op de beleving van mensen. Daarnaast zoekt de provincie de balans tussen de maatschappelijke, economische en intrinsieke waarde van cultuur en erfgoed. Cultureel ondernemerschap blijft onverminderd van belang en komt terug in de economische waarde van cultuur en erfgoed. Voor wat betreft erfgoed krijgt vooral het functioneel gebruik ervan aandacht. Daarnaast zoekt de provincie nieuwe manieren van samenwerking waardoor de uitvoeringskwaliteit van restauraties en archeologie wordt vergroot.

4.2.9.3 Gemeentelijk beleid

In de Erfgoednota 'Panorama Arnhem' wordt het accent verschoven van 'behoud door bescherming' naar 'behoud door ontwikkeling'. Cultuurhistorie speelt op een zo'n vroeg mogelijk moment een actieve rol in veranderingsprocessen en ontwerpkeuzen. Het erfgoedbeleid wil de cultuurhistorische factor een zichtbare en samenhangende rol geven in deze stedelijke ontwikkelingen. Cultuurhistorie wordt ingezet als ontwikkelingskans en niet als belemmering. De Erfgoedagenda, die Panorama Arnhem als beleidsinstrument opvolgde, gaat uit van dezelfde erfgoedstrategiën.

4.2.9.4 Situatie plangebied

Transformatie van het monument

De monumentale gebouwen hebben van zichzelf een hoge ruimtelijke en architectonische kwaliteit. Het is de opgave bij de transformatie om binnen deze kwaliteiten, meerwaarde toe te voegen. Met de juiste ingrepen zal het monument worden versterkt en de nieuwe functie optimaal worden gefaciliteerd. De nieuwe functie is de eerste stap. De gekozen hotelfunctie ligt in zijn ruimtevraag en organisatie dicht bij de oorspronkelijke gevangenisfunctie. Beide functies gaan in de basis uit van een groot aantal kleinere ruimten met daarnaast grotere centrale voorzieningen. Beide gevangenen of gasten ervaren immers het verblijven in een kleine cel en ondergaan de overrompelde ruimtelijkheid van de koepel. De historisch licht sarcastische bijnaam 'Hotel de Houten Lepel' wordt realiteit.

Respecteren structuur en ruimten

Het respecteren en een gebouwstructuur is de basis van een goede transformatie. De functie volgt zo maximaal mogelijk de structuur. Zo zal in de koepel de cellenstructuur op enkele uitzonderingen na volledig in tact worden gelaten. De afzonderlijke cel wordt afzonderlijke kamer. Er wordt zelfs gekeken of het mogelijk het karakteristieke sanitair in de cellen te kunnen hergebruiken. In contrast met deze kleinste eenheid van de cel staat de grote ruimte van de koepel. De al eerder omschreven ruimtelijke ervaring blijft intact. Dit geldt ook voor de routing die werd afgelegd door de gevangenen. De buitengevels van het complex omgrenzen het totale ensemble en geven het complex zijn beslotenheid. De randen van het de gevangenis met de rijksmonumentale ringmuur, welke nagenoeg volledig gehandhaafd wordt - en in het beheer komt van de op te richten Vereniging van Eigenaren (VvE) - en de 'kasteel'-torens zullen deze functie van een meer besloten gebied blijven bewaken.

4.2.9.5 Conclusie

Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Met het plan wordt de rijke historie van de locatie juist meer opengesteld voor geïnteresseerden.

4.2.10 Archeologie

4.2.10.1 Algemeen

Initiatiefnemers hebben op basis van de Erfgoedwet een archeologische zorgplicht bij projecten waarbij de bodem wordt verstoord. Hiervoor is onderzoek noodzakelijk: het archeologisch vooronderzoek. Als blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden hiermee rekening te houden. Dit kan leiden tot een aanpassing van de plannen, waardoor de vindplaatsen behouden blijven, of tot een archeologische opgraving en publicatie van de resultaten.

4.2.10.2 Gemeentelijk beleid

Archeologische verwachtingenkaart

Archeologie is een integraal onderdeel van het erfgoedbeleid en als zodanig opgenomen in de erfgoednota. In de nota wordt voortgeborduurd op de uitgangspunten van het Verdrag van Malta. Behoud

van archeologische waarden is het uitgangspunt en als dat niet mogelijk is, volgt veiligstelling door archeologisch onderzoek. Om permanente aandacht voor deze vorm van erfgoed te krijgen, is ingezet op constante voorlichting en educatie. Sinds 2008 beschikt de gemeente over een archeologische verwachtingenkaart voor heel Arnhem. De verwachtingenkaart geeft al in een vroeg stadium van planvorming globaal inzicht in de mate waarin archeologische resten in een gebied aangetroffen kunnen worden.
Conform de Erfgoedverordening geldt dat archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden als grondroerende werkzaamheden:

- in archeologisch waardevolle gebieden (buiten monumenten) dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 30 m^2;
- in gebieden met een hoge archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 200 m^2;
- in gebieden met een middelhoge archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 500 m^2;
- in gebieden met een lage archeologische verwachting dieper dan 40 cm-maaiveld reiken en groter zijn dan 2000 m^2.

Voor archeologisch waardevolle gebieden zijnde beschermde gemeentelijke of rijksmonumenten, geldt maatwerk. Voor rijksmonumenten beslist de Minister van OC&W. Gebieden die reeds onderzocht zijn en/of zijn vrijgegeven, zijn vrijgesteld van onderzoek. Aan het archeologische beleid dat in de verordening is verankerd, ligt de archeologische maatregelenkaart als basis.

4.2.10.3 Situatie plangebied

Door Laagland Archeologie heeft ter plaatse van het plangebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar bijlage 18 bij deze toelichting.

In potentie zou het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting hebben voor alle perioden vanaf het Paleolithicum. In de van door oorsprong door podzolering ontstane bodemhorizonten representeren een mogelijk archeologisch niveau, waarvan de E-horizont zich mogelijk al op slechts 5 cm diepte zou kunnen bevinden. Mogelijk heeft zich vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendek ontwikkeld. Afhankelijk van de dikte van het plaggendek bevindt het archeologische niveau zich op 30 á 100 cm tot 60 á 130 cm, als eventueel diepe sporen buiten beschouwing worden gehouden. Omdat het terrein bij de aanleg, de bouw en de latere uitbreidingen en restauraties behoorlijk op de schop is geweest, wordt niet verwacht dat het oorspronkelijk bodemprofiel van voor de bouw van de gevangenis nog ongeschonden wordt aangetroffen. Bij de aanleg van het terrein en de bouw van de gevangenis is het terrein geëgaliseerd door afgraving van het terrein. Dat deze verstoring inderdaad plaatsgevonden lijkt te hebben bij de bouw van de gevangenis in 1882-1886 en de noodzakelijke egalisatie van het terrein, bleek al op basis van het historische kaartmateriaal waarop steilwanden en terugwijkende hoogtecontouren staan aangegeven. Verder bleek dat ook tijdens de graafwerkzaamheden op het terrein in 2004-2005. Alleen bij de graafwerkzaamheden voor de bouw van het activiteitencentrum in het noordelijk deel van het terrein was de bodemopbouw nog enigszins ongeroerd. In 2004-2005 heeft echter een grootschalige grondroering plaatsgevonden, waardoor kan worden aangenomen dat de grond binnen het plangebied vrijwel volledig is verstoord. Net buiten de ommuring van de gevangenis hebben loopgraven gelegen, die onderdeel geweest zijn van een linie die diende om het terrein waartoe de gevangenis behoorde te verdedigen. Omdat deze verdedigingslinie buiten de ommuring heeft gelegen zijn er geen resten uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor het aspect archeologie. Dit advies is door het bevoegd gezag in een selectiebesluit overgenomen.

4.2.10.4 Conclusie

Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.2.11 Trillingen

4.2.11.1 Algemeen

Het plangebied ligt nabij de spoorlijnen Utrecht – Arnhem en Nijmegen – Arnhem, waardoor trillingshinder als gevolg van de spoorlijn mogelijk relevant kan zijn.
De Meet- en beoordelingsrichtlijn B, "Hinder voor personen in gebouwen" (SBR-B) bevat richtlijnen voor het meten en beoordelen van trillingshinder voor personen. De richtlijn maakt onderscheid in de functie van het gebouw en de aard van de trillingsbron en onderscheid in bestaande, gewijzigde en nieuwe situaties.

4.2.11.2 Situatie plangebied

In het voorliggende onderzoek zijn de verwachte trillingen in nieuw te bouwen woningen en te transformeren gebouwen binnen het plangebied bepaald. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen. Voor de volledige rapportage wordt verwezen naar bijlage 19 bij deze toelichting.

Uit het onderzoek volgt dat dat incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader niet zijn uit te sluiten in De Koepel. Het gaat in de toekomst om maximaal 1 overschrijding per week, veroorzaakt door goederen-treinen met een afwijkend trillingsniveau. In alle andere gebouwen wordt voldaan aan het beoordelingskader. Bij De Koepel geldt dat deze door de logiesfunctie formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder valt. In de nieuwe Omgevingswet wordt een logiesfunctie niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien, momenteel worden hotels vaak nog conservatief als woonfunctie beoordeeld.

Omdat niet volledig wordt voldaan aan het beoordelingskader, is een maatregelafweging uitgevoerd. Hieruit volgt dat:
1. Maatregelen aan het spoor gezien de hoge kosten niet doelmatig zijn. Bovendien vallen deze maatregelen buiten het plangebied.
2. Maatregelen in de bodem gezien de laagfrequente trillingen, de grote afstand tot het spoor en het feit dat het spoor verdiept ligt, niet effectief en dus niet doelmatig zijn.
3. Maatregelen aan de bebouwing gezien het monumentale karakter van De Koepel niet mogelijk zijn (deze vragen ingrijpende constructieve aanpassingen aan de binnenzijde van het complex).

Gezien bovenstaande maatregelafwegingen, het feit dat het gaat om incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader (maximaal 1 per week in de toekomst) en dat wel ruim wordt voldaan aan de soepeler streefwaarden voor een bestaande situatie uit de SBR B-richtlijn, ontstaat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie in de bebouwing.

4.2.11.3 Conclusie

Het aspect trillingshinder vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan.

4.2.12 Stadsklimaat

Met de voorgenomen ontwikkeling neemt het verharde oppervlakte binnen het plangebied beperkt toe. Desondanks is er binnen het plangebied nog ruim voldoende ruimte voor een groene inkleding. Daarnaast wordt een groot aantal bomen binnen het plangebied geplant (zie ook par. 3.2.6)
De groene inkleding van het plangebied zorgt voor een verkoelend effect en heeft daarmee een positieve invloed op het stadsklimaat.

4.2.13 M.e.r.- toets

4.2.13.1 Kader

De milieueffectrapportage is een wettelijk instrument met als doel het aspect milieu een volwaardige plaats in deze integrale afweging te geven. Een bestemmingsplan/wijzigingsplan kan op drie manieren met milieueffectrapportage in aanraking komen:
- Op basis van artikel 7.2a, lid 1 Wm (als wettelijk plan);

Er ontstaat een m.e.r.-plicht wanneer er een passende beoordeling op basis van art. 2.8, lid 1 Wet

natuurbescherming nodig is.
- Op basis van Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 3);

Er ontstaat een m.e.r.-plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 3 (plannen).
- Op basis van Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 4);

Er ontstaat een m.e.r.-(beoordelings)plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 4 (besluiten).
In het Besluit m.e.r. neemt het bestemmingsplan/wijzigingsplan een bijzondere positie in, want het kan namelijk tegelijkertijd opgenomen zijn in zowel kolom 3 als in kolom 4 van het Besluit m.e.r.. Of het bestemmingsplan in deze gevallen voldoet aan de definitie van het plan uit kolom 3 of aan de definitie van het besluit uit kolom 4 is afhankelijk van de wijze waarop de activiteit in het bestemmingsplan wordt bestemd. Als voor de activiteit eerst één of meerdere uitwerkings- of bestemmingsplannen moeten worden vastgesteld dan is sprake van 'kaderstellend voor' en voldoet het bestemmingsplan aan de definitie van het plan. Is de activiteit geheel of gedeeltelijk als eindbestemming opgenomen voldoet het aan de definitie van het besluit.
Een belangrijk element in het Besluit m.e.r.. is het (in feite) indicatief maken van de gevalsdefinities (de drempelwaarden in kolom 2 in de D-lijst). Dit betekent dat het bevoegd gezag meer moet doen dan onder de oude regelgeving. Kon vroeger worden volstaan met de mededeling in het besluit dat de omvang van de activiteit onder de drempelwaarde lag en dus geen m.e.r. (beoordeling) noodzakelijk was, onder de nu geldende regeling moet een motivering worden gegeven. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd.

4.2.13.2 Situatie plangebied

4.2.13.2.1 Artikel 2.8 lid 1 van de Wet Natuurbescherming

Het plangebied bevindt zich op circa 300 meter afstand vanaf de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Uit onderzoek, zie paragraaf 4.2.6, blijkt dat er geen sprake is van significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden .
Een passende beoordeling op basis van artikel 2.8 lid 1 van de Wet Natuurbescherming is in het kader van dit bestemmingsplan dan ook niet noodzakelijk. Om deze reden is geen sprake van een m.e.r.-plicht op basis van artikel 7.2a van de Wet milieubeheer.

4.2.13.2.2 Drempelwaarden Besluit m.e.r.

De voorgenomen ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt door een herziening van het geldende bestemmingsplan. Dit betekent dat voorliggende ontwikkeling m.e.r.-(beoordelings)plichtig is, indien activiteiten worden mogelijk gemaakt die genoemd worden in onderdeel C of D van het Besluit m.e.r. en de daarin opgenomen drempelwaarden overschrijden.
In dit geval is sprake van een ontwikkeling die niet wordt genoemd in onderdeel C van het Besluit m.e.r. en is daarom niet direct m.e.r.-plichtig. Op basis van onderdeel D kan de in dit plan besloten ontwikkeling worden aangemerkt als: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'.
Dit betekent dat dit bestemmingsplan m.e.r.-(beoordelings)plichtig is indien activiteiten worden mogelijk gemaakt die genoemd worden in onderdeel C of D van het Besluit m.e.r. en de daarin opgenomen drempelwaarden overschreden:
1. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
2. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.

Gezien de drempelwaarden wordt geconcludeerd dat voor dit bestemmingsplan geen sprake is van een m.e.r. beoordelingsplicht. Echter, zoals ook in het voorgaande aangegeven, dient ook wanneer ontwikkelingen onder drempelwaarden blijven, het bevoegd gezag zich er van te vergewissen of activiteiten geen aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben.
Gelet op de aard- en omvang van de voorgenomen ontwikkeling is het de vraag of er sprake is van een 'stedelijk ontwikkelingsproject' als bedoeld in onderdeel D 11.2 van het Besluit milieueffectrapportage. Uit jurisprudentie (ABRvS 15 maart 2017, ECLI:NL:RVS:2017:694) volgt dat het antwoord op deze vraag afhankelijk is van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene ontwikkeling moet worden beoordeeld of sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject. Niet relevant is of per saldo aanzienlijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen ontstaan.
In dit geval kan, vanwege de aard en omvang, gesproken worden van een nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Er is een aanmeldnotitie Besluit mer opgesteld. Uit deze aanmeldnotitie blijkt dat het plan geen significant negatieve effecten met zich mee brengt ten aanzien van milieu of omgeving. Voor de volledige notitie wordt verwezen naar bijlage 20 bij deze toelichting.

4.3 Kabels, leidingen en straalpaden

Binnen het plangebied zijn geen planologisch relevante kabels, leidingen of straalpaden gelegen waarmee in het kader van dit bestemmingsplan rekening dient te worden gehouden.

Hoofdstuk 5 Planbeschrijving en -verantwoording

5.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op de bestaande situatie, het relevante beleid en de milieu- en omgevingsaspecten. De informatie uit deze hoofdstukken is gebruikt om keuzes te maken bij het opstellen van het bestemmingsplan: de verbeelding (plankaart) en de regels. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de opzet van dit bestemmingsplan. Daarnaast worden de gemaakte keuzes op de verbeelding en in de regels verantwoord. Dat betekent dat er wordt aangegeven waarom bepaalde bestemmingen zijn aangewezen en waarom bepaalde bebouwing acceptabel is.

5.2 Opzet van de regels

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is de verplichting opgenomen om ruimtelijke plannen en besluiten digitaal vast te stellen. De Standaard voor vergelijkbare bestemmingsplannen 2012 (SVBP2012) is verplicht.
De Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 maakt het mogelijk bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare wijze zijn opgebouwd en op een zelfde manier worden verbeeld. Vergelijkbare bestemmingsplannen leiden tot een betere dienstverlening en tot een effectievere en efficiëntere overheid.
Het juridisch bindend gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit planregels en bijbehorende plankaart waarop de bestemmingen zijn aangegeven. Deze plankaart kan zowel digitaal als analoog worden verbeeld. De plankaart en de planregels dienen in samenhang te worden bekeken.
De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:
1. Inleidende regels (begripsbepalingen en wijze van meten);
2. Bestemmingsregels;
3. Algemene regels (o.a. afwijkingen);
4. Overgangs- en slotregels.

5.2.1 Inleidende regels

Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied en bevatten:
1. Artikel 1 Begrippen
   In dit artikel zijn definities van de in de regels gebruikte begrippen opgenomen, voor een eenduidige interpretatie van deze begrippen.
2. Artikel 2 Wijze van meten
   Dit artikel geeft onder meer bepalingen waar mag worden gebouwd en hoe voorkomende eisen betreffende de maatvoering begrepen moeten worden.

Op de verbeelding zijn bouwhoogten en soms bebouwingspercentages aangegeven. Als er geen percentages zijn aangegeven, mag het hele bouwvlak worden bebouwd. De aangegeven bouwhoogte wordt gemeten vanaf peil tot het hoogste punt (exclusief elementen zoals een schoorsteen, liftopbouw en dergelijke). Uitgangspunt is dat alleen gebouwd mag worden binnen de bouwgrenzen.

5.2.2 Bestemmingsregels

Hoofdstuk 2 van de regels bevat de juridische vertaling van de verschillende bestemmingen die voorkomen in het plangebied. Voor ieder gebied op de plankaart is de bestemming aangegeven.
Deze bestemmingen zijn in de regels onderverdeeld in o.a.:
1. Bestemmingsomschrijving: omschrijving van de activiteiten die zijn toegestaan (wonen, bedrijvigheid etc.);
2. Bouwregels: eisen waaraan de bebouwing moet voldoen (bebouwingshoogte, bebouwingspercentage etc.);
3. Afwijken van de gebruiks- en bouwregels: onder welke voorwaarde mag afgeweken worden van de aangegeven bestemmingen en bouwregels;
4. Verboden gebruik: welke vormen van gebruik zijn uitgesloten.

In paragraaf 5.3 worden de verschillende bestemmingen toegelicht en wordt ook per bestemming aangegeven waarom voor bepaalde gronden voor deze is gekozen. Daarnaast wordt, indien gekozen wordt af te wijken van de bestemming uit het geldende bestemmingsplan, aangeven waarom daarvoor is

gekozen.

5.2.3 Algemene regels

Hoofdstuk 3 bevat de algemene regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied. Dit hoofdstuk is opgebouwd uit:

1. Artikel 7 Anti-dubbeltelregel
   Deze regel bepaalt dat er niet twee keer voor eenzelfde locatie een bouwplan kan worden ingediend.
2. Artikel 8 Algemene bouwregels
   Hierin zijn de algemene bouwregels opgenomen zoals de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak.
3. Artikel 9 Algemene gebruiksregels
   In dit artikel zijn algemene regels met betrekking tot het gebruik van de gronden en opstallen in het plangebied opgenomen. Hierin is aangegeven welke functies in ieder geval in strijd zijn met het bestemmingsplan.
4. Artikel 10 Algemene afwijkingsregels
   In dit artikel worden de voorwaarden beschreven waaronder kan worden afgeweken van een bestemmingsregel. Deze afwijkingen kunnen worden toegepast op alle bestemmingen in het bestemmingsplan. De afwijkingen die uitsluitend gelden voor een bepaalde bestemming zijn in het betreffende artikel van die bestemming opgenomen.
5. Artikel 11 Overige regels
   In dit artikel zijn regels ten aanzien van parkeren en laden en lossen opgenomen.

5.2.4 Overgangs- en slotbepalingen

In hoofdstuk 4 staan de overgangs- en slotbepalingen. In de overgangsbepalingen is aangegeven wat de juridische consequenties zijn van bestaande situaties die in strijd zijn met dit bestemmingsplan.

5.3 Verantwoording van de regels

5.3.1 Algemeen

Kenmerk van de Nederlandse ruimtelijke ordeningsregelgeving is dat er uitgegaan wordt van toelatingsplanologie. Een bestemmingsplan geeft aan welke functies waar zijn toegestaan en welke bebouwing opgericht mag worden. Bij het opstellen van dit bestemmingsplan zijn keuzes gemaakt over welke functies waar mogelijk worden gemaakt en is gekeken welke bebouwing stedenbouwkundig toegestaan kan worden. De bestaande situatie is hierbij het uitgangspunt.
Het is noodzakelijk dat het bestemmingsplan een compleet inzicht biedt in de bouw- en gebruiksmogelijkheden binnen het betreffende plangebied. Het bestemmingsplan is het juridische toetsingskader dat bindend is voor de burger en overheid en geeft aan wat de gewenste planologische situatie voor het plangebied is. Deze situatie kan gaandeweg de planperiode wijzigen, bijvoorbeeld door veranderd stedenbouwkundig inzicht, functiewijziging veranderingen in gebruik. Ook ruimtelijke ontwikkelingen en vernieuwing van o.a. ruimtelijk, economisch, verkeerskundig en milieubeleid dragen bij aan de veroudering van geldende bestemmingsplannen.
Om recht te doen aan een goede ruimtelijke ordening binnen het plangebied wordt daarom aangegeven in welke situaties de bestemming wordt gekozen gelijk aan de oude bestemming (na strijdige situatie te hebben gewraakt) en in welke situaties een nieuwe bestemming wordt gegeven (positief bestemmen), waarmee de strijdige situatie wordt gelegaliseerd. Daarnaast wordt, indien van toepassing, aangegeven wanneer een strijdige situatie onder het overgangsrecht wordt gebracht.
In deze paragraaf worden de keuzes die zijn gemaakt nader onderbouwd. Hierbij zullen de bestemmingen in dezelfde volgorde als in de regels worden behandeld.

5.3.2 Afzonderlijke bestemmingen

In de volgende subparagrafen worden de afzonderlijke bestemmingen die voorkomen in het bestemmingsplan besproken.
Per bestemming wordt ingegaan op:

- welke gronden zijn zo bestemd;

- wat houdt de bestemming in;
- eventuele aanduidingen of andere bijzonderheden;

5.3.3 Gemengd

Het hoofdcomplex is vanwege de diversiteit van functies en de onderlinge verbondenheid van deze functies voorzien van eenzelfde bestemming, te weten de bestemming 'Gemengd'.
De voor Gemengd aangewezen gronden zijn bestemd voor horecabedrijven, kantoren, congres-/bijeenkomstfaciliteiten, detailhandel en cultuur en ontspanning. Tot slot zijn ondergeschikte voorzieningen toegestaan, waaronder groen- en speelvoorzieningen, ontsluitingswegen etc.
Op basis van de bouwregels mogen gebouwen uitsluitend binnen bouwvlakken worden gebouwd, een en ander met inachtneming van de aangegeven maximale bouwhoogte danwel de bestaande goot- en bouwhoogte indien geen hoogten zijn aangegeven. Bijbehorende bouwwerken zijn niet toegestaan, met uitzondering van expliciet (middels aanduiding) mogelijk gemaakte bijbehorende bouwwerken en bestaande bijbehorende bouwwerken die op het tijdstip van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan volgens het geldende recht aanwezig zijn. Tot slot zijn bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan, met inachtneming van de aangegeven maximale bouwhoogten.

5.3.4 Groen

De gemeenschappelijke binnentuinen zijn bestemd tot 'Groen'. Gronden met deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor groen- en speelvoorzieningen, watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding, wandelgebieden en speelgelegenheden en ringmuren. Ondergeschikt zijn nutsvoorzieningen, straatmeubilair en terrassen toegestaan.
Op deze gronden mogen uitsluitend in de gegeven bestemming passende bouwwerken worden gebouwd met een maximumbouwhoogte van 4 meter, met dien verstande dat voor bestaande bouwwerken, geen gebouwen met een hogere bouwhoogte en die op het tijdstip van de inwerkingtreding van dit plan volgens het geldende recht aanwezig zijn geldt dat de bestaande bouwhoogte als maximumbouwhoogte geldt.

5.3.5 Verkeer - Verblijfsgebied

De ontsluitingswegen met aangrenzende parkeerplaatsen zijn bestemd tot 'Verkeer - Verblijfsgebied'.Gronden met deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor (woon)straten, buurtwegen, pleinen en trottoirs met een inrichting hoofdzakelijk gericht op bestemmingsverkeer en verblijfsfuncties. Tevens zijn ringmuren, wandelgebieden en speelgelegenheden toegestaan. Tot slot is een parkeergarage toegestaan, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage'.

Op basis van de bouwregels mogen gebouwen uitsluitend binnen bouwvlakken worden gebouwd, een en ander met inachtneming van de aangegeven maximale bouwhoogte. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals lichtmasten, trolleymasten, entrees tot parkeergarages en straatmeubilair mag ten hoogste 5 meter bedragen, met dien verstande dat voor bestaande bouwwerken, geen gebouwen met een hogere bouwhoogte en die op het tijdstip van de inwerkingtreding van dit plan volgens het geldende recht aanwezig zijn geldt dat de bestaande bouwhoogte als maximumbouwhoogte geldt.

5.3.6 Wonen

De nieuwbouwwoningen zijn voorzien van de bestemming 'Wonen'. De voor Wonen aangewezen gronden zijn bestemd voor het wonen (niet zijnde woonwagens). Tot slot zijn ondergeschikte voorzieningen toegestaan, waaronder groen- en speelvoorzieningen etc.
Op basis van de bouwregels mogen gebouwen uitsluitend binnen bouwvlakken worden gebouwd, een en ander met inachtneming van de maximale bouwhoogte. Het aantal woningen bedraagt ten hoogste 50 Bijbehorende bouwwerken zijn niet toegestaan, met uitzondering van pergola's ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - pergola' met een maximumbouwhoogte van 3 m. Tot slot zijn bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan, met inachtneming van de aangegeven maximale bouwhoogten.

5.4 Handhaving

Het bestemmingsplan is bindend voor overheid en burger. Het bestemmingsplan biedt het juridisch kader waaruit de bouw- en gebruiksmogelijkheden per locatie kunnen worden afgeleid. Tegelijkertijd kan de gemeente naleving van het bestemmingsplan afdwingen door handhavend op te treden tegen strijdig gebruik en/ of illegale bebouwing.
De raad bepaalt ieder jaar in de begroting waar de handhavingsprioriteiten liggen. Op grond van de hoofddoelstelling uit het gemeentelijke 'Handhavingsplan Fysieke Leefomgeving 2011-2014":'het zorgdragen voor een aantrekkelijke, leefbare en veilige leefomgeving' is onze inzet gericht op het toezicht en de handhaving van de regels die betrekking hebben op de bescherming van de veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving. Handhaving is daarbij geen doel op zich, maar een van de instrumenten om een leefbare en veilige leefomgeving te creëren. Door toe te zien op de naleving van regelgeving wordt een bijdrage geleverd aan de verschillende doelen van de gemeente op het gebied van de veiligheid en leefbaarheid.
Buiten de handhavingsprioriteiten heeft de gemeente in beginsel ook een handhavingsplicht als er een handhavingsverzoek wordt ingediend (de beginselplicht tot handhaving). De gemeente kijkt dan eerst of de overtreding te legaliseren valt. Is dat niet zo, dan wordt over gegaan tot handhaving.

5.5 Exploitatie

Artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening stelt dat de gemeenteraad gelijktijdig met de vaststelling van het bestemmingsplan moet besluiten om al dan niet een exploitatieplan vast te stellen. Hoofdregel is dat een exploitatieplan moet worden vastgesteld bij elk bestemmingsplan. Er zijn echter uitzonderingen. Het is mogelijk dat de raad verklaart dat met betrekking tot een bestemmingsplan geen exploitatieplan wordt vastgesteld indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins is verzekerd of het stellen van nadere eisen en regels niet noodzakelijk is.
De kosten voortvloeiende uit de ontwikkeling komen voor rekening van initiatiefnemer. Met initiatiefnemer is een anterieure overeenkomst gesloten waarin tevens het risico op planschade is meegenomen. Hiermee is het kostenverhaal voor de gemeente volledig verzekerd. Dit brengt met zich mee dat vaststelling van een exploitatieplan op grond van artikel 6.12 Wro achterwege kan blijven. Wel wordt opgemerkt dat de gemeente een derde bijdraagt aan de realisatie van de sociale huurwoningen, wat gedekt wordt uit het Stadsontwikkelfonds.

Hoofdstuk 6 Procedure

6.1 Vooroverleg

Bewonersoverleg
In het kader van het vooroverleg is het plan meerdere malen besproken met de buurt. In 2019 is door de initiatiefnemers een drietal participatiebijeenkomsten georganiseerd. Na een startbijeenkomst met de wijkvereniging zijn er een aantal participatieavonden georganiseerd. Op deze avonden zijn aan de hand van inventarisaties, groepsgesprekken, presentaties en discussies de volgende onderwerpen besproken:

- Positie en massa nieuwbouw
- Invulling openbare ruimte op het terrein
- Groen- en verblijfskwaliteit van de openbare ruimte
- Bereikbaarheid en parkeren
- Doorbraken in de ringmuur
- Het nieuwe programma voor de monumentale gebouwen
- En de routing door de nieuwe wijk.

Deze bijeenkomsten hebben de planvorming op een aantal onderdelen beïnvloed. Zo zijn oa. de volgende punten aangepast:

1. De bouwhoogte aan de zuidzijde is lager gekozen om privacy van bewoners aan de Alexanderstraat te waarborgen (ca. 10 meter i.p.v. ca. 15 meter tot hoogte metselwerk koepel)
2. De doorbraken langs de Alexanderstraat zijn verkleind.
3. Er is aan de Wilhelminastraat afgezien van een gebouwhoogte van vier lagen. Hier is nu ook gekozen voor drie lagen.
4. Er is aandacht gegeven aan de verkeersveiligheid bij de in- en uitritten aan met name Diependalstraat. (zicht)
5. Tips voor gebruik van de invulling van de hoven zijn meegenomen in de uitwerking.

Een vierde participatie moment heeft digitaal plaatsgevonden via de website www.dekoepel-arnhem.nl waar het totale Masterplan, inclusief het hotelprogramma is toegelicht. Mede naar aanleiding van de reacties van omwonenden is de functie van de voormalige Kapel gewijzigd van restaurant naar wonen. Daarnaast is er een verkeersgeneratieonderzoek verricht om inzichtelijk te maken dat de nieuwe functies niet leiden tot verkeersoverlast in de omliggende straten.

Nadien hebben zijn er meerdere participatiemomenten georganiseerd;

- september 2021; participatieavond inzake voortgang van de plannen;
- december 2021; digitale informatie-avond (i.v.m. coronapandemie) inzake het beoogde programma en ingegaan is op de aspecten verkeer en parkeren;
- mei 2022; informatie-avond en buurtbarbecue toelichting op de plannen en beantwoorden vragen
- mei 2023; informatie-avond waarin toelichting is gegeven op een aantal wijzigingen in de plannen.

Voor een uitgebreide beschrijving van de participatiemomenten wordt verwezen naast het Masterplan (bijlage 1).

Andere partijen
Naast de participatie met omwonenden heeft er ook met diverse partijen (o.a. Arnhems Buiten en GroenWest) afstemming plaatsgevonden om zodoende de plannen op elkaar af te stemmen en te kijken of er aanknopingspunten zijn om elkaar te versterken.

Artikel 3.1.1 Bro overleg
In het kader van artikel 3.1.1 Bro is het concept-bestemmingsplan opgestuurd naar Provincie, Waterschap en de aangrenzende gemeente. Daarnaast is het bestemmingsplan ter informatie naar de Gasunie, Rijkswaterstaat, ProRail, NS Railinfrastructuur en de bewonersoverleggroepen in de wijk gestuurd.

Publicatie voornemen ontwikkeling
Volgens artikel 1.3.1 lid 1 van het Besluit ruimtelijke ordening moet het voornemen tot een ontwikkeling worden gepubliceerd. Aan deze verplichting is voldaan met het publiceren van de kennisgeving van het bestemmingsplan in het digitaal gemeenteblad en op de gemeentelijke website.

6.2 Terinzagelegging (ontwerp-bestemmingsplan)

Het ontwerp-bestemmingsplan 'Chw Herontwikkeling koepelgevangenis' heeft voor een periode van zes weken ter inzage gelegen. Tijdens deze periode zijn tien zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan ingediend. Voor een samenvatting van de zienswijzen en de gemeentelijke beantwoording hiervan wordt verwezen naar de zienswijzennota, zoals opgenomen als bijlage bij het raadsvoorstel.

Chw Herontwikkeling koepelgevangenis

Dienst
Stadsontwikkeling

Bestemmingsplan

Bijlagen Bij De Toelichting

Gemeente Arnhem

Colofon

Plan:	Chw Herontwikkeling koepelgevangenis
Gemeente:	Arnhem
Plannummer:	980
IMRO-identificatie:	NL.IMRO.0202.980-0301
Huidige status:	vastgesteld
Plantype:	bestemmingsplan
Locatie:	
Projectleider:	
Datum:	3-6-2024

Chw Herontwikkeling koepelgevangenis

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting		**3**
Bijlage 1	**Masterplan 'Transformatie Koepelgevangenis Arnhem'**	**3**
Bijlage 2	**Invulformulier natuurinclusief bouwen**	**162**
Bijlage 3	**Notitie parkeren en verkeersgeneratie**	**166**
Bijlage 4	**Notitie parkeren Wilhelminastraat**	**177**
Bijlage 5	**Notitie betaald parkeren**	**185**
Bijlage 6	**Mobiliteitsplan grotere besloten bijeenkomsten**	**193**
Bijlage 7	**Parkeerdrukmeting 2024**	**205**
Bijlage 8	**Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai**	**211**
Bijlage 9	**Akoestisch onderzoek industrielawaai**	**274**
Bijlage 10	**Akoestisch onderzoek maatregelen parkeergarage**	**405**
Bijlage 11	**Externe veiligheid**	**412**
Bijlage 12	**Quickscan natuurwaarden**	**432**
Bijlage 13	**Stikstofonderzoek**	**466**
Bijlage 14	**Aanvullend ecologisch onderzoek (2019)**	**487**
Bijlage 15	**Actualiserend aanvullend ecologisch onderzoek (2022)**	**507**
Bijlage 16	**Verkennend bodem- en asbestbodemonderzoek 2015**	**529**
Bijlage 17	**Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek 2022**	**641**
Bijlage 18	**Archeologisch bureauonderzoek**	**745**
Bijlage 19	**Trillingenonderzoek**	**789**
Bijlage 20	**Aanmeldnotitie Besluit mer**	**819**

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Masterplan 'Transformatie Koepelgevangenis Arnhem'



Transformatie Koepelgevangenis Arnhem

masterplan mei 2023

kaft: panorama Arnhem-West, vanaf Eusebiuskerk,
ca. 1970 (Gelders Archief)

“... Aldus kan het panoptisme 'de moraal hervormen, de gezondheid beschermen, de industrie stimuleren, het onderwijs verbreiden, de publieke lasten verlichten, de economie een rotsvaste basis verlenen, de gordiaanse knoop van de armenwetten niet doorhakken maar ontwarren: dit alles dankzij een simpel architectonisch idee.’”

citaat van Jeremy Bentham uit 1787 opgenomen in Discipline, Toezicht en Straf, de geboorte van de gevangenis. Michel Foucault,1975

Inhoudsopgave

Inleiding 5

Transformatieconcept 7

Het Stedenbouwkundig Plan 21

Het Monument 61

Het Landschapsontwerp 87

Bereikbaarheid 107

Bijlagen 121

Bronvermelding 155
Colofon 157





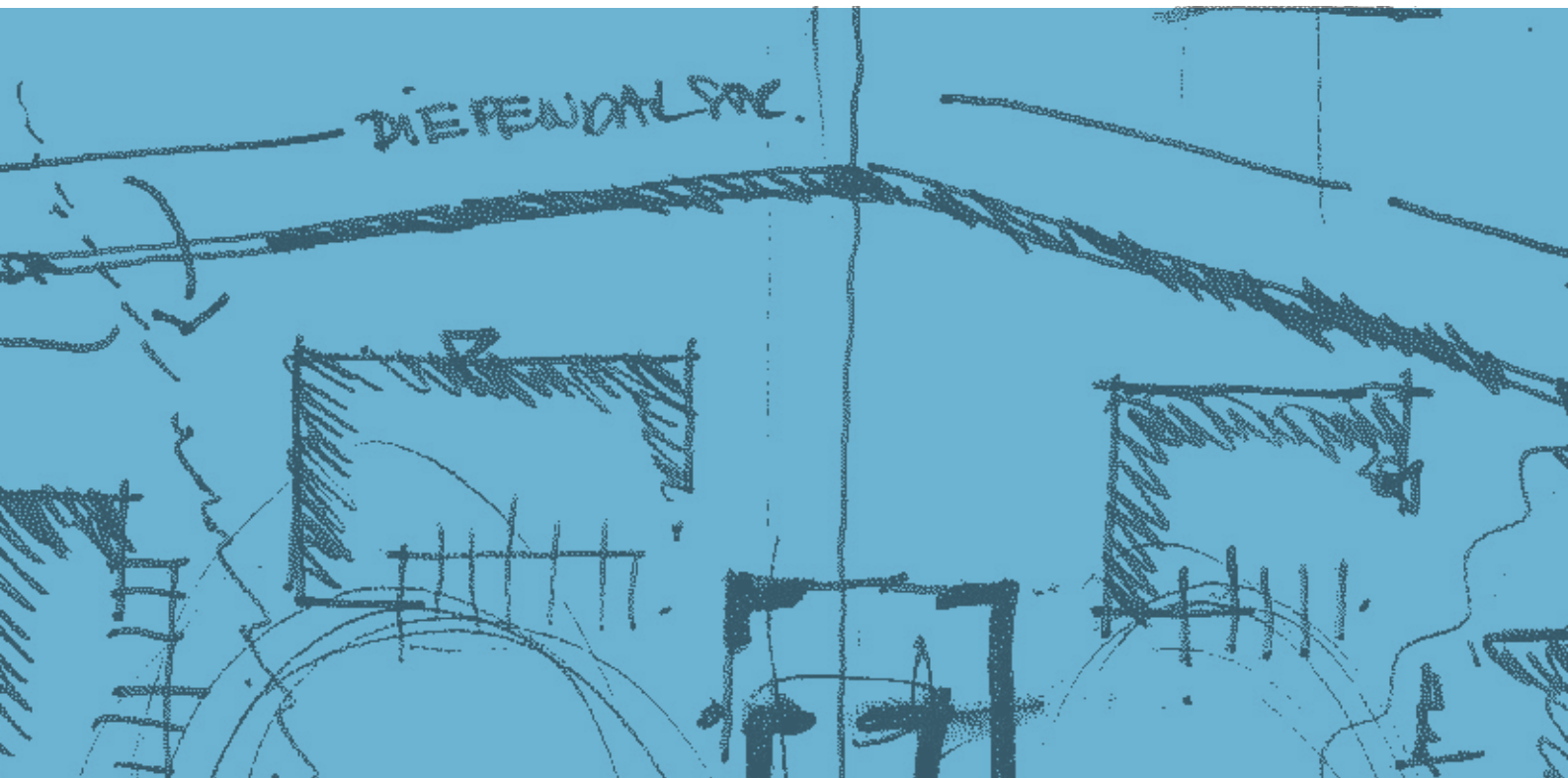
links: interieur cellengbeouwPl 'De Berg' (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem, fotograaf onbekend)

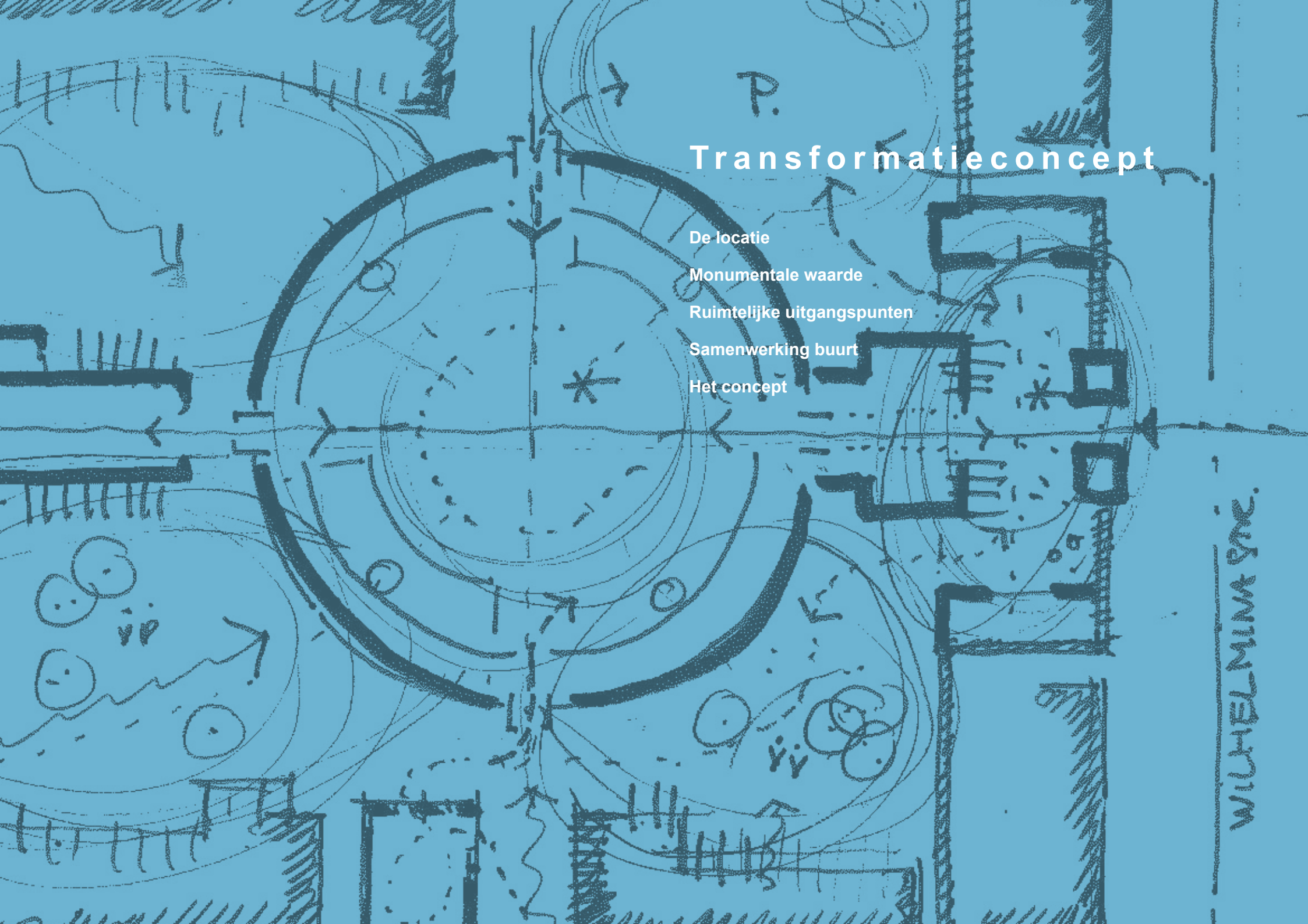
Inleiding

'Overweldigend' Een veel gehoorde ervaring van mensen die voor het eerst de koepel betreden. En dat was zo'n anderhalve eeuw geleden niet anders. Gevangenen stonden aan de grond genageld en voelde zich klein in deze enorme ruimte. De alles overkoepelende macht van justitie was direct voelbaar. En ook vanuit zijn omgeving duidelijk zichtbaar in het silhouet van Arnhem. Deze ruimtelijke en visuele ervaring is nog van zo'n kracht dat dit ook sturing geeft aan de nieuwe invulling van het complex.

De Koepelgevangenis of officieel 'de Penitentiaire Inrichting De Berg', heeft in 2015 zijn functie van gevangenis verloren. Na enkele tijdelijke invullingen heeft het Rijksvastgoedbedrijf in 2018 het gehele complex verkocht. Bij deze verkoop is er in afstemming met de gemeente Arnhem en het Atelier Rijksbouwmeester ruimte gecreëerd voor de transformatie van het gebouwencomplex tot een nieuw stedelijk gebied. NEST ontwikkeling en de EHM group, de nieuwe eigenaren van de Koepel, zien samen goede mogelijkheden om de monumentale gebouwen een nieuwe hotelfunctie te geven en nieuwe woongebouwen toe te voegen.

In opdracht van deze partijen is het voorliggende Masterplan opgesteld. Dit in afstemming met verschillende partijen waarbij de gemeente Arnhem, de wijk Lombok en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de belangrijkste stakeholders zijn. Het Masterplan geeft richting aan deze transformatie en stelt ook de kaders voor de verdere invulling van de verschillende functies en onderdelen.


DIE REVOLTE.



Transformatieconcept

De locatie

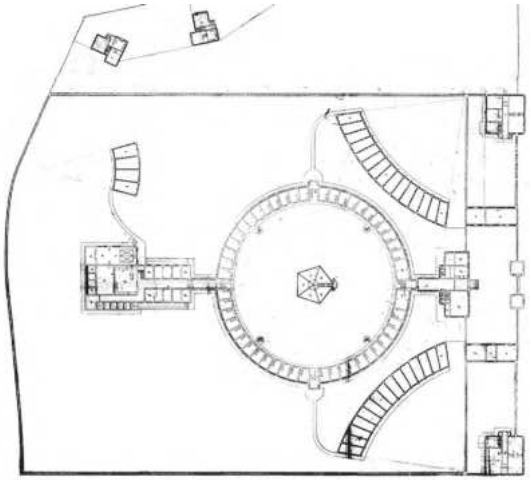
Monumentale waarde

Ruimtelijke uitgangspunten

Samenwerking buurt

Het concept





boven: terreinplattegrond uit 1882 (Gelders Archief)

links: terreinoverzicht penitentiaire inrichting 'De Berg' (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

De locatie

Het terrein van de koepelgevangenis is gelegen in de wijk Lombok. De wijk ligt in het zuidwestelijke deel van de gemeente Arnhem, ingeklemd tussen het spoor aan de noordzijde en de Utrechtseweg aan de zuidzijde. De straten omsluiten ruime bouwblokken, met langgerekte woningblokken met beneden- en bovenwoningen, vrijstaande of dubbele woonhuizen of villa's. De bouwblokken hebben ruime binnenterreinen, in enkele gevallen in het midden bebouwd.

Toen de koepelgevangenis werd gebouwd was dit westelijk deel van Arnhem, op enkele villa's na, nog grotendeels onbebouwd. In de loop van de twintigste eeuw ontwikkelde zich de woonwijk Lombok en kwam aan de oost- en de zuidzijde van het complex bebouwing. Deze huizen, overwegend arbeiders- en middenstandswoningen, zijn met de voorgevels gericht op het gevangenisterrein.

De Alexanderstraat is een rustige, groene woonstraat met huizen aan de ene zijde en de gevangenismuur met bomen en parkeerhavens aan de andere zijde. De gevelwand wordt hier bepaald door sterk gedifferentieerde bebouwing van één laag met kap tot drie lagen plat.

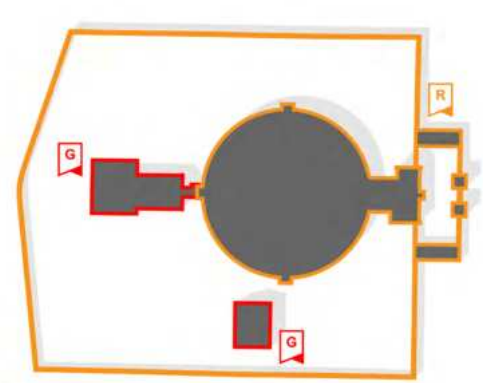
De Wilhelminastraat kent vanwege zijn ligging een sterk geaccidenteerd verloop. Het gedeelte ten zuiden van de Alexanderstraat is veel van de oorspronkelijke laat 19de-eeuwse bebouwing nog aanwezig. In het gedeelte ten noorden van de Alexanderstraat, tegenover de koepelgevangenis, wordt de oorspronkelijke bebouwing afgewisseld met een aantal grootschaliger invullingen zoals het naoorlogse appartementencomplex op de hoek met de Alexanderstraat wat deels vijf bouwlagen heeft.
De woningen aan de noordzijde van het terrein, aan de Zuidelijke Parallelweg, staan op de plaats waar oorspronkelijk een reeks dienstwoningen waren gebouwd. De huidige woningen, gebouwd in de jaren '50, volgen het oorspronkelijk grondplan van deze dienstwoningen en grenzen met hun achtertuinen aan een achterpad en het gevangeniscomplex.

De situatie aan de oostzijde van het complex is in de tweede helft van de 20st eeuw ingrijpend gewijzigd. Oorspronkelijk werd het poortgebouw geflankeerd door de twee woningen van respectievelijk de directeur en de adjunct-directeur. Beide woningen hadden een tuinmuur die aansloot op de ringmuur. Deze woningen en de bijbehorende tuinmuur zijn thans gesloopt. Met de restauratie in 2000-2005 is de hoofdingang verplaatst naar de zuidoostelijke hoek van het terrein, op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is thans ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.

Wat ooit de monumentale façade van het gevangeniscomplex was, is verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent met uitzondering van het poortgebouw.



Monumentale waarde



G *gemeentelijk monument*

R *rijksmonument*

boven: schema van de monumentale waarde van het 19e-eeuwse gevangeniscomplex

links: panorama Arnhem-West, vanaf Eusebiuskerk, ca. 1970 (Gelders Archief)

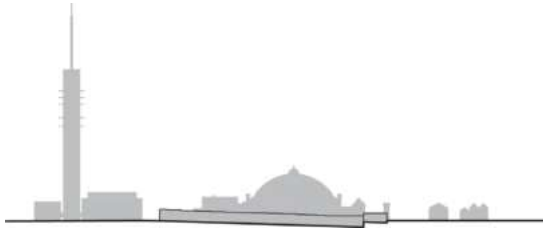
Het 19e-eeuwse gevangeniscomplex is van grote cultuurhistorische waarde als bijzondere uitdrukking van een culturele ontwikkeling, namelijk de tendens tot rationalisering en disciplinering van het maatschappelijk leven en dus ook van het gevangeniswezen. De drie koepelgevangenissen (Arnhem 1886, Breda 1886, Haarlem 1901) kunnen beschouwd worden als de meest markante resultaten van de laat 19de-eeuwse opvattingen over de opsluiting en heropvoeding van misdadigers. Nergens in Europa is het systeem van eenzame opsluiting stringenter uitgevoerd dan in Nederland. De koepelgevangenissen vormen in deze ontwikkeling een hoogtepunt en moeten beschouwd worden als de meest radicale ruimtelijke vertaling van deze ideologische en organisatorische principes.

Van de drie koepelgevangenissen in Nederland is het complex in Arnhem het best bewaard gebleven. In 1990 is het complex aangewezen als gemeentelijk monument. Tot het complex wordt het gehele terrein en alle nog aanwezige onderdelen van de oorspronkelijke planopzet gerekend, inclusief de ringmuur. Tien jaar later, in 2000, is een deel van het complex aangewezen als rijksmonument. Dit geldt voor de volgende complexonderdelen: het cellengebouw, het administratiegebouw, het poortgebouw, de ringmuur en de bergplaats aan weerszijden van de voorhof. Het dienstengebouw is destijds buiten de aanwijzingsprocedure gehouden vanwege de plannen die er toen lagen om het gebouw te slopen.

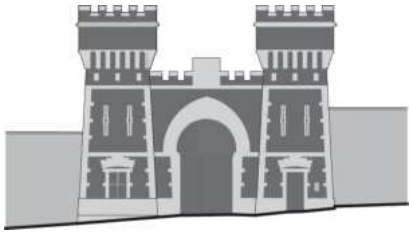
De nieuwbouw uit 2005 Archivolt Architecten heeft zeker kwaliteiten en houdt in de meeste gevallen doordacht rekening met de bestaande oudbouw. Over het geheel beschouwd, kan de nieuwbouw echter niet tot de kernkwaliteiten van het complex worden gerekend. De uitgevoerde restauratie van Archivolt Architecten uit de zelfde periode is zeer zorgvuldig uitgevoerd. Deze restauratie kan gezien worden als voorbeeldig.

Het terrein waarop de koepelgevangenis is gebouwd, is wel als gemeentelijk ‘bovengronds’ monument beschermd, maar heeft geen formele status als beschermd archeologisch monument.

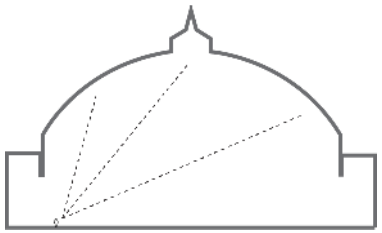
Het complex is niet gelegen in een beschermd stadsgezicht (rijks of gemeentelijk).



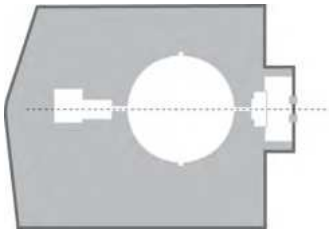
Icoonwaarde



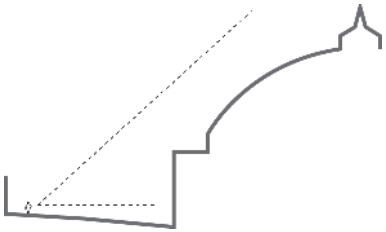
Emotionele waarde



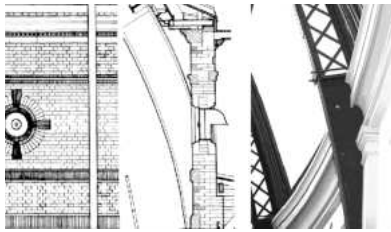
Kathedrale effect



Hoofdstructuur



Besloten ruimte rond het koepelgebouw



Architectonische kwaliteit

boven: pictogrammen ‘Kernkwaliteiten’ (biedboek koepelgevangenis ‘De Berg’ Arnhem)

Ruimtelijke randvoorwaarden

Emotionele waarde
De gevangenis is een geladen plaats, een archief aan herinneringen. De vrijheidsberoving die plaatsvond, vormt voor ex-gedetineerden een pijnlijke herinnering. Voor velen is het vooral een plaats waar je niet wilt komen, maar wel even om het hoekje zou willen kijken. De bijzondere gebruiksgeschiedenis maakt dit tot een plek waar een bepaalde mystiek om heen hangt.

Icoonwaarde
Het silhouet van het koepelgebouw is belangrijk voor Arnhem. Gelegen op de helling van de noordelijke stuwwal, door zijn afmetingen, hoogte en vormgeving van het koepeldak, is het gebouw vanaf grote afstand herkenbaar. Overigens zijn ook de strenge toegangspoort en de aanwezigheid van een ringmuur onder de noemer ‘iconisch’ te vatten.

De hoofdstructuur
De monumentale as symboliseert een verbeelding van de macht van de overheid ten opzichte van de gedetineerde. De hoofdas is van belang als richtinggever in de entreeroute waarin een functionele opeenvolging van ruimten de overgang van de vrije naar de gesloten wereld markeert. Deze ‘rituele route’ verbeeldt de verschuiving van de macht bij vrijheidsontneming. En de weg die de veroordeelde in de toenmalige theorie van opdrachtgevers en ontwerpers naar zijn plaats van loutering en geestelijke genezing moest brengen.

De ruimte rond het koepelgebouw
Voor het ervaren van de beslotenheid van het binnenterrein, in feite van de hele gevangenis, is de ringmuur essentieel. Het hoogteverschil op het terrein speelt ook een belangrijke rol in het ervaren van de mate van ge- en beslotenheid. Een andere belangrijke kwaliteit is de vrije ruimte rondom de koepel, essentieel om het koepelgebouw in zijn geheel op te kunnen nemen, de architectonische kwaliteit te kunnen ervaren.

Kathedrale effect
Het kathedrale effect van de binnenruimte van het koepelgebouw is imponerend. Het overdondert de bezoeker bij het betreden van de ruimte. Daartegenover staat dat het koepeldak ook zorgt voor geborgenheid. De ronde vorm zorgt voor beschutting. Ook zorgen de cirkelvormige bouw, de identieke cellen en de evenwichtige vormen voor gelijkwaardigheid.

Architectonische kwaliteit
Er is in het ontwerp van het koepelgebouw veel aandacht besteed aan de zintuiglijke ervaring van licht, geluid, kleur en textuur van materiaal. Het daglicht stroomt heel gematigd en evenwichtig naar binnen door de koepelvensters. De historische kleuren in de binnenruimte van het koepelgebouw en in de andere 19-eeuwse delen van het complex zijn veelal gekozen op basis van psychologische overwegingen. De kleuren werden gekozen om het binnenklimaat te verzachten en een meer natuurlijke atmosfeer te scheppen en –volgens de toenmalige wetenschappelijke inzichten-geestelijke onrust te temmen. En uiteindelijk loutering en genezing.

Samenwerking buurt

De transformatie van een gesloten gevangeniscomplex naar een meer open stedelijk gebied met een mix aan functies heeft grote impact op zijn directe omgeving. Deze ontwikkeling geeft nieuwe kansen voor de versterking van de wijk maar houden ook veranderingen in die bij bewoners en ondernemers vragen oproepen. Om de transformatie af te stemmen is er voor gekozen om een participatieproces op te starten. Dit proces is gericht op de direct omwonenden van de Koepel en de wijken Lombok en een deel van Heijenoord, en is een vervolg op het traject wat het Rijksvastgoedbedrijf (welke de Nota van Randvoorwaarden heeft opgesteld) samen met de gemeente, omwonenden en de wijkvereniging heeft vormgegeven.

In 2019 is door de initiatiefnemers een drietal participatiebijeenkomsten georganiseerd. Na een startbijeenkomst met de wijkvereniging zijn vanaf mei een aantal participatieavonden georganiseerd. Op deze avonden zijn aan de hand van inventarisaties, groepsgesprekken, presentaties en discussies de volgende onderwerpen besproken:

- Positie en massa nieuwbouw
- Invulling openbare ruimte op het terrein
- Groen- en verblijfskwaliteit van de openbare ruimte
- Bereikbaarheid en parkeren
- Doorbraken in de ringmuur
- Het nieuwe programma voor de monumentale gebouwen
- En de routing door de nieuwe wijk.





hierboven: foto's van de participatie bijeenkomsten

Deze bijeenkomsten hebben de planvorming op een aantal onderdelen beïnvloed. Zo zijn oa. de volgende punten aangepast:

- De bouwhoogte aan de zuidzijde is lager gekozen om privacy van bewoners aan de Alexanderstraat te waarborgen (ca. 10 meter i.p.v. ca. 15 meter tot hoogte metselwerk koepel)
- De doorbraken langs de Alexanderstraat zijn verkleind.
- Er is aan de Wilhelminastraat afgezien van een gebouwhoogte van vier lagen. Hier is nu ook gekozen voor drie lagen.
- Er is aandacht gegeven aan de verkeersveiligheid bij de in- en uitritten aan met name Diependalstraat. (zicht)
- Tips voor gebruik van de invulling van de hoven zijn meegenomen in de uitwerking.

Een vierde participatie moment heeft digitaal plaatsgevonden via de webiste www.dekoepel-arnhem.nl waar het totale Masterplan, inclusief het hotelprogramma is toegelicht. Mede naar aanleiding van de reacties van omwonenden is de functie van de voormalige Kapel gewijzigd van restaurant naar wonen. Daarnaast is er een verkeersgeneratieonderzoek verricht om inzichtelijk te maken dat de nieuwe functies niet leiden tot verkeersoverlast in de omliggende straten.

In september van dit jaar is er een participatie avond georganiseerd in de Koepel waarbij de voortgang van de plannen is gepresenteerd.

Op 7 december 2021 is in verband met de op dat moment geldende maatregelen ter voorkoming van verspreiding van het coronavirus een digitale informatie-avond georganiseerd voor omwonenden, geïnteresseerden en raadsleden. Alle direct omwonenden hebben hiervoor per post een persoonlijke uitnodiging ontvangen, geïnteresseerden en raadsleden zijn per mail uitgenodigd. Ruim veertig personen hebben hier aan deelgenomen. Op deze avond is een uitgebreide toelichting gegeven op de functies die een plek krijgen in de monumentale gebouwen, hoe het parkeren wordt geregeld en wat het effect is op het verkeer in de wijk.
Belangrijkste conclusies zijn:

- dat er ruime nieuwe parkeergelegenheden worden gerealiseerd voor bewoners en bezoekers binnen de muren van De Koepel.
- Dat bij besloten evenementen met meer bezoekers ook gebruik gemaakt zal worden van georganiseerd groepsvervoer, waarbij er ruimte is om 4 touringcars te parkeren binnen de muren.
- Er sprake zal zijn van een toename van verkeer in de buurt, maar dat de omliggende straten hiermee nog altijd een rustig tot normaal verkeersbeeld kennen.
- De Oranjestraat al een relatief druk verkeersbeeld kent, maar nauwelijks extra zal worden belast.
- Omwonenden waardering hebben voor het plan als geheel en zien als een waardevolle toevoeging voor buurt.

Op 19 mei 2022 is een informatie-avond en buurtbarbecue georganiseerd in de koepel. Hier is aan een enthousiaste groep van circa 40 buurtbewoners en belangstellenden een toelichting gegeven over de plannen. In de vragen en reacties kwamen de volgende onderwerpen aan bod die allemaal zijn besproken of toegelicht: planning, doorwaadbaarheid van het terrein, parkeren, functies in de koepel, doelgroepen van het hotel, routes voor bouwverkeer en hoogte van de nieuwbouw ten opzichte van de muur. Na afloop was er een gezellige buurtbarbecue in de koepel waar buurtbewoners en leden het projectteam nader kennis maakten en napraten over de plannen.

Op 8 mei 2023 is een nieuwe informatie-avond georganiseerd waarin toelichting is gegeven op een aantal wijzigingen in de plannen. Deze avond is door circa 40 personen bezocht bestaande uit een mix van omwonenden, geïnteresseerden en raadsleden. Onderstaande wijzigingen zijn hier toegelicht:

- De bedachte appartementen in de N/W-hoek van het plan kunnen niet gerealiseerd worden omdat er dan een te groot risico is op instorting van de monumentalen ringmuur, hier is een alternatief voor ontworpen bestaande uit 9 eengezinswoningen.
- Bergingen bij de sociale huur appartementen worden inpandig opgelost, hierdoor kunnen er niet 18, maar 16 appartementen worden gerealiseerd.
- Het programma van het hotel is gewijzigd, er worden minder vierkante meters toegevoegd in de koepel.
- Parkeerbalans is herzien en bezoekers van de koepel moeten betalen voor het gebruik van de parkeergarage. Er worden 19 parkeerplaatsen meer gerealiseerd dan vereist voor de koepel en 4 parkeerplaatsen meer dan vereist voor de nieuwe woningen.
- De 19 extra parkeerplaatsen in de parkeergarage kunnen bij een tekort aan parkeerplek in de omgeving door bezoekers aan de koepel, gratis gebruikt worden door buurtbewoners.

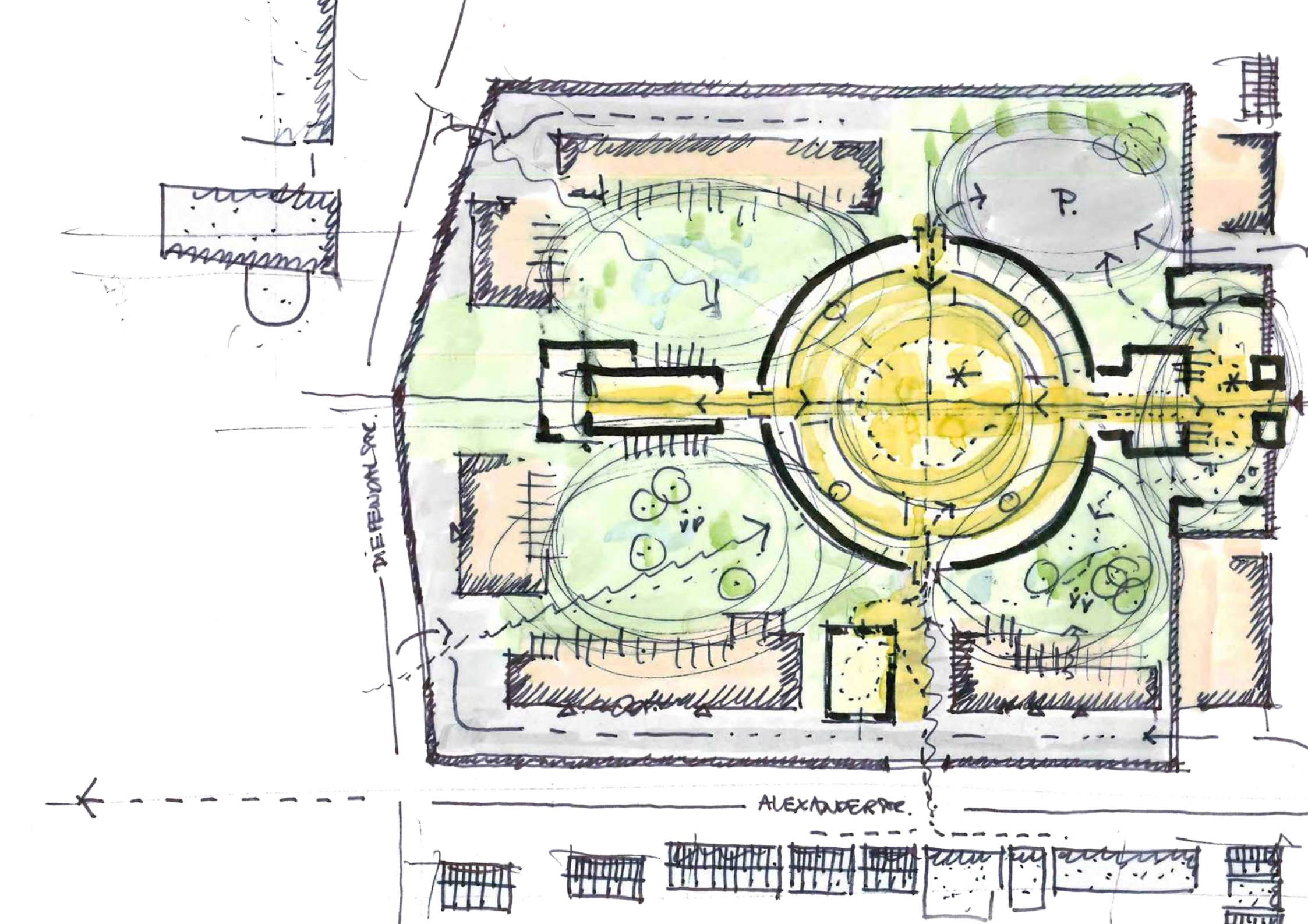
Er is waardering voor de plannen, sommige omwonenden zijn wel bezorgd over mogelijke parkeeroverlast. Er worden ideeën geopperd dat een incentive voor bezoekers kan helpen om het gebruik van de parkeergarage te stimuleren

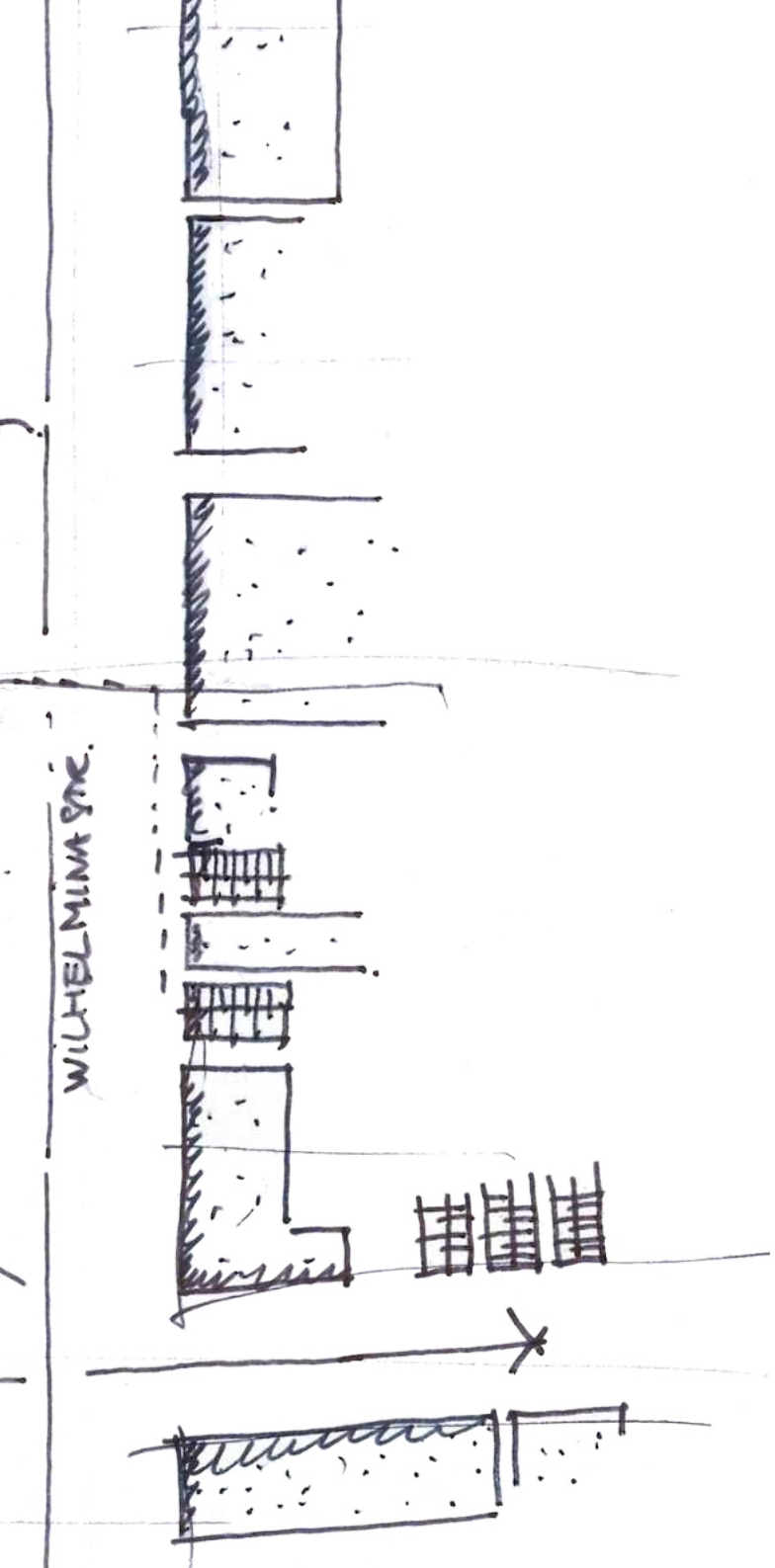
Naast de participatie met omwonenden is er in het voortraject ook afstemming geweest met de eigenaren van het gebied Arnhems Buiten om plannen met elkaar te delen en waar mogelijk op elkaar af te stemmen. Met GroenWest is gesproken over de verduurzaming van Lombok en Heijenoord en mogelijke koppelkansen. Er is met een brede groep van eigenaren en initiatiefnemers van duurzame ontwikkelingen in Arnhem-West kennis en informatie gedeeld over geplande ontwikkelingen om te onderzoeken waar deze elkaar kunnen versterken.

Tevens is de raad op een participatieavond bijgepraat over het voorgestelde concept en ook geïnformeerd over de website waarop de belangrijkste thema's uit het Masterplan zijn weergegeven.

Parallel aan het participatietraject is dit Masterplan opgesteld.

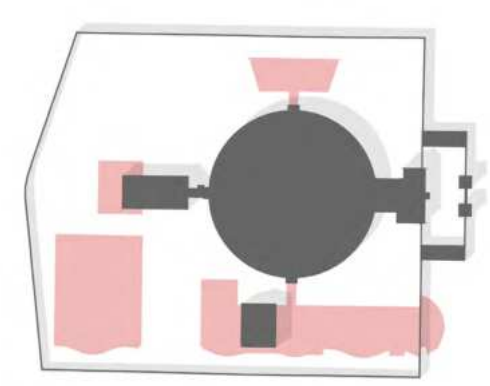
Ook in het vervolgtraject zullen wij contact blijven onderhouden met de buurt om hen goed te blijven informeren en te betrekken bij de verder planvorming. Met de professionele partijen die actief zijn in de omgeving worden de koppelkansen verder onderzocht om schaalvoordelen en kansen voor onderlinge versterking van initiatieven niet onbenut te laten.

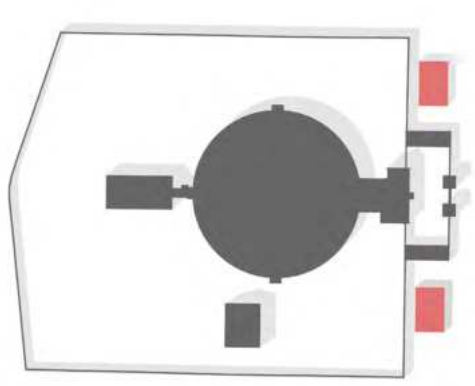

P.
VP
VP
DIEFENBAKER PL.
ALEXANDER PL.

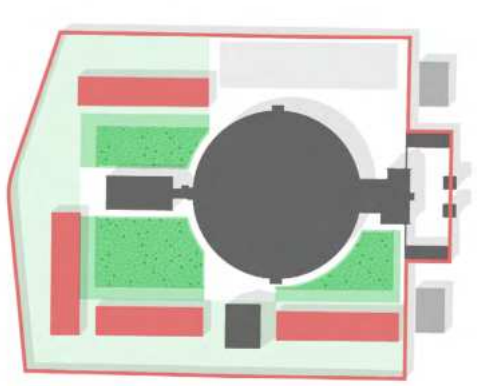


Het Concept

Het gevangeniscomplex wordt getransformeerd naar een open stedelijk gebied. De locatie wordt aangesloten op de wijkstructuur en voorziet in een brede mix van functies waarbij het wonen en de hotelfunctie aan een openbare tuin centraal staan. Op de hierna volgende pagina's wordt stapsgewijs uitgelegd met welke middelen en ingrepen deze transformatie tot stand komt.







Ruimte maken

Allereerst wordt het gebeid tussen de monumentale gebouwen en de ringmuur vrijgemaakt door de sloop van de gebouwen welke in de periode 2000-05 zijn gerealiseerd. De oorspronkelijke hoofdstructuur en architectonische route blijven hierbij in stand. In het huidige voorgebouw is de ringmuur, al dan niet cosmetische, zichtbaar en aanwezig. Deze wordt behouden waarmee na de sloop de volledige ringmuur weer zichtbaar en hersteld is.

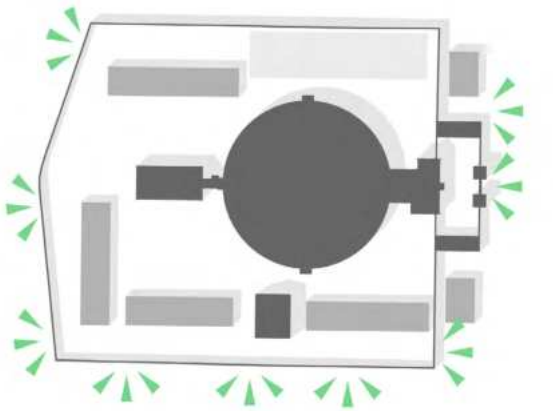
Herstel ensemble

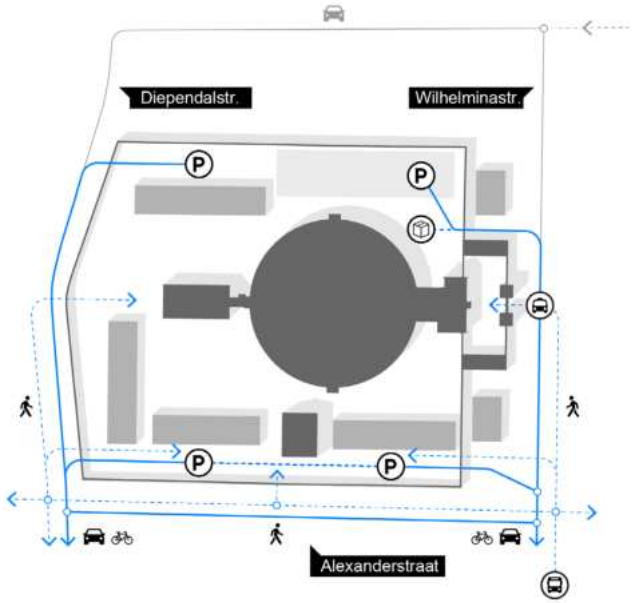
Het oorspronkelijke ensemble aan de oostzijde werd gevormd door het poortgebouw en de woningen van de directeur en adjunct-directeur. De van oorsprong monumentale façade van het gevangeniscomplex is echter verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent (de historische gebouwen uitgezonderd). Met de sloop van het voorgebouw, het behoud en/of herstel van de ringmuur en het realiseren van twee nieuwe bouwvolumes wordt dit ensemble hersteld. Deze twee ‘wachters’ zijn in woonprogramma en hoofdopzet van de massa gelijk aan elkaar, staan terug t.o.v. de voorzijde van het poortgebouw, zijn alzijdig ontworpen en zijn in contrast met de monumentale bebouwing gematerialiseerd.

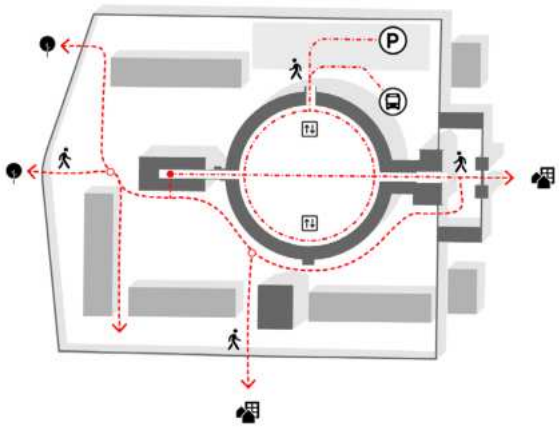
Ruimtelijke gelaagdheid

De monumentale ringmuur is bepalend bij de inrichting van het terrein en definieert een omsloten groene wereld: een hortus conclusus. Daarin past het principe van een ‘matroesjka’: vier schillen, van muur naar carré naar hof naar boomgaarden, met elk een eigen betekenis en functionele waarde.

Binnen de ringmuur worden in de noordwest hoek en aan de zuid- en zuidwestzijde grondgebonden woningen gerealiseerd. Deze woningen omsluiten een drietal openbare, groene hoven. De hoven dienen als gemeenschappelijke tuin en kennen uiteenlopende verbijzonderingen & functies zoals zit- en speelobjecten.







De muur openen

De ringmuur wordt op enkele strategische plekken geopend om de toegankelijkheid en doorwaadbaarheid van het gebied te vergroten:

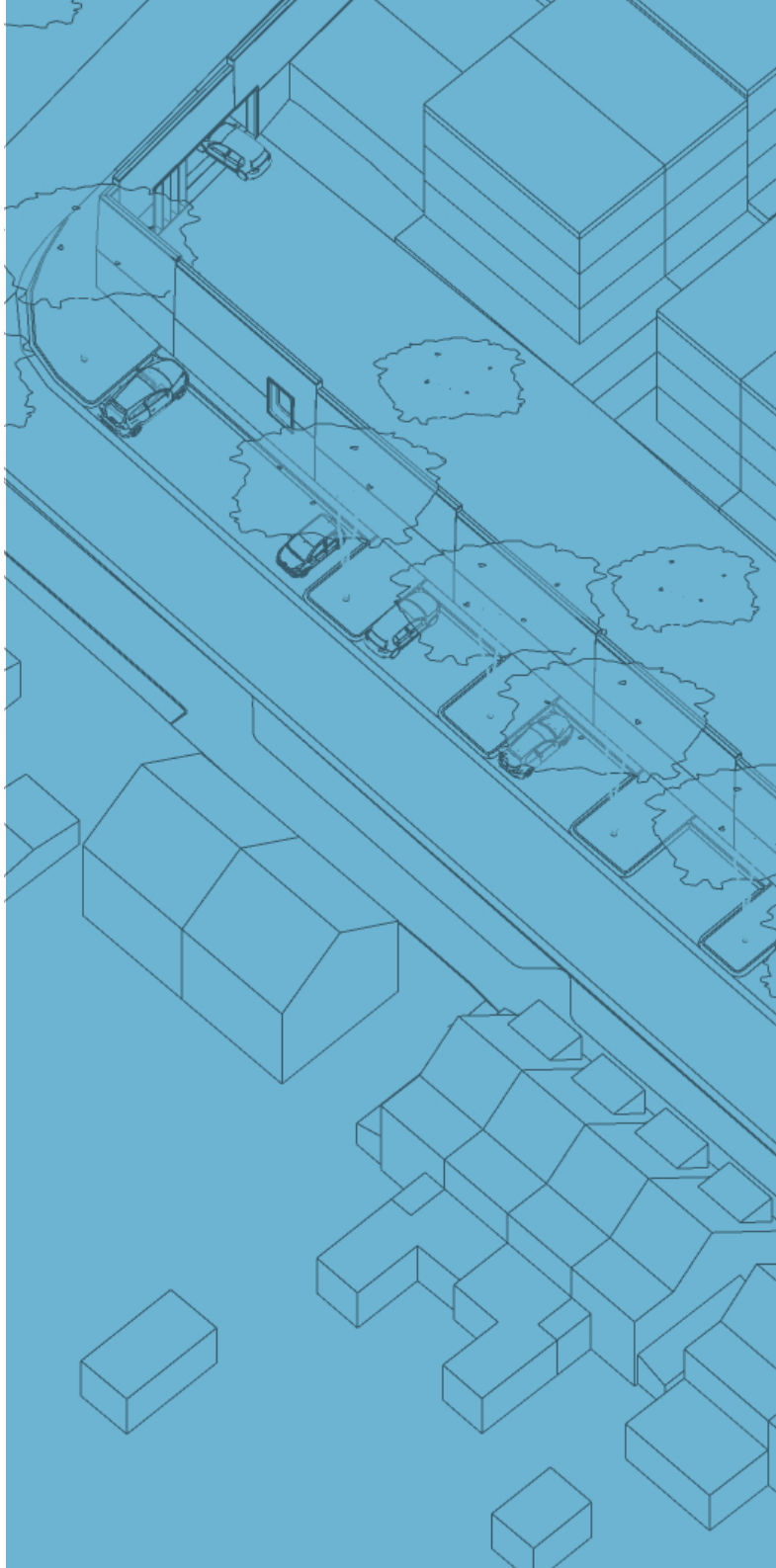
- het permanent openen van bestaande poorten;
- het vergroten van de bestaande opening voor toegang van (auto)verkeer;
- het maken van nieuwe openingen voor bestemmingsverkeer;
- en enkele kijkgaten.

Ontsluiting

Voor de bereikbaarheid wordt het terrein alzijdig ontsloten. Bestemmingsverkeer voor de woningen krijgen hun toegangen aan de Wilhelminastraat en Diependalstraat. Verkeer voor de koepel, zoals toeleveranciers (incidenteel), hotelgasten en dergelijke, krijgt zijn eigen toegang in de noordoost hoek aan de Wilhelminastraat waarvandaan tevens de koepel is ontsloten. Voor voetgangers die gebruik maken van het openbaar vervoer of een taxi is de koepel rechtstreeks vanaf de Wilhelminastraat te bereiken via het opengestelde poortgebouw. Omwonenden en passanten kunnen het terrein van het gevangeniscomplex via de doorgang aan de Alexanderstraat en de openingen aan de Wilhelminastraat en Diependalstraat bereiken.

Routing (incl. link naar omgeving)

Met het openen van de muur en het toegankelijk maken van terrein ontstaat een openbaar toegankelijke tuin voor de wijk.
Zowel over de oost-west als ook de noord-zuid richting wordt het terrein ontsloten. Het gebied haakt aan op bestaande routes in de wijk en zoekt verbinding met het naast gelegen ‘Arnhems Buiten’. De ontsluiting binnen het programma van de koepel haakt hier op aan.





Stedenbouwkundig Plan

Amoveren

Het nieuwe woonprogramma

De nieuwe bebouwing

Bouwregels

Beeldkwaliteit

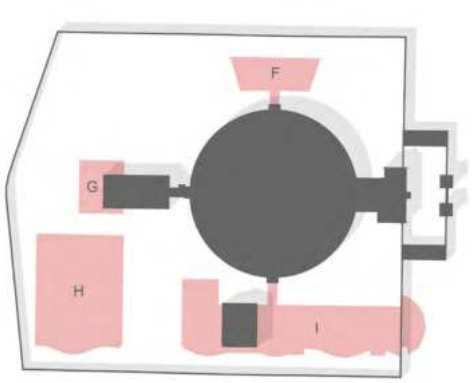






foto's van de huidige situatie van de gebouwen uit de periode 2000-05: voorgebouw (links), activiteitencentrum (midden) en het voor- en arbeidsgebouw (rechts).

Amoveren (sloop)



H *te slopen*

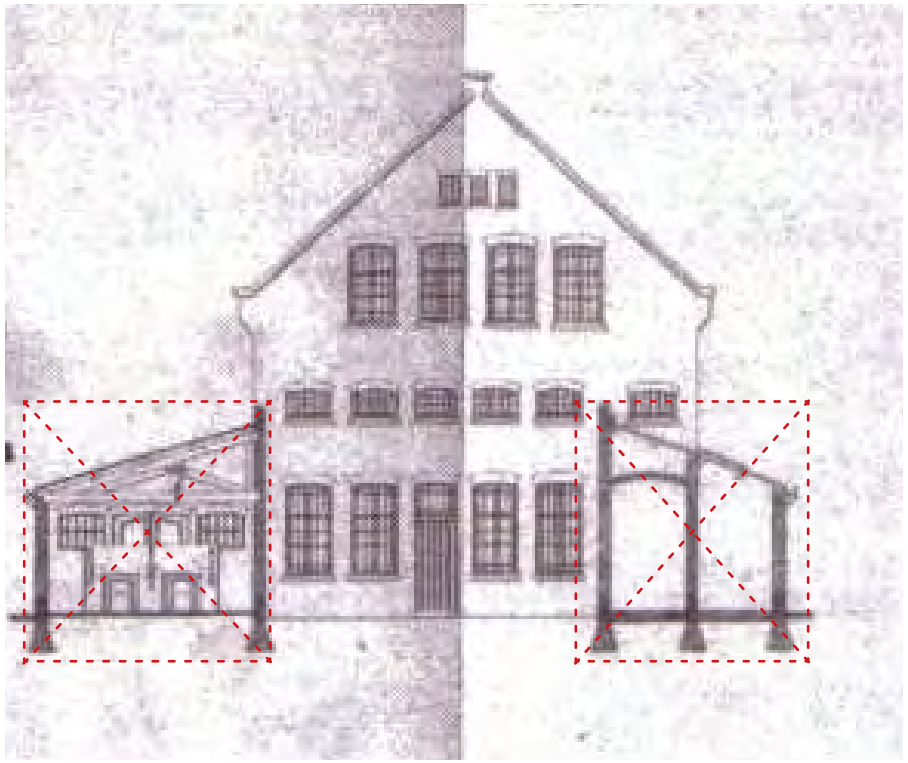
hierboven: schema van de de te slopen gebouwen

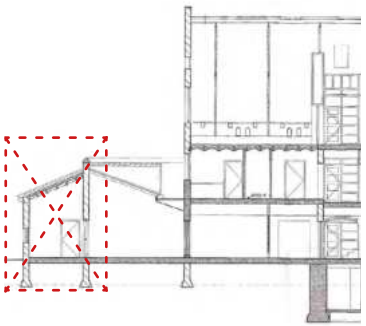
Om ruimte te maken tussen de monumentale gebouwen en de ringmuur wordt alle nieuwbouw uit de periode 2000-2005 gesloopt (bouwdelen F, H & I). Deze zeer gesloten gebouwen zijn zeer specifiek ontworpen en gebouwd als gevangeniscomplex en slecht verenigbaar met een stedelijk woonprogramma. Transformatie van deze gebouwen past niet binnen het karakter een open en stedelijk woongebied te willen realiseren.

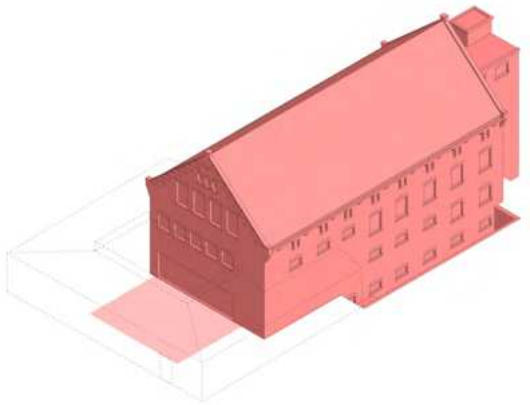
Er is overwogen bouwdeel F te behouden voor de toekomstige functie van de koepel. Echter vanwege de grote hoeveelheid aan functioneel aanwendbaar oppervlak in het monumentale cellengebouw inclusief bijgebouwen én het benodigde ruimtebeslag voor de toevoeging van een gebouwde parkeervoorziening wordt ook dit gebouw gesloopt.

Teneinde een goede aansluiting te realiseren tussen het zuidelijke deel van het terrein en het hoger gelegen noordwestelijk deel wordt de éénlaagse uitbouw rondom bouwdeel G geamoveerd. Aan de noordzijde in deze lage uitbouw bevond zich het stoomketelhuis met een werkplaats en een kolenberging. De zuidzijde was ingericht met zes badcellen met op de kop een desinfectielokaal. Ten westen van de oorspronkelijke openplaats waren nog vier wascellen en een spoelvertrek dat bij de keuken hoorde. Later is deze lage uitbouw ingericht als bibliotheek, is de openplaats dichtgebouwd en zijn de wascellen gebruikt als berging en technische ruimten. De overwegingen dat dit deel niet tot de architectonische route behoort zoals deze door Metzelaar is ontworpen, het een zuiver functionele toevoeging betreft én dit het meest gesloten deel van bouwdeel betreft hebben geleid tot het besluit dit deel te zullen slopen.









Amoveren: Het dienstengebouw

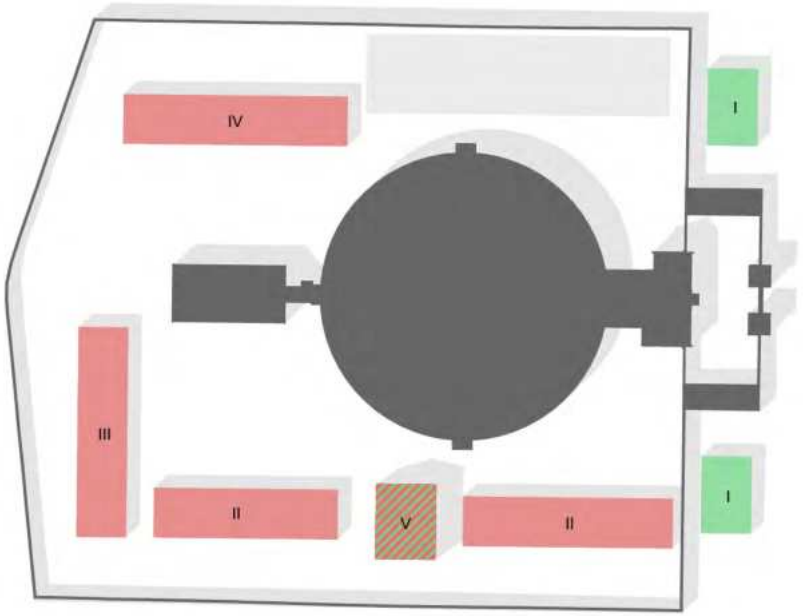
Het dienstengebouw bestaat uit een drie laags hoofdvolume met zadeldak en een u-vormige lage uitbouw aan de westzijde Tussen de gesloten uitbouw en het hoofdvolume zat oorspronkelijk een open plaats waarop deze ruimte ook waren georiënteerd. We stellen voor om de zeer gesloten aanbouw als ook de overkapping van de buitenplaats te laten vervallen. Het gebouw opent zich zo meer op zijn omgeving en de mooie binnen gevel van het hoofgebouw wordt nu de frontgevel.

Op de positie van de openplaats komt een collectieve buitenruimte. De luchtplaatsen in het souterrain zullen in plaats van met tralies worden afgesloten met glas. Hier komt een fitness ruimte.

boven: comceptschema voor het amoveren van de u-vormige uitbouw

geheel links: foto van de u-vormige uitbouw met de in de huidige situatie zeer gesloten gevel

linksboven en -onder: gevel- & doorsnede tekeningen met aangegeven de te amoveren delen



I *wachters*
16 woningen <50m²

II *stadswoning*
15 woningen

III *stadswoning 2*
8 woningen

IV *stadswoning 3*
9 woningen

V *kapelwoning (óf werken)*
2 woningen

Het nieuwe woonprogramma

Voor het woonprogramma is gekeken naar welke typologiën het beste passen binnen de wijk en aansluiten op de behoefte vanuit de markt. Er is hiervoor advies ingewonnen bij lokale makelaars en gebruik gemaakt van eigen kennis en ervaring.

Het woningaanbod in de directe omgeving van het complex wordt gedomineerd door kleine appartementen, beneden- / bovenwoningen, grote herenhuizen en kleine sociale huurwoningen. In de nota van uitgangspunten is reeds omschreven dat er behoefte is aan grotere en levensloopbestendige woningen, zodat gezinnen in de wijk kunnen blijven wonen. De voorgestelde invulling sluit hier op aan met een gevarieerd programma aan woningtypes welke een aanvulling vormen op het bestaande aanbod in de wijk.

Typologie
Binnen de ringmuur bevinden zich grondgebonden stadswoningen van 3 lagen. Hierin zijn een viertal typen te onderscheiden:

- Het basistype (II) met privéterras grenzend aan de gemeenschappelijke tuin. Een ruime eengezinswoning met de mogelijkheid tot 4 slaapkamers te realiseren.
- Een type met de primaire woonlaag op de eerste verdieping met tuin grenzend aan de ringmuur (III) (langs de westzijde van het complex). Deze ruime eengezinswoningen met tuin heeft een verassende indeling welke mogelijkheden biedt voor een werk- of hobbyruimte op de begane grond.
- Een type met de primaire woonlaag op de eerste of tweede verdieping met privéterras grenzend aan de gemeenschappelijke tuin (IV) (in de noordwest hoek van het complex). De bovenste lagen hebben een waanzinnig uitzicht over de Rijnvallei.
- De voormalige kapel (V) wordt getransformeerd naar 2 woningen. Daarnaast is het denkbaar deze te transformeren naar een kantoorfunctie.

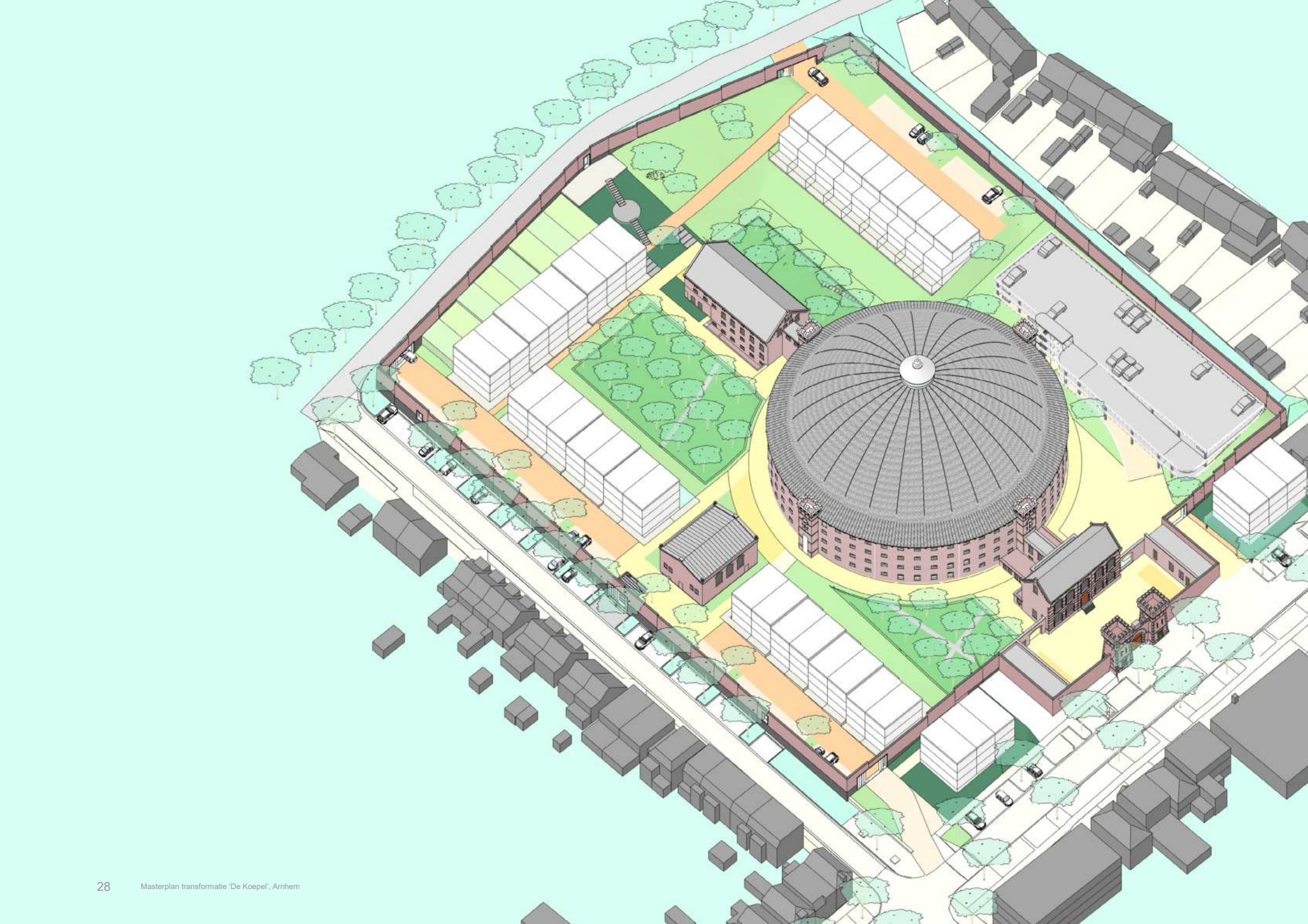
Buiten de ringmuur, langs de Wilhelminastraat, worden in de zogenoemde wachters 16 compacte starters appartementen gerealiseerd met een gemeenschappelijke tuin (I).

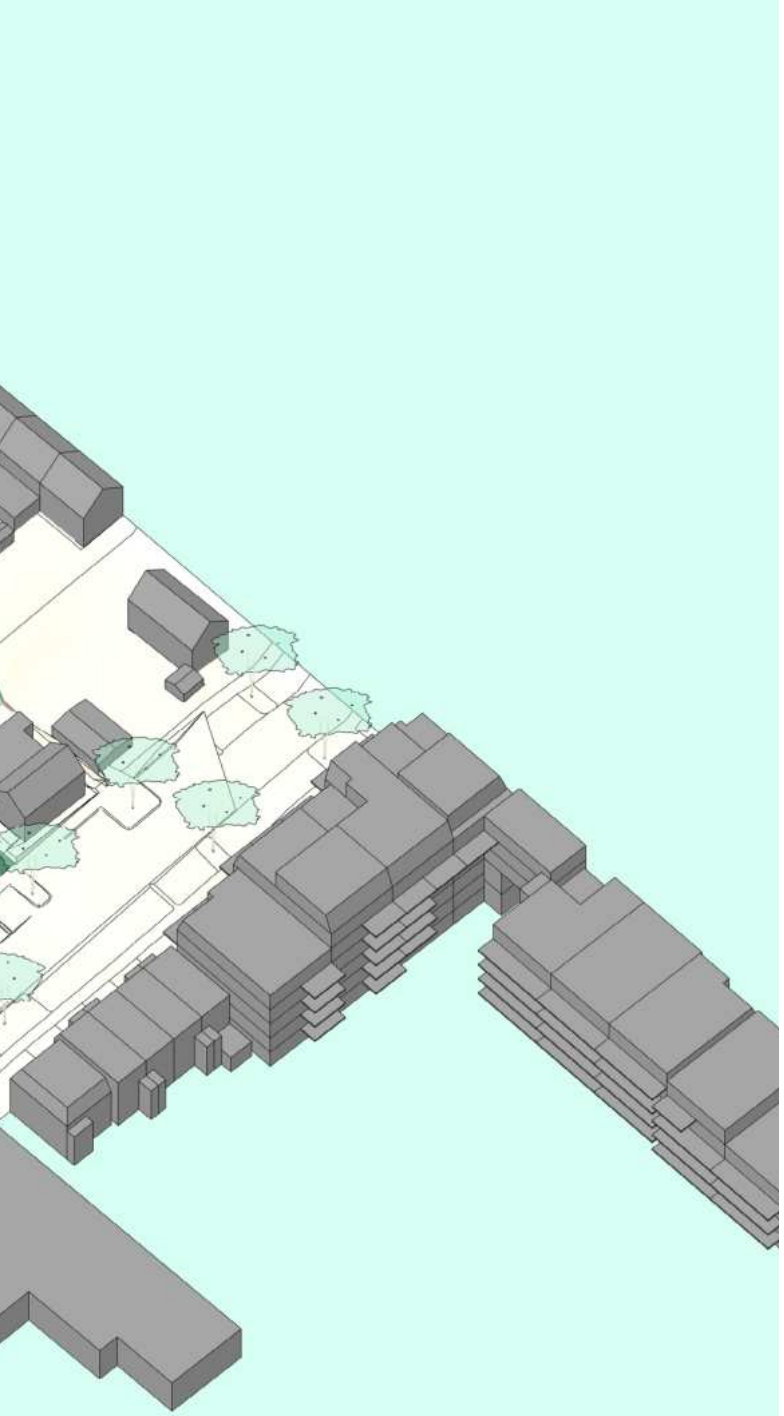
Sociale woningbouw
De gemeente stelt als voorwaarde om medewerking te verlenen aan de bestemmingsplan wijziging om ook sociale woningbouw op te nemen. Binnen de kaders van ons stedenbouwkundig plan is er gekeken welke mogelijkheden er zijn.

De 16 appartementen aan de Wilhelminastraat worden appartementen in de categorie sociale huur. Dit betreffen 2-kamer starters appartementen met een oppervlak van 50 m².

Hiermee worden 16 sociale huurwoningen gerealiseerd op een totaal programma van 50 woningen. Dit betreft een aandeel van 32% aan sociaal woningbouwprogramma.

linkerpagina: schema woningbouw typologiën





links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw.

De nieuwe bebouwing - bouwregels

Algemene regels

Maximale bouwhoogte

De maximale bouwhoogte binnen de ringmuur is niet hoger dan 13,5 meter gemeten vanaf het maaiveld bij het koepelgebouw (dit is de goothoogte van de cellenring van het koepelgebouw). Er dient bij het bepalen van de bouwhoogte ook rekening gehouden te worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden en met het zicht op het koepelgebouw.

Gebouwplint

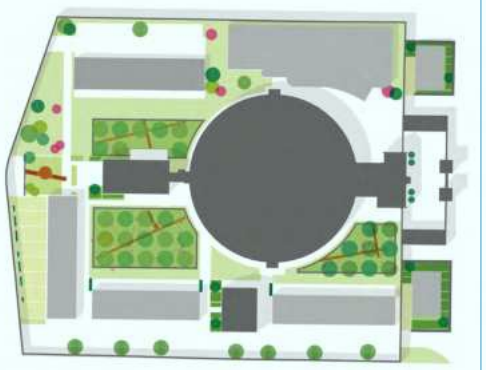
De verschillende plinten van de nieuwbouw vragen bijzondere aandacht teneinde een gesloten plint te voorkomen en de gewenste levendige uitstraling naar de straat te realiseren.

Daken en kapvorm

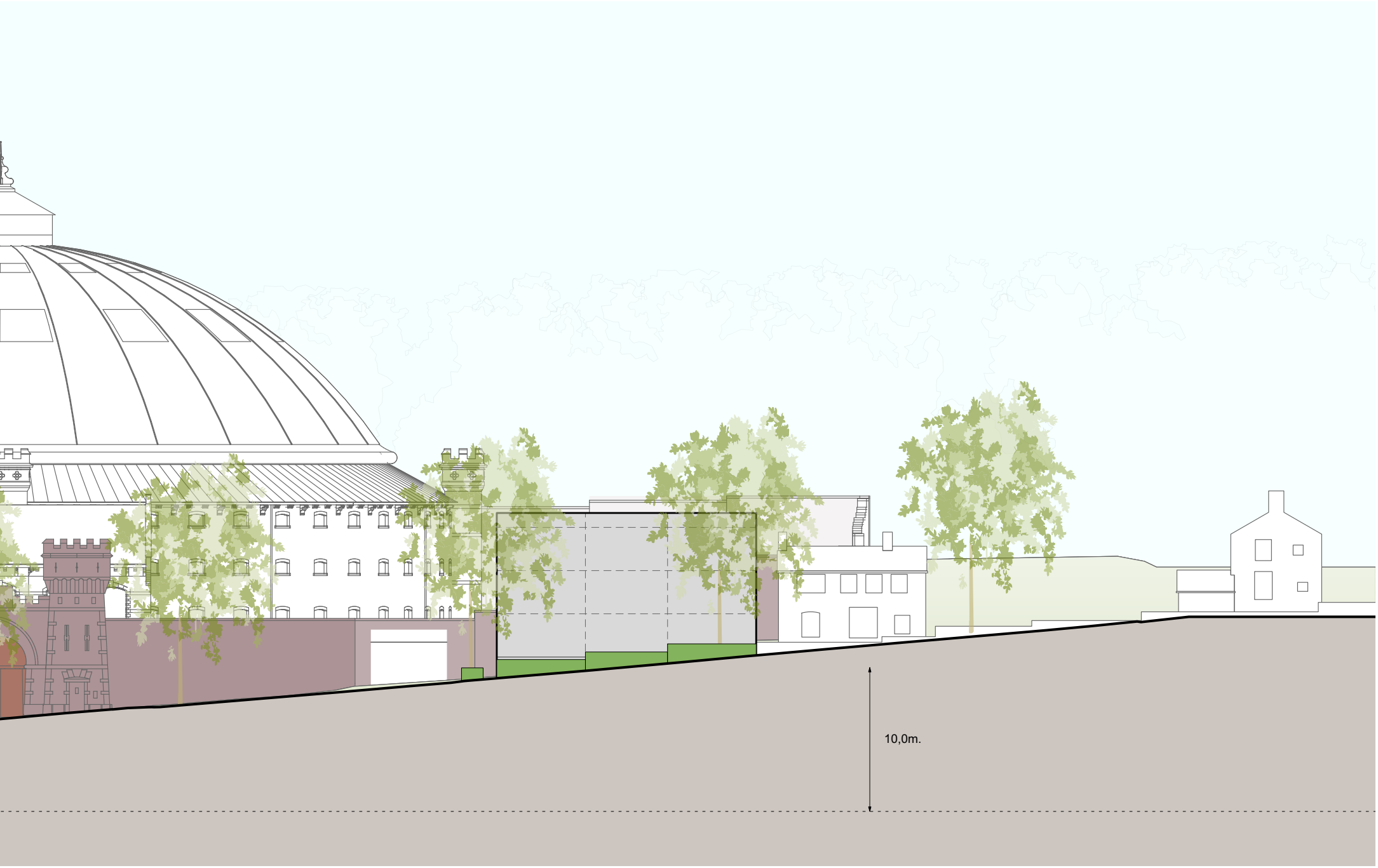
Teneinde de herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex te behouden en contrast ten opzichte van de bestaande bebouwing te realiseren wordt voor de nieuwbouw de toepassing van hellende daken uitgesloten en alleen voorzien in platte daken.

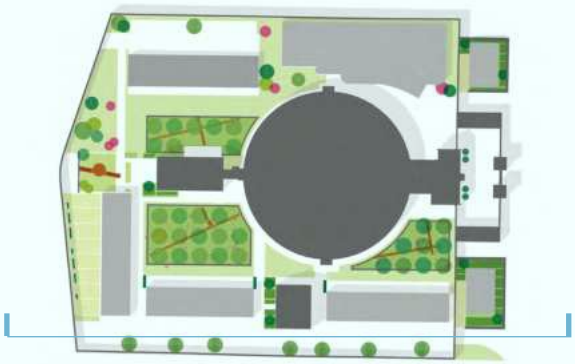
Oriëntatie

In basis zijn alle woningen tweezijdig georiënteerd. Dit ter voorkoming van grotere gesloten gevelvlakken richting de straat en de hoven.



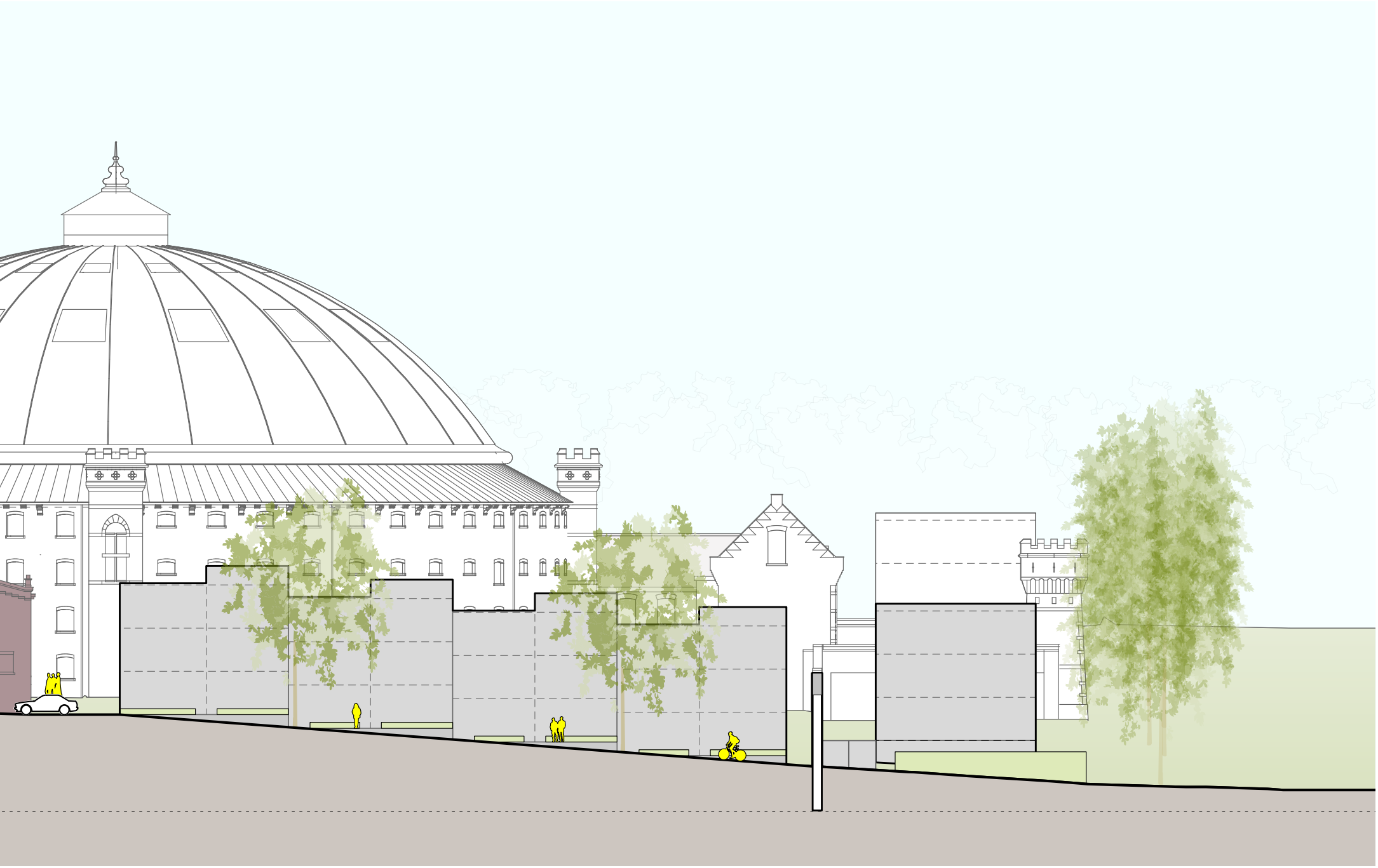
dwarsprofiel in de toekomstige situatie over de westzijde van het terrein

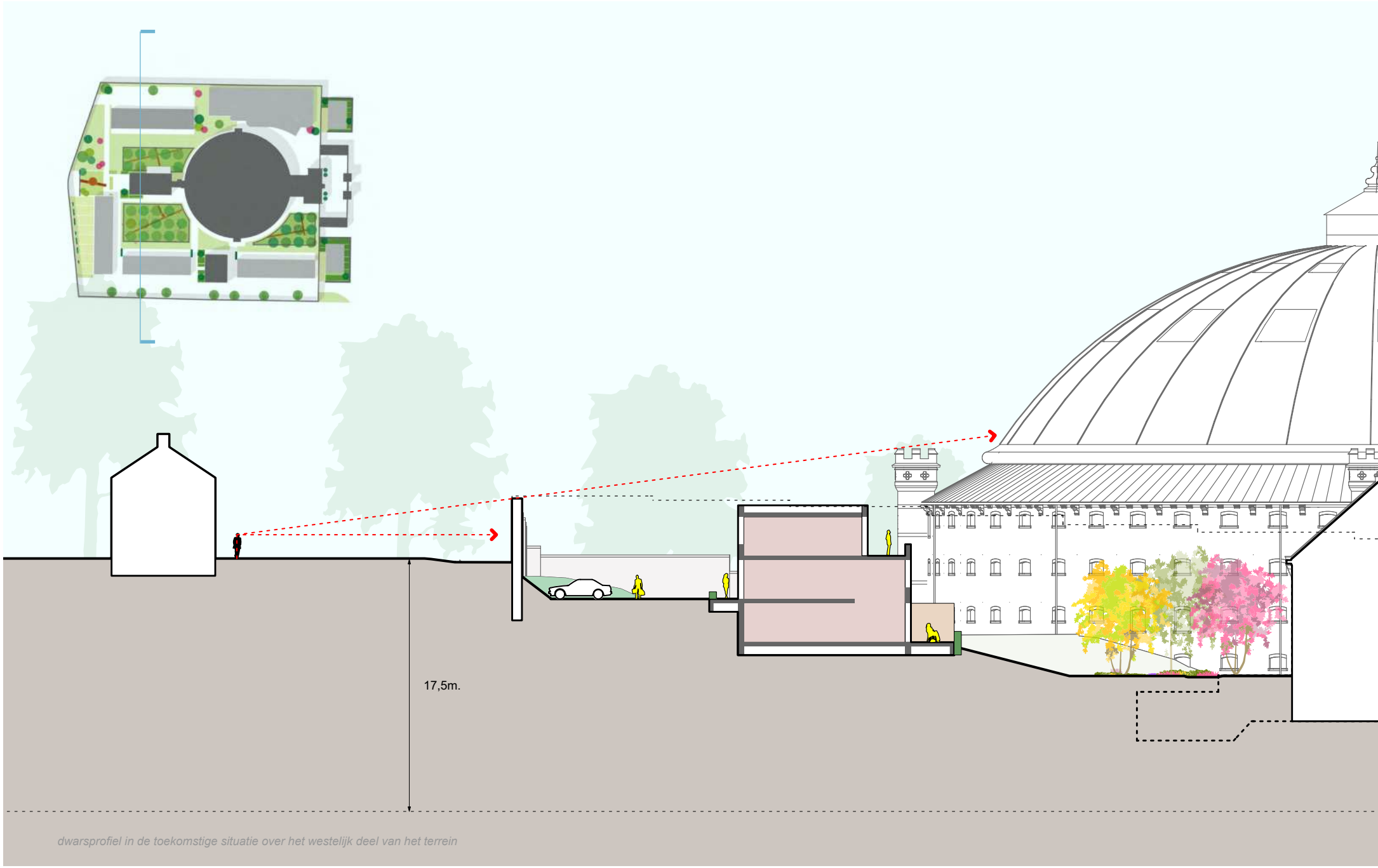

10,0m.



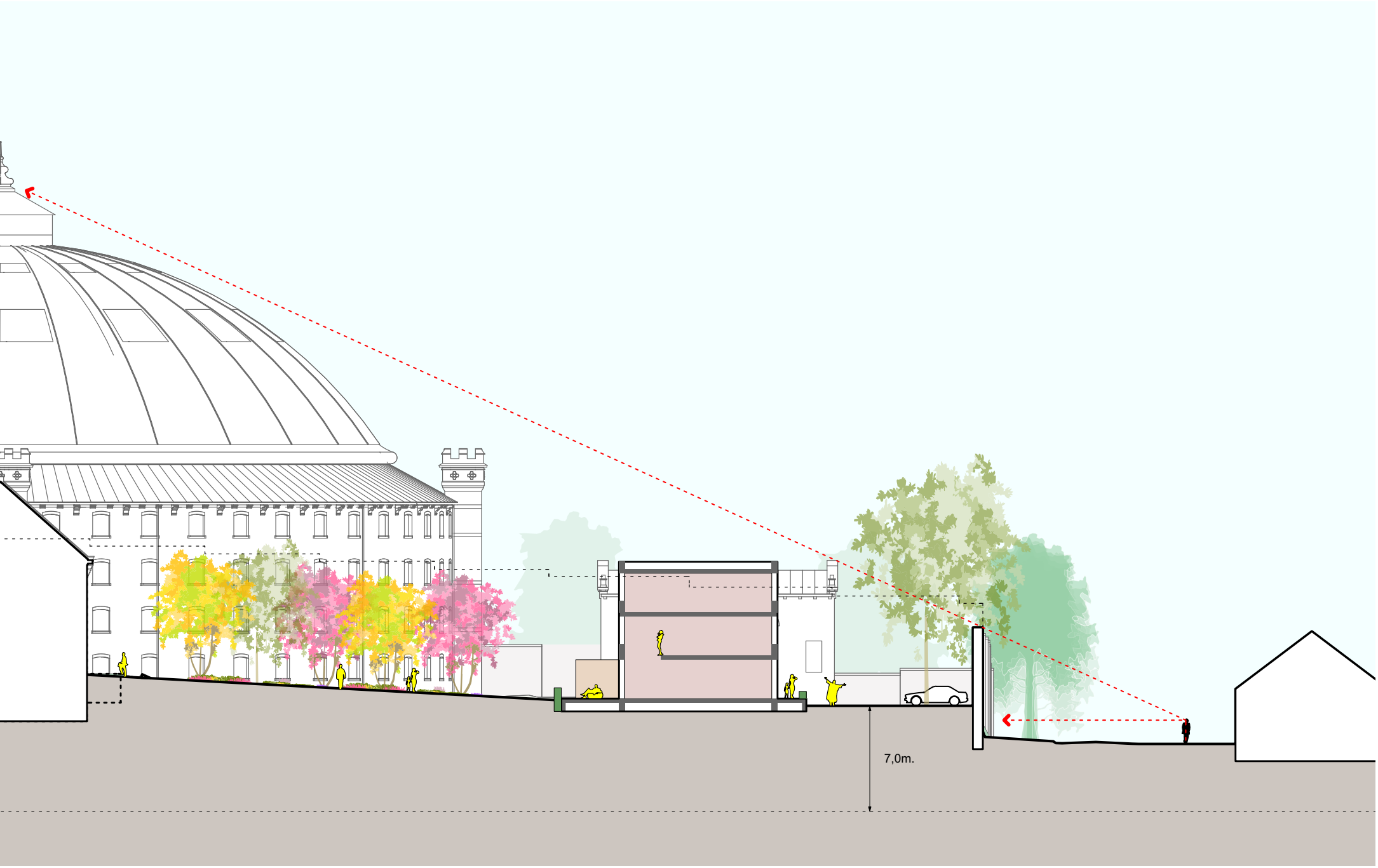


langsprofiel in de toekomstige situatie over de toegangsweg aan de zuidzijde van het terrein

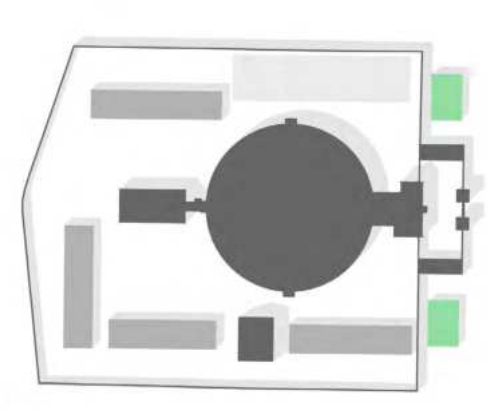


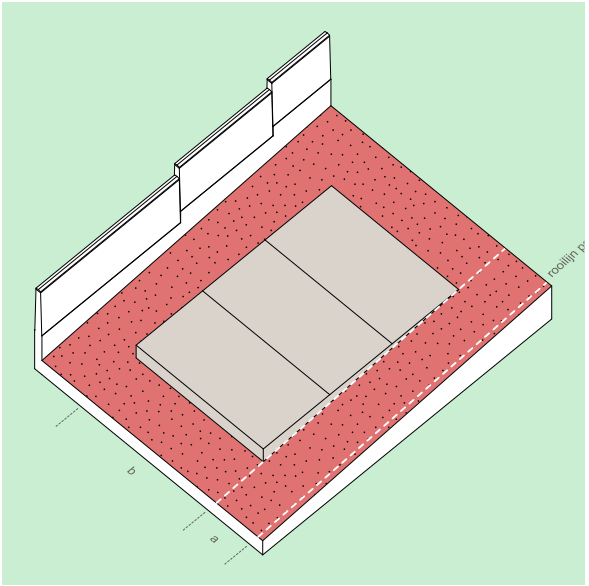


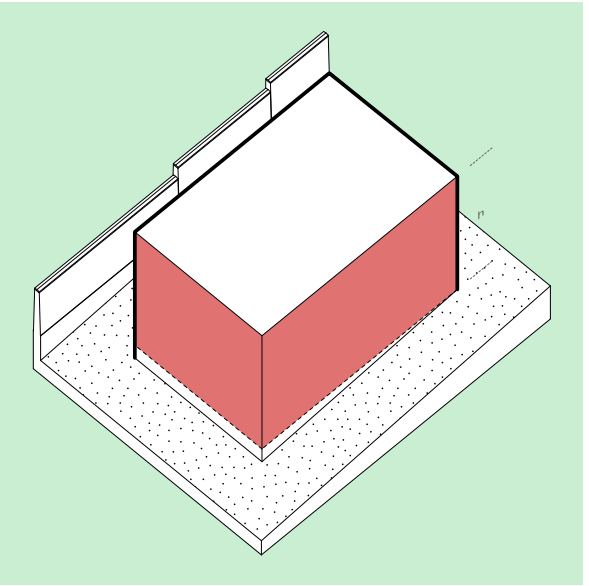
dwarsprofiel in de toekomstige situatie over het westelijk deel van het terrein


7,0m.

De Wachters







Uitgeefbare grond & Positie t.o.v. rooilijnen

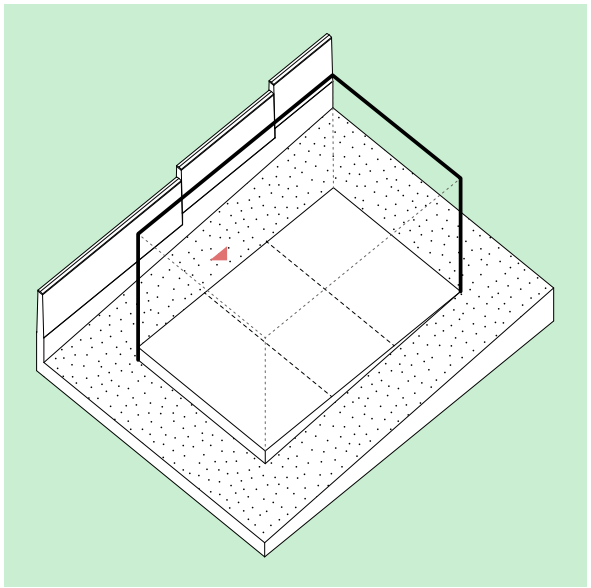
De gevelrooilijn van beide wachters langs de Wilhelminastraat ligt minimaal 3,0 meter **(a)** achter de voorgevelrooilijn van de torens van het poortgebouw (E). De maximale bouwdiepte **(b)** is 13,5 meter. Beide wachters beslaan maximaal drie beuken met een maximum breedte van 5,7 meter.
De uitgeefbare grond wordt per wachter bepaald en is mede afhankelijk van de positie en afmetingen van de doorgangen door de ringmuur van het koepelcomplex.

Bouwhoogte

De maximale bouwhoogte is 10,5 meter **(h)**, gemeten vanaf peil woongebouw.

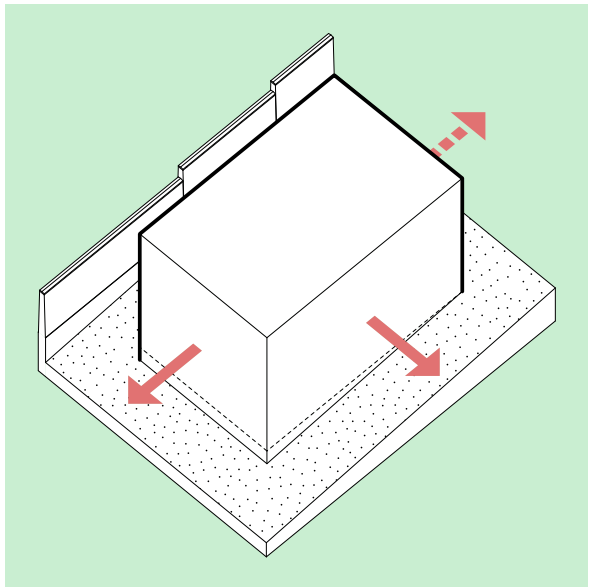






Toegang tot de woning

De toegang tot beide wachters ligt tussen het bouwvolume en de ringmuur.

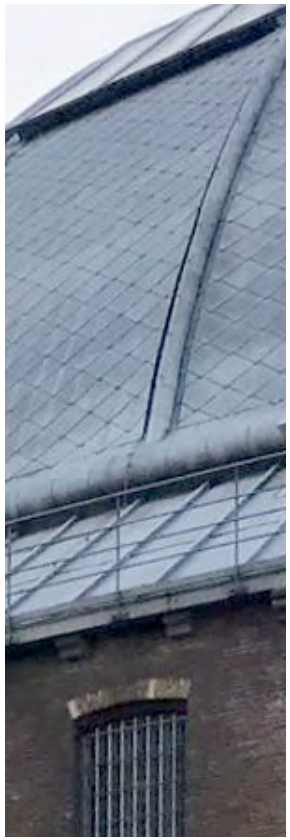


Oriëntatie

De wachters zijn alzijdig georiënteerd, waarbij de primaire oriëntatie is gericht op het zuiden en het oosten, richting de Wilhelminastraat. Er dient een alzijdig bouwvolume te worden gerealiseerd ter voorkoming van een doorgaande straatwand langs de Wilhelminastraat.



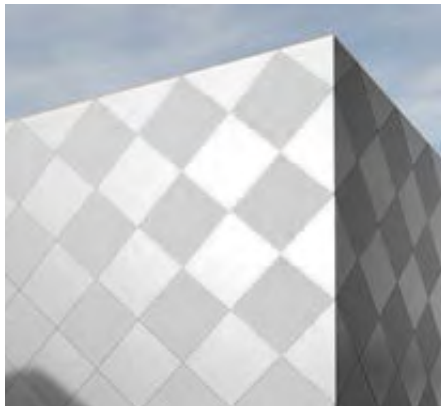






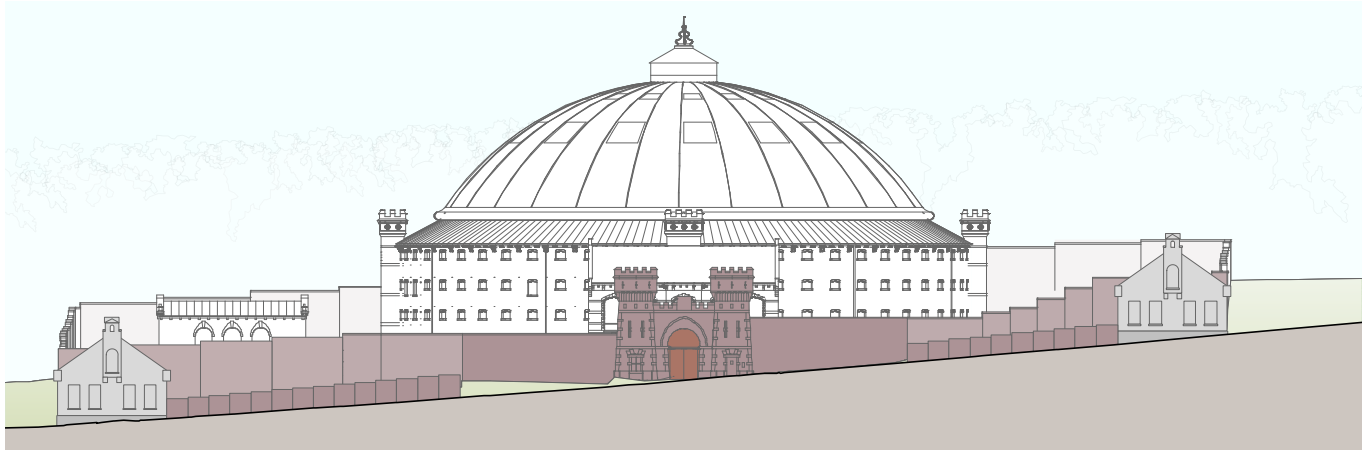




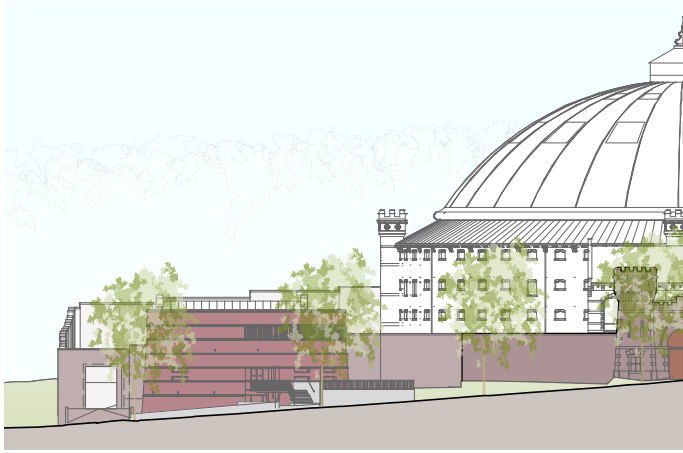


hierboven: fragment van het dak van het cellengebouw bekleed met zinken lossanges en materiaalreferenties van eigentijdse toepassingen van lossanges voor gevelbekleding, waaronder: circulair pvc (middenboven) en (verduurzaamd) hout (midden onder).

links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw



Oorspronlijke profiel en aanzicht van het gevangeniscomplex aan de Wilhelminastraat.



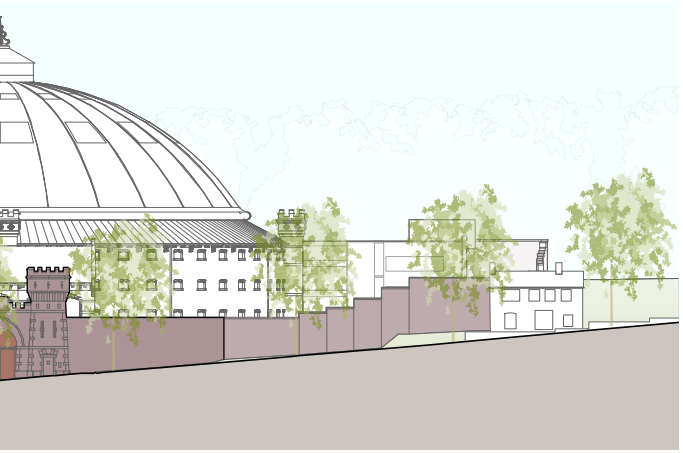
Profiel en aanzicht van het complex anno nu.

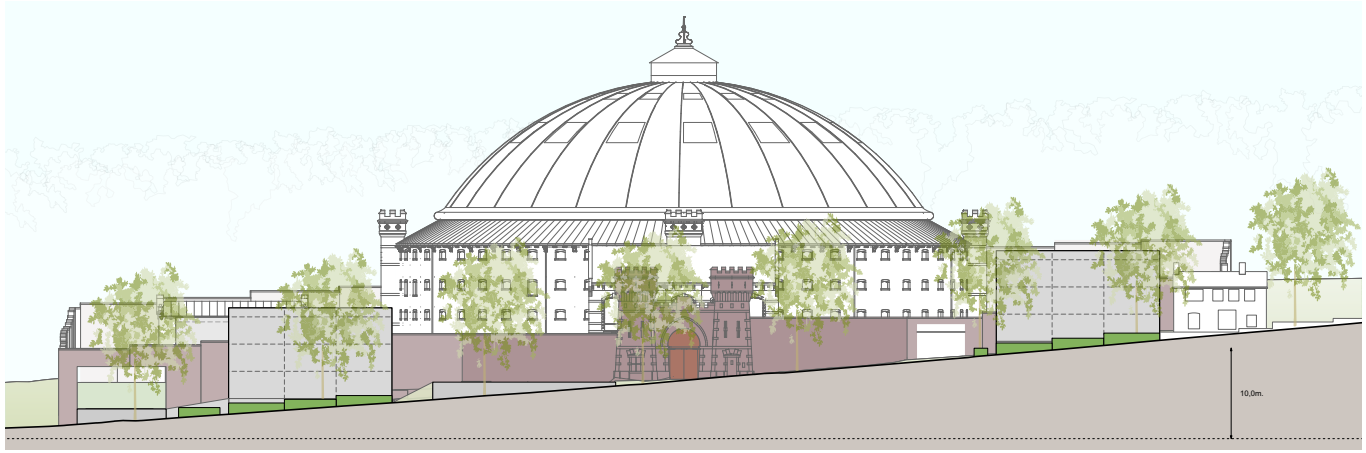


Oorspronkelijke bebouwing op de hoek Alexanderstraat Wilhelminastraat



Huidige bebouwing op de hoek Alexanderstraat Wilhelminastraat





Voorgesteld profiel en aanzicht.

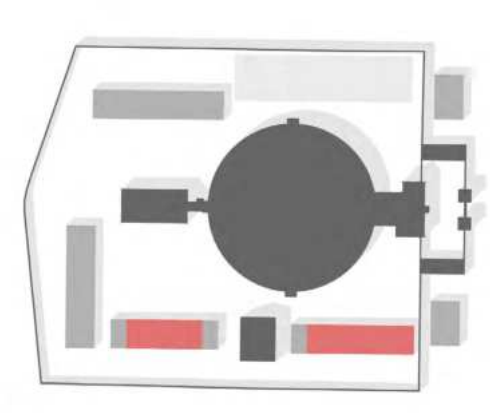


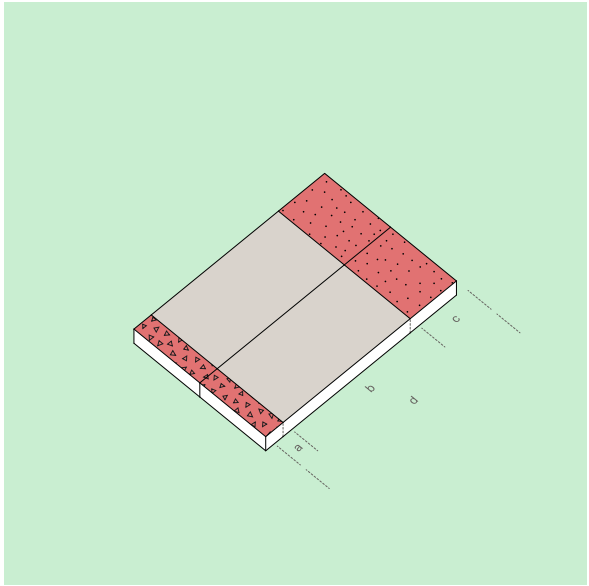
Impressie huidige bebouwing op de hoek Alexanderstraat Wilhelminastraat

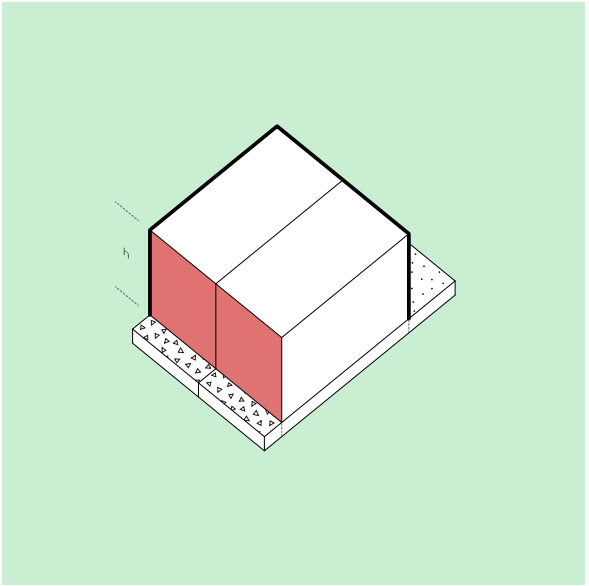


Impressie voorgestelde bebouwing op de hoek Alexanderstraat Wilhelminastraat

Stadswoningen (1)







Uitgeefbare grond

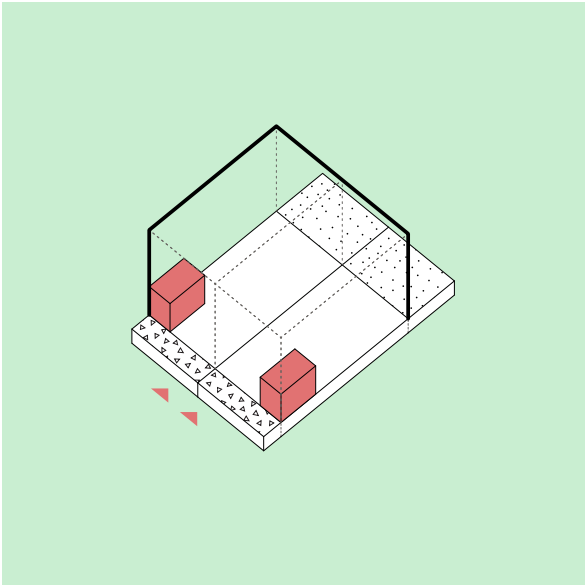
Aan de straatzijde van de woningen wordt een stoep van minimaal 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een minimale diepte van 3,5 meter **(c)**. De maximale diepte van de uitgeefbare grond bedraagt 17,5 meter **(d)**.

Bouwhoogte

Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex geldt een minimale bouwhoogte van 9,0 meter **(h)** en een maximale bouwhoogte van 10,5 meter gemeten vanaf het peilniveau van de woning.



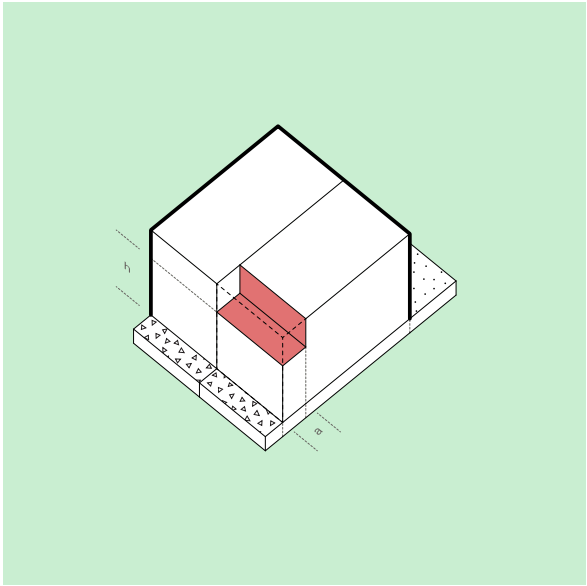




Toegang tot de woning & Positie buitenberging

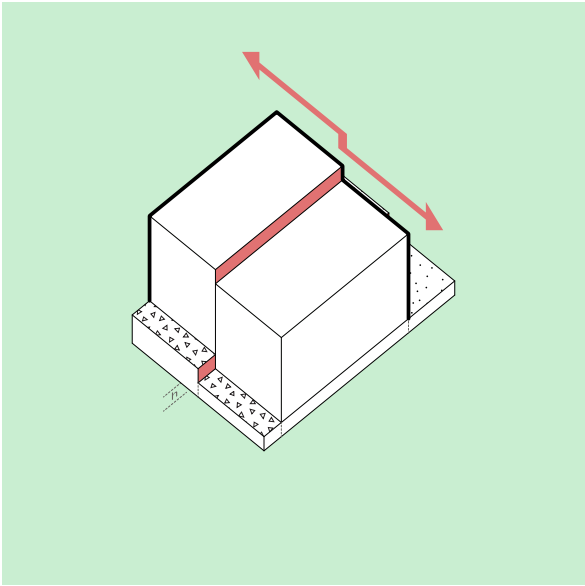
De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de hoofdontsluiting: de doorgaande weg langs de ringmuur. Vanwege het hoogte verschil (zie '*Hoogteverschillen*') en de bereikbaarheid van de woning worden deze gespiegeld uitgevoerd waarmee de voordeuren naast elkaar zijn gepositioneerd.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straatzijde geïntegreerd in de woning.



Gebouw gebonden buitenruimte

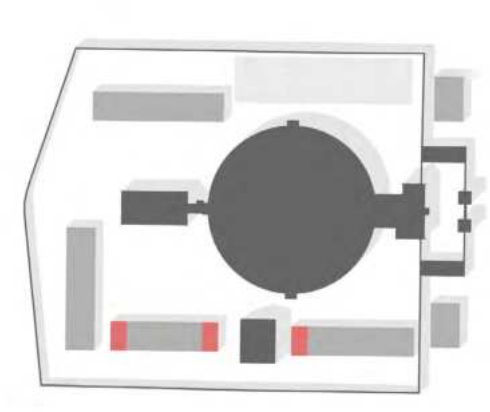
Vanaf een bouwhoogte van 6 meter **(h)** kan over de volledige breedte van de woning een setback gerealiseerd worden met een minimale diepte van 2,0 meter **(a)**. Hiermee kan bijvoorbeeld een op het zuiden georiënteerd dakterras gerealiseerd worden.

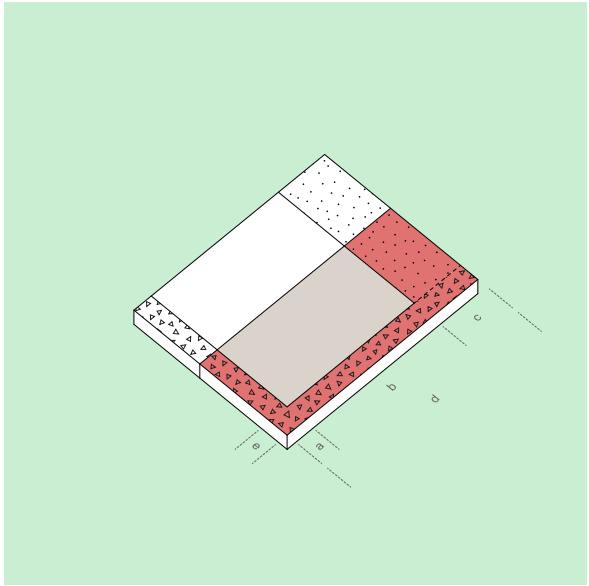


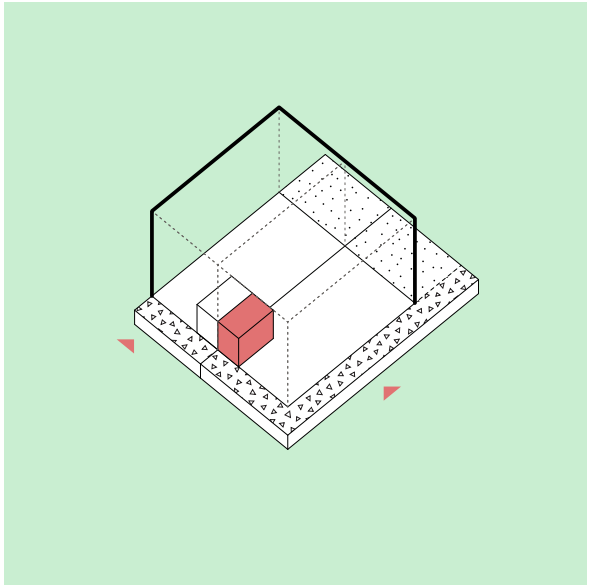
Hoogteverschillen

Grote hoogteverschillen binnen de ringmuur van het koepelcomplex worden opgevangen door minimaal 2 en maximaal 3 aaneengesloten woningen maximaal 1,0 meter **(h)** in hoogte te laten verspringen. De toegankelijkheid van de woningen dient hierbij gewaarborgd te zijn.

Stadswoningen (1) Kopwoning











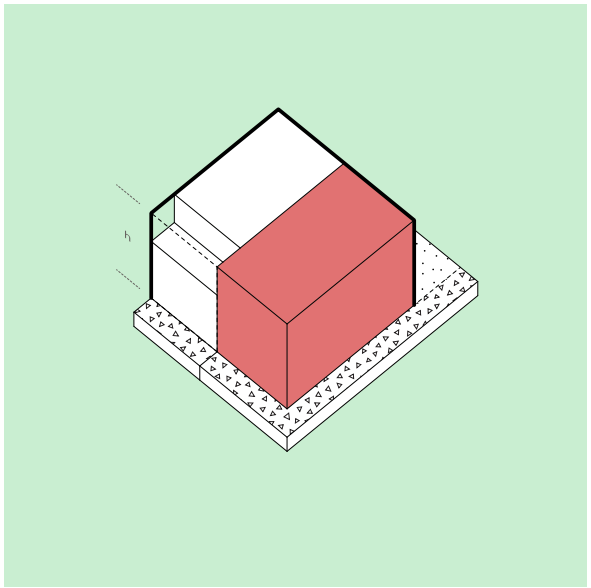
Uitgeefbare grond

Bij de kopwoning wordt de stoep van 2,0 meter **(a)** aan de straat- en hof zijde van de woning omgezet langs de kopgevel en krijgt hier een breedte van 1,2 meter **(e)**. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een minimale diepte van 3,5 meter **(c)**. De maximale diepte van de uitgeefbare grond bedraagt 17,5 meter **(d)**.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

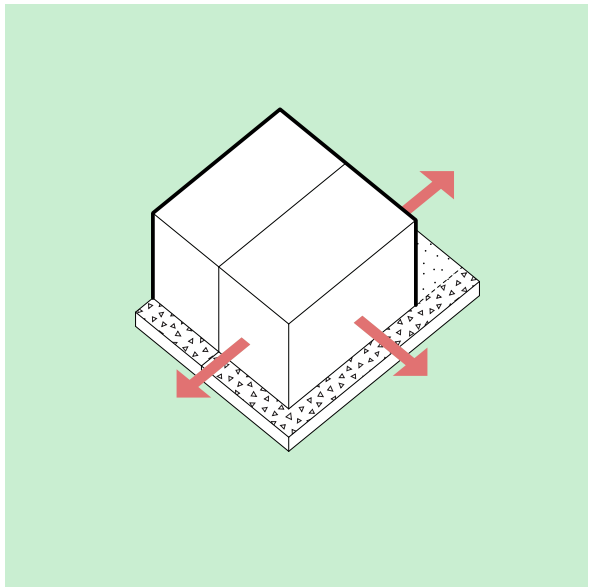
Blinde gevels dienen te worden voorkomen. Een middel hiertoe is bij de kopwoning de toegang van de woning op de kop van de woning te plaasten. In de verdere uitwerking dient de potentie hiervan nader te worden bestudeert.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straat- en hof zijde, zijnde niet de kopgevel, geïntegreerd in de woning.



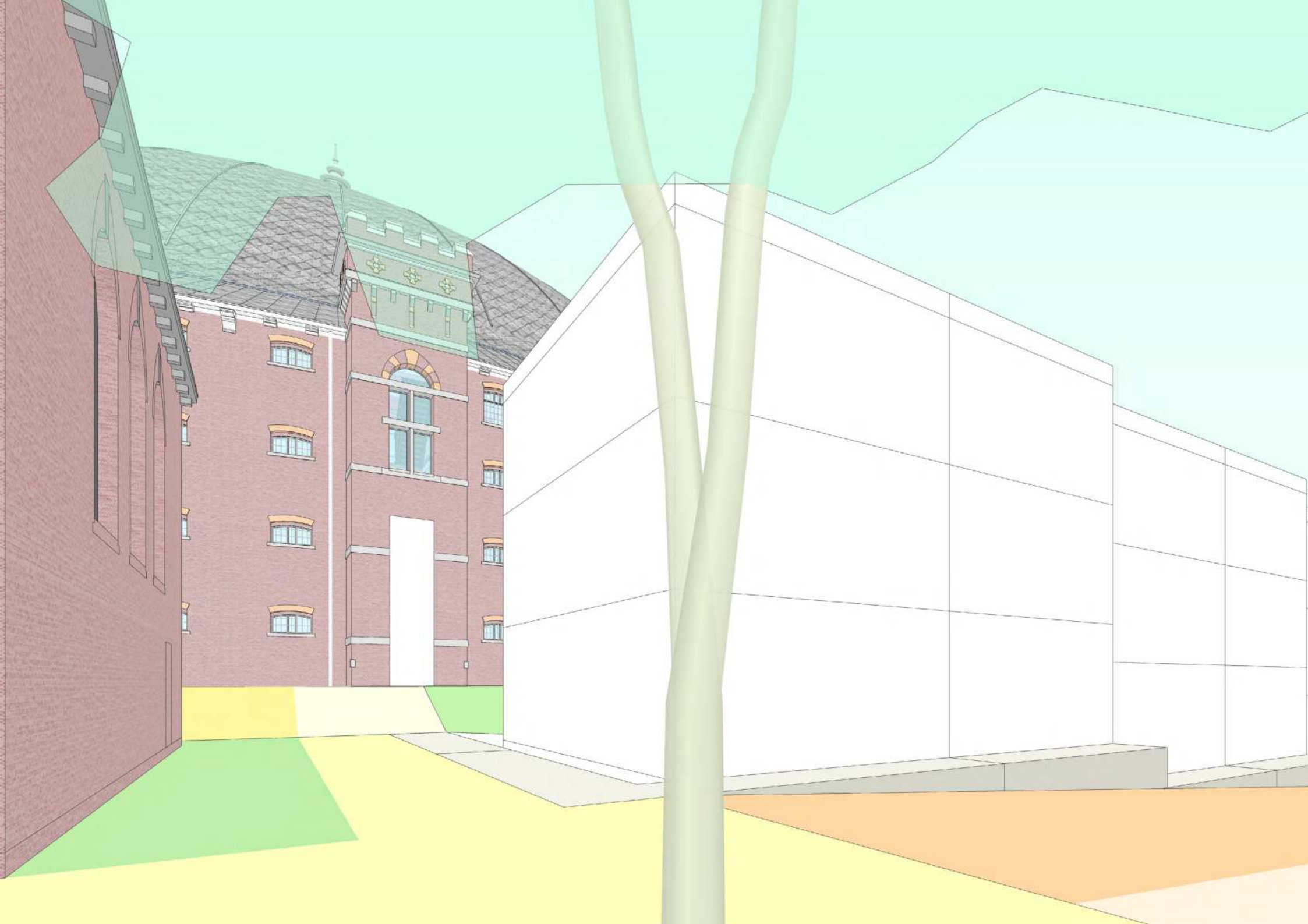
Gebouw gebonden buitenruimte

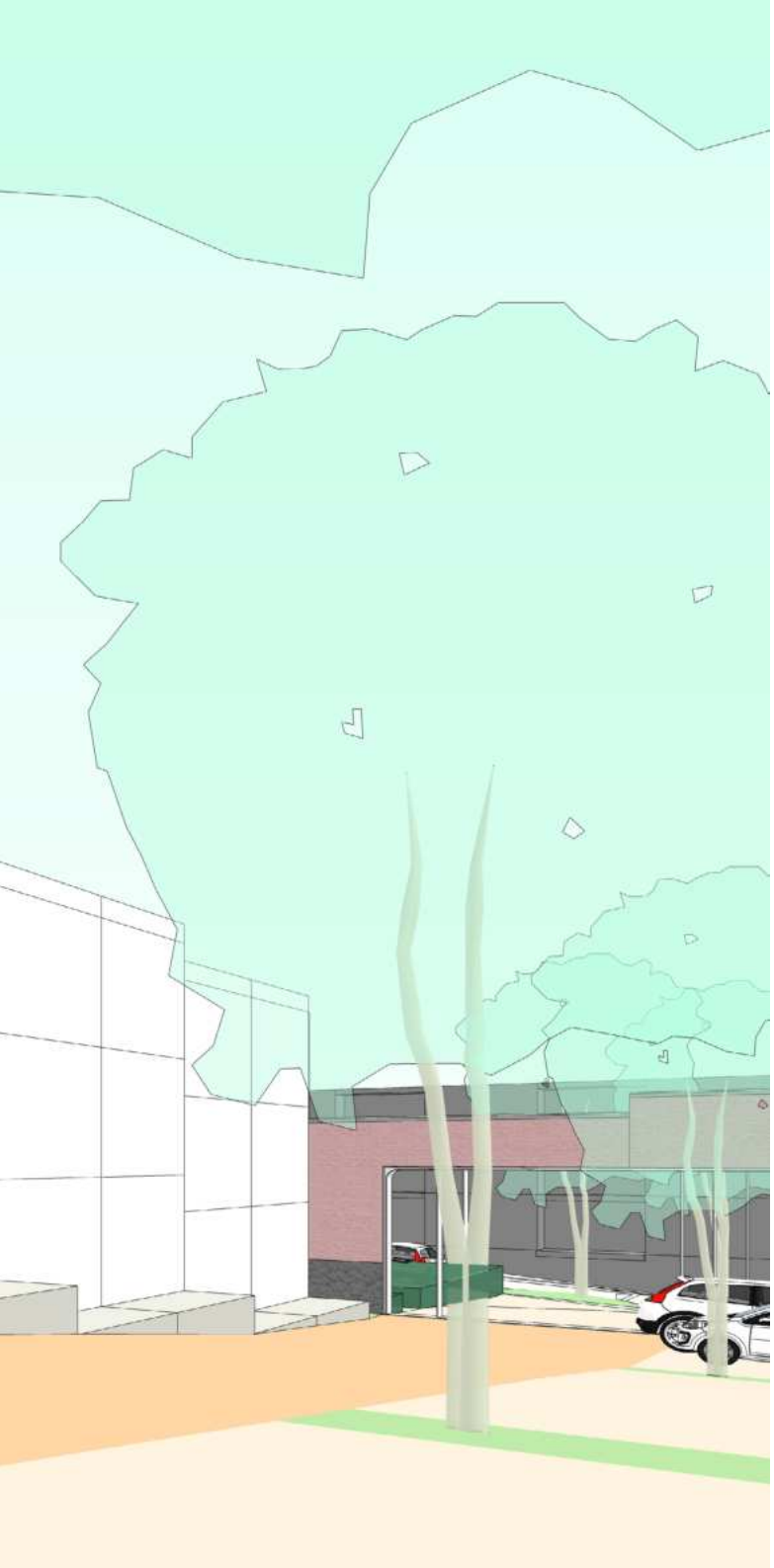
De kopwoning geldt als ‘boekensteun’ van de rij en krijgt derhalve geen setback of enige andere vorm van ‘aantasting’ van het bouwvolume.



Oriëntatie

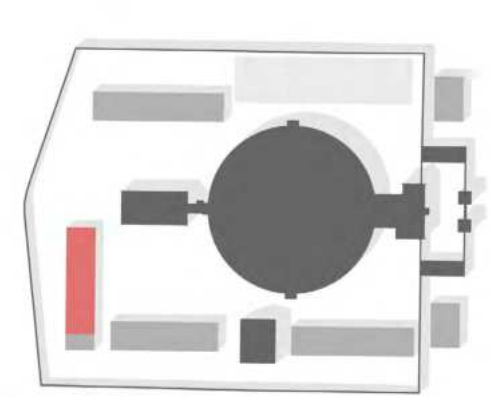
Deze kopwoning is primair tweezijdig georiënteerd. Echter om een blinde kopgevel te voorkomen kan deze een driezijdige oriëntatie meekrijgen. Er dient hierbij ook rekening gehouden te worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden.

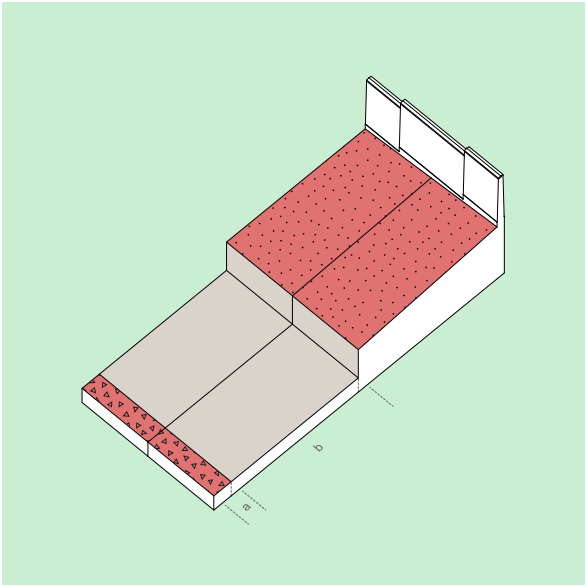




links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw

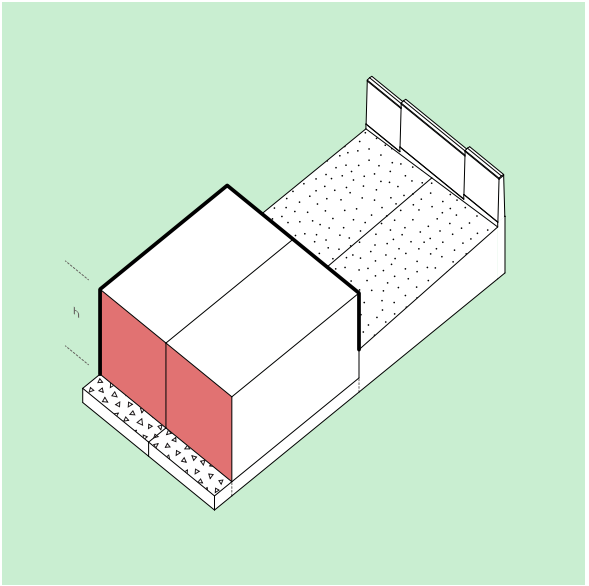
Stadswoningen (2)





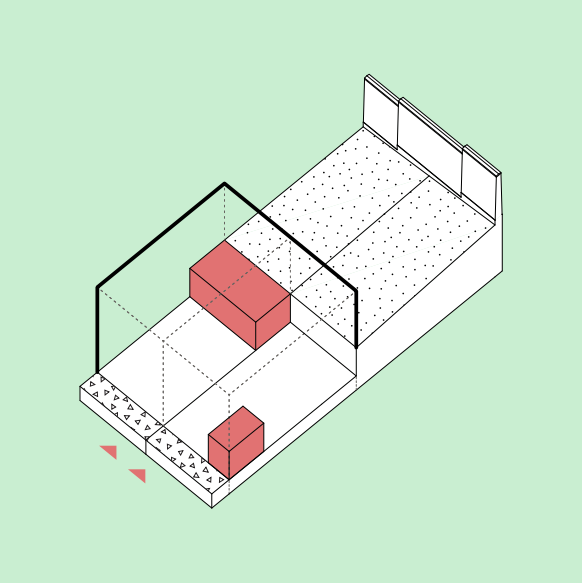
Uitgeefbare grond

Aan de hofzijde van de woningen wordt een stoep van minimaal 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de achterzijde van de woning ligt de tuin. De maat varieert: de tuin wordt enerzijds begrenst door de tuingevel van de woning, anderzijds begrenst de ringmuur aan de achterzijde de tuin. Vanwege het grote hoogteverschil in het terrein sluit de tuin aan op de tweede bouwlaag van de woning. Vanwege de bereikbaarheid van de achtertuin wordt hier voorzien in een mandelig achterpad.



Bouwhoogte

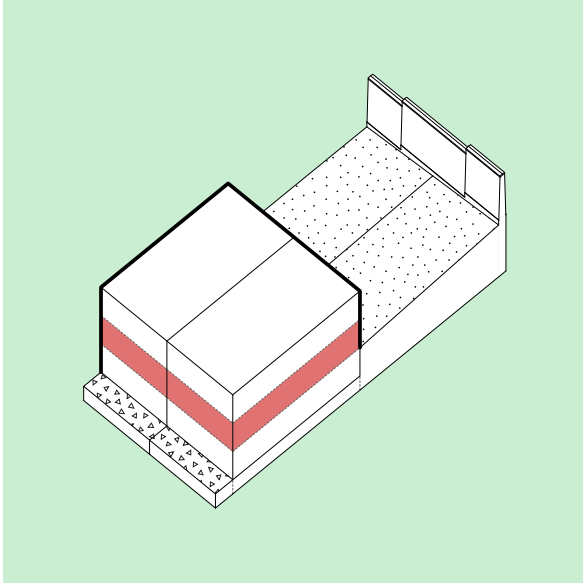
Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex geldt een minimale bouwhoogte van 9,0 meter **(h)** en een maximale bouwhoogte van 10,5 meter gemeten vanaf het peilniveau van de woning.



Toegang tot de woning & Positie buitenberging

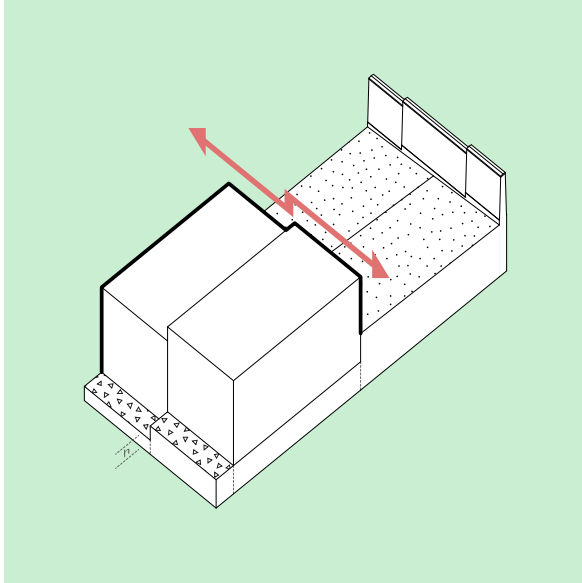
De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de hof zijde. Vanwege het hoogte verschil (zie '*Hoogteverschillen*') en de bereikbaarheid van de woning worden deze gespiegeld uitgevoerd waarmee de voordeuren naast elkaar zijn gepositioneerd.

Omdat de achtertuin van de woning op de tweede bouwlaag aansluit wordt de buitenberging achterin de eerste bouwlaag gepositioneerd.



Primaire woonlaag

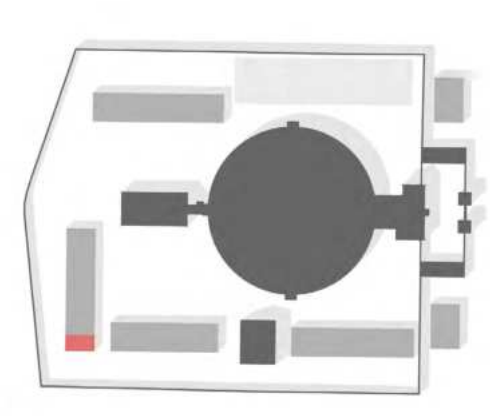
Vanwege de aansluiting op de tuin zal de primaire woonlaag op de eerste verdieping ofwel de tweede bouwlaag gesitueerd zijn. Een schakeling naar de eerste bouwlaag, de plint van de woning, is hierbij denkbaar en biedt kansen een gesloten plint te voorkomen en de gewenste levendige uitstraling naar het hof te realiseren.

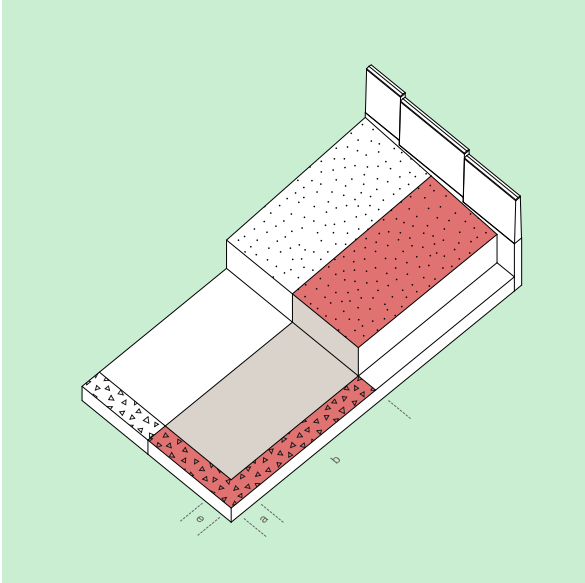


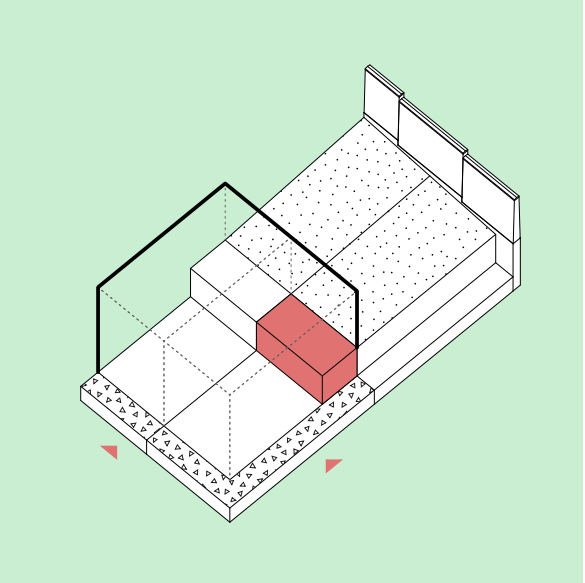
Hoogteverschillen

Grote hoogteverschillen binnen de ringmuur van het koepelcomplex worden opgevangen door minimaal 2 en maximaal 3 aaneengesloten woningen maximaal 1,0 meter **(h)** in hoogte te laten verspringen. De toegankelijkheid van de woningen dient hierbij gewaarborgd te zijn.

Stadswoningen (2) Kopwoning







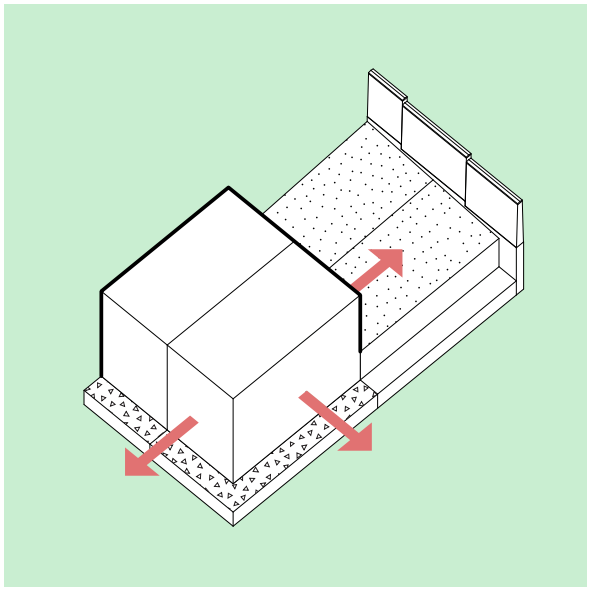
Uitgeefbare grond

Bij de kopwoning wordt de stoep van 2,0 meter **(a)** aan de straat- en hof zijde van de woning omgezet langs de kopgevel en krijgt hier een breedte van 1,2 meter **(e)**. Deze stoep hoort bij de woning.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

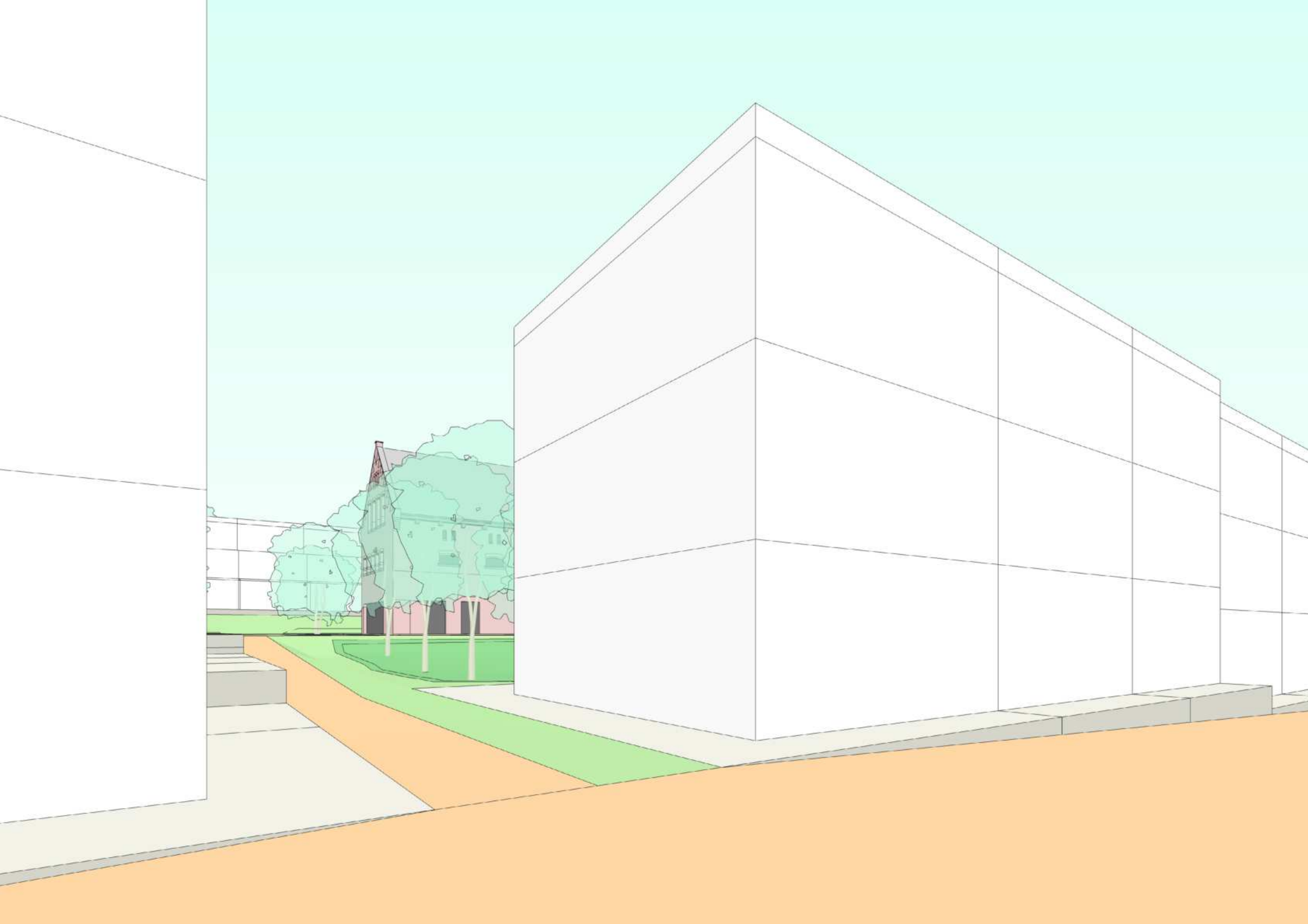
Teneinde blinde gevels te voorkomen wordt de toegang van de woning op de kop van de woning geplaatst.

Omdat de achtertuin van de woning op de tweede bouwlaag aansluit wordt de buitenberging achterin de eerste bouwlaag gepositioneerd en ontsloten vanaf de kopgevel.



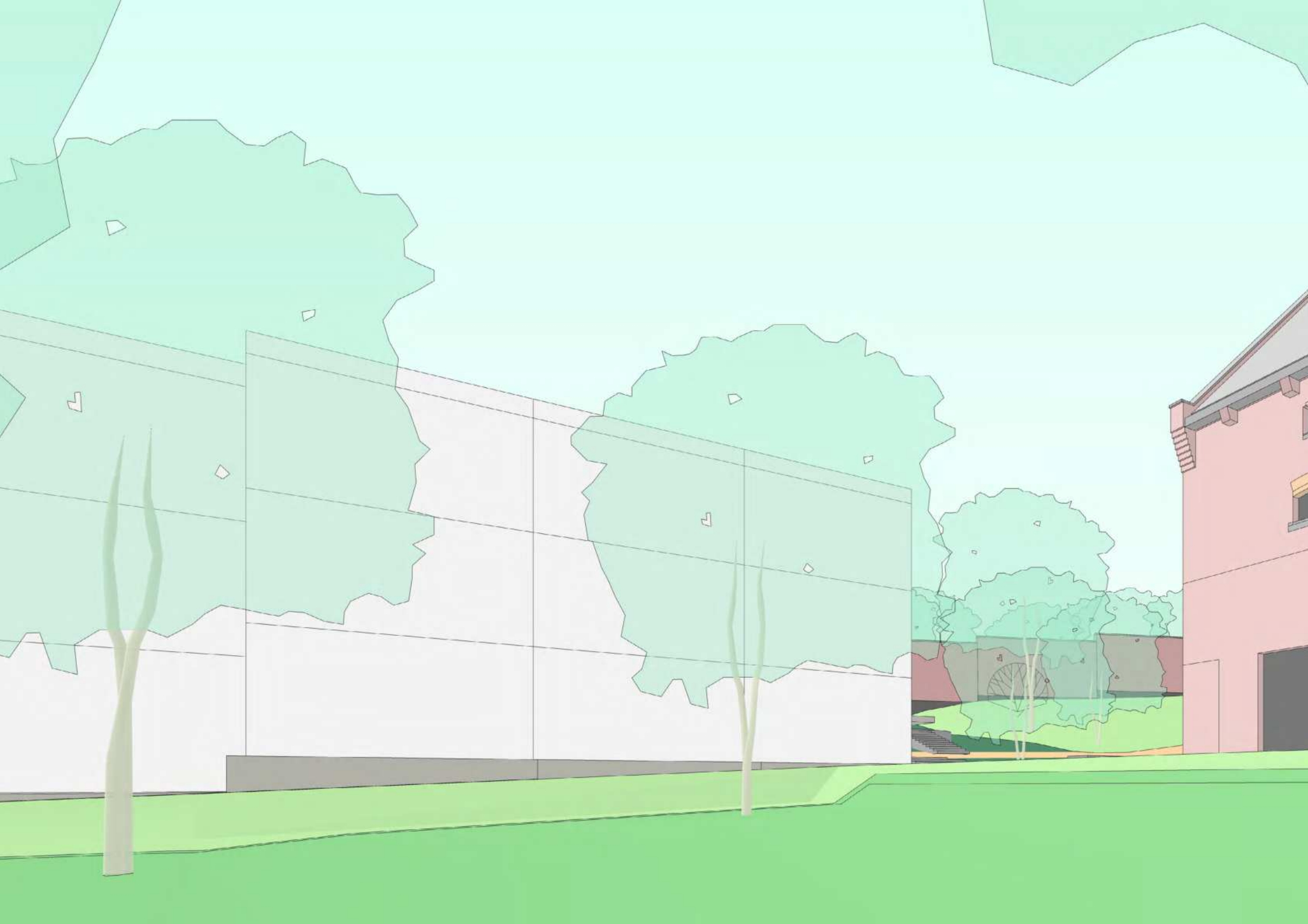
Oriëntatie

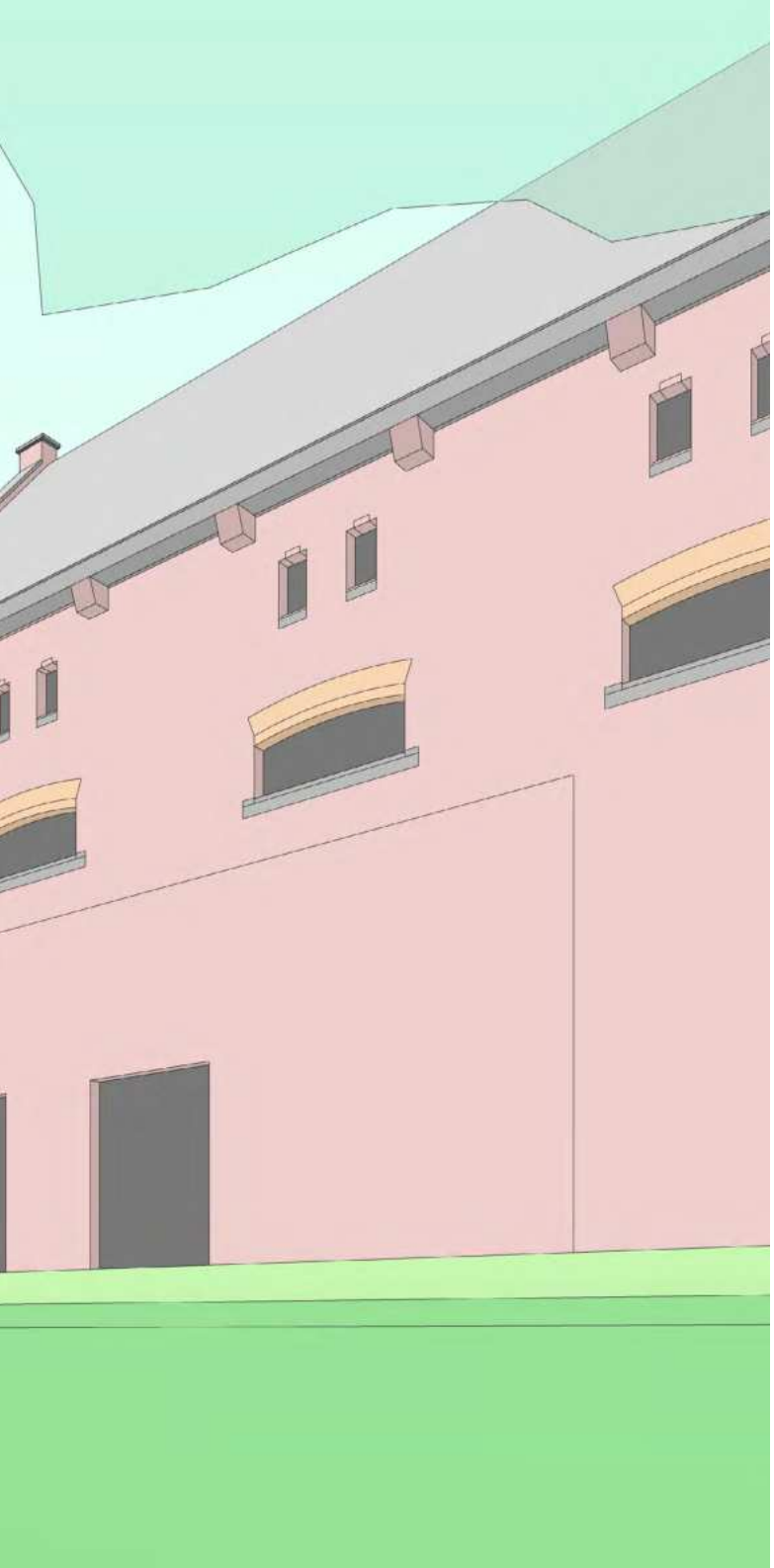
De kopwoning is driezijdig georiënteerd.





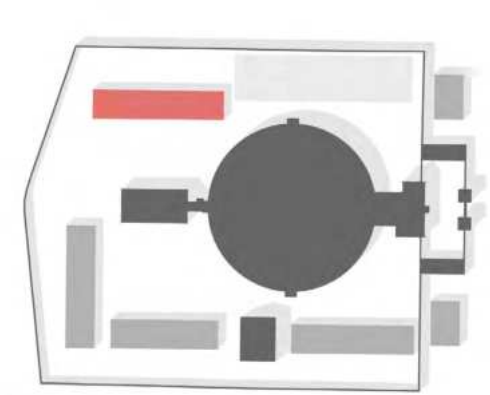
links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw

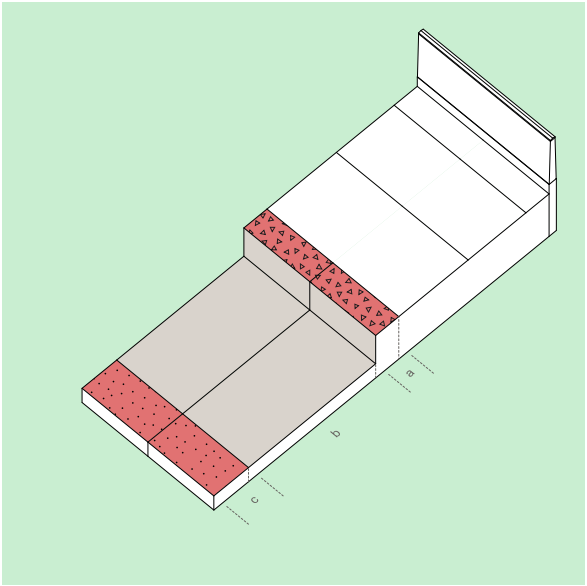


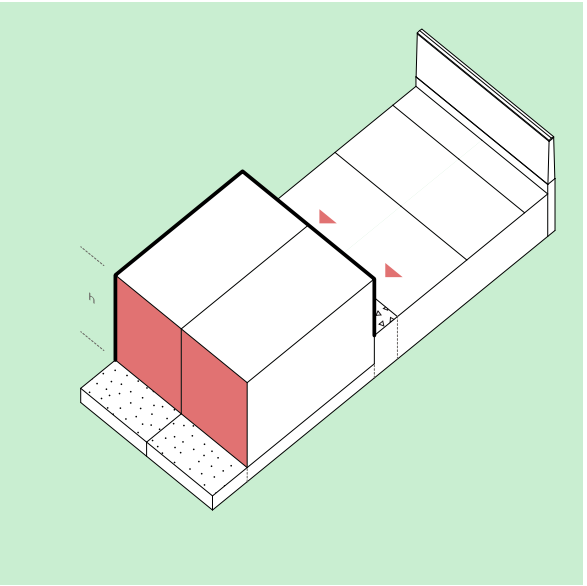


links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw

Stadswoningen (3)







Bouwvlak

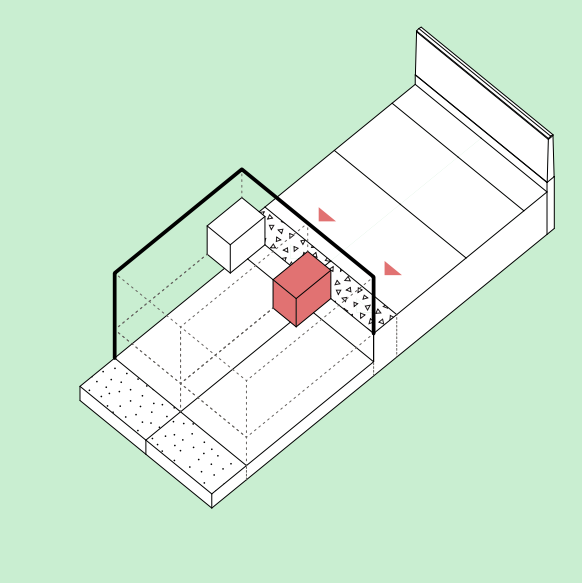
Aan de straatzijde van de woningen wordt een stoep van 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een diepte van 3,0 meter **(c)**. De maximale diepte van de uitgeefbare grond bedraagt 17,5 meter **(d)**.

Maximale bouwhoogte

Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex geldt een minimale bouwhoogte van 9,0 meter **(h)** en een maximale bouwhoogte van 10,5 meter gemeten vanaf het peilniveau van de woning.
De maximale bouwhoogte van de woningen in de noordwest hoek is niet hoger dan 13,5 meter gemeten vanaf het maaiveld bij het koepelgebouw (dit is de goothoogte van de cellenring van het koepelgebouw). Er dient bij het bepalen van de bouwhoogte ook rekening gehouden te worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden en met het zicht op het koepelgebouw.



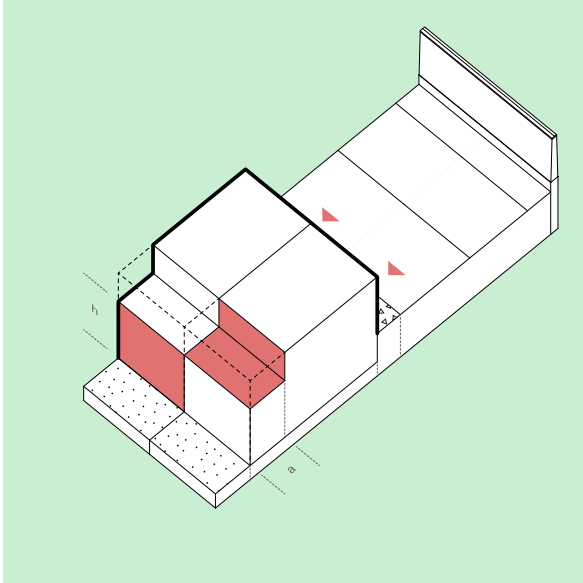




Toegang tot de woning & Positie buitenberging

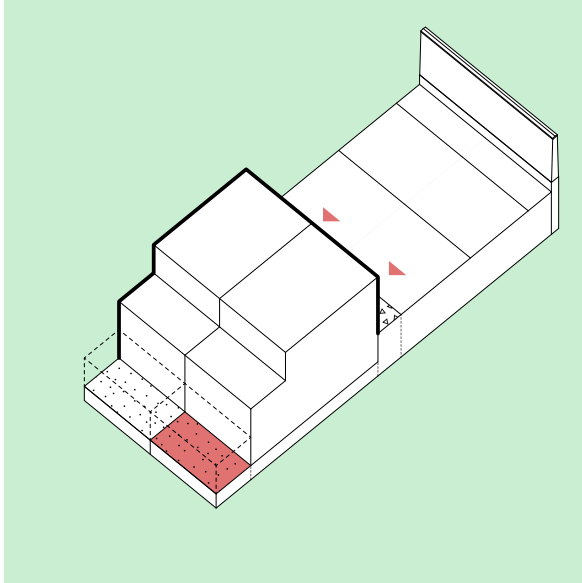
De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de hoofdontsluiting: de doorgaande weg langs de ringmuur.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straatzijde geïntegreerd in de woning.



Gebouw gebonden buitenruimte

Vanaf een bouwhoogte van 6 meter **(h)** kan over de volledige breedte van de woning een setback gerealiseerd worden met een minimale diepte van 2,0 meter **(a)**. Hiermee kan bijvoorbeeld een op het zuiden georiënteerd dakterras gerealiseerd worden.



Terras

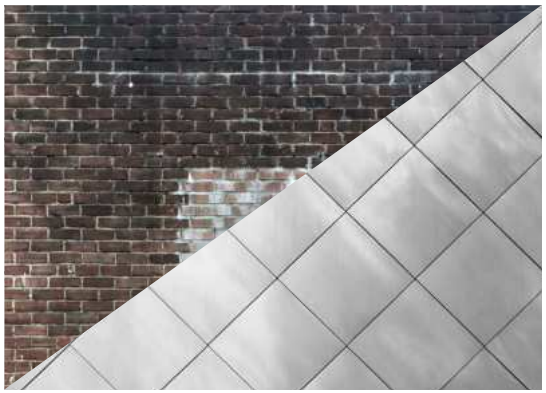
Aan de terraszijde van de woning kan een pergola constructie toegevoegd worden. Dit om het op dit deel van het terrein aanwezige hoogteverschil in het gebouw te beaccentueren.
















Architectonische kwaliteit en materialisering
Hierboven het kleurenpalet voor de nieuwbouw welke ‘verkleurd’ van zilver-grijs naar een grijs-bruine tint. Dit palet kan tussen de verschillende bouwdelen verkleuren, contrasten binnen het bouwdeel dienen te worden voorkomen teneinde de eenheid te bewaren. Accenten dienen een functionele toepassing.

De gevels en de uitstraling van de bouwdelen bezitten een zekere mate van uniformiteit, met eenduidig kleur- en materiaalgebruik, zonder een groot kwaliteitsverschil tussen straat-, zij-, kop en hofgevels.

Omwille van het behoud van de herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex dient de nieuwbouw een contrast in materiaal- en/of kleurgebruik ten opzichte van het bestaande monumentale complex te bezitten.





Het Monument

Transformatie van het monument

Het nieuwe hotelprogramma

Het cellengebouw

De kapel

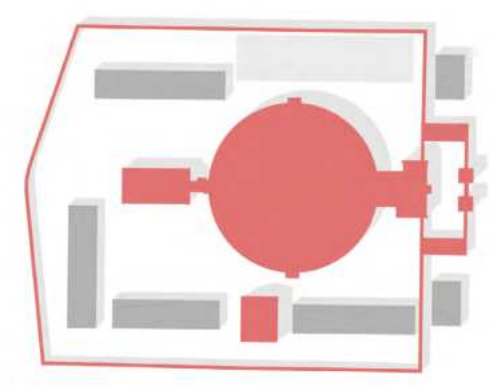
Het administratiegebouw en voorhof

Het dienstengebouw

De ringmuur



Transformatie van het monument



De monumentale gebouwen hebben van zichzelf een hoge ruimtelijke en architectonische kwaliteit. Het is de opgave bij de transformatie om binnen deze kwaliteiten, meerwaarde toe te voegen. Met de juiste ingrepen zal het monument worden versterkt en de nieuwe functie optimaal worden gefaciliteerd. De nieuwe functie is de eerste stap. De gekozen hotelfunctie ligt in zijn ruimtevraag en organisatie dicht bij de oorspronkelijke gevangenisfunctie. Beide functies gaan in de basis uit van een groot aantal kleinere ruimten met daarnaast grotere centrale voorzieningen. Beide gevangenen of gasten ervaren immers het verblijven in een kleine cel en ondergaan de overrompelde ruimtelijkheid van de koepel. De historisch licht sarcastische bijnaam ‘Hotel de Houten Lepel’ wordt realiteit.

Respecteren structuur en ruimten

Het respecteren en een gebouwstructuur is de basis van een goede transformatie. De functie volgt zo maximaal mogelijk de structuur. Zo zal in de koepel de cellenstructuur op enkele uitzonderingen na volledig in tact worden gelaten. De afzonderlijke cel wordt afzonderlijke kamer. Er wordt zelfs gekeken of het mogelijk het karakteristieke sanitair in de cellen te kunnen hergebruiken. In contrast met deze kleinste eenheid van de cel staat de grote ruimte van de koepel. De al eerder omschreven ruimtelijke ervaring blijft intact. Dit geldt ook voor de routing die werd afgelegd door de gevangenen.
De buitengevels van het complex omgrenzen het totale ensemble en geven het complex zijn beslotenheid. De randen van het de gevangenis met de ringmuur en de ‘kasteel’-torens zullen deze functie van een meer besloten gebied blijven bewaken.

hierboven: schema van de monumentale bebouwing na sloop van de bebouwing uit de periode 2000-05 en de toevoeging van het woonprogramma

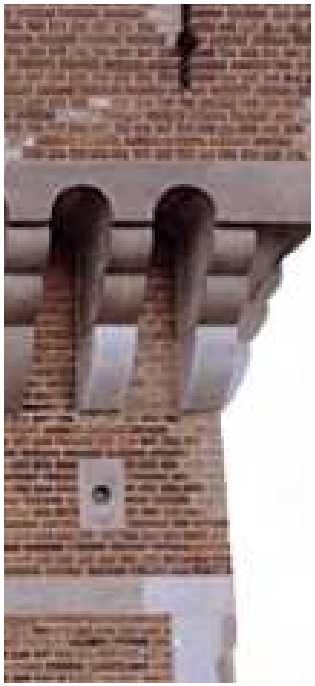
links: foto koepelcomplex vanaf KEMA straalverbindingstoren (RCE)



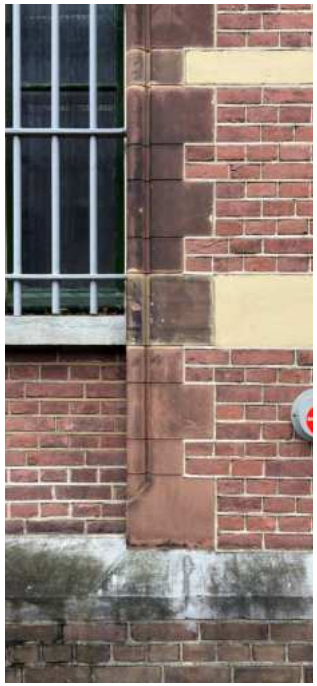
a.



a.



a.



b.



b.



c.

fotos van gevelfragmenten van de bestaande monumentale bebouwing: a. het poortgebouw, b. het administratiegebouw, c. de koepel en het dienstengebouw d. de kapel en e. de ringmuur



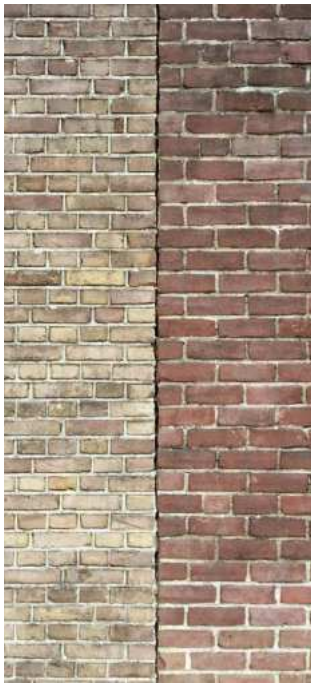
c.



d.



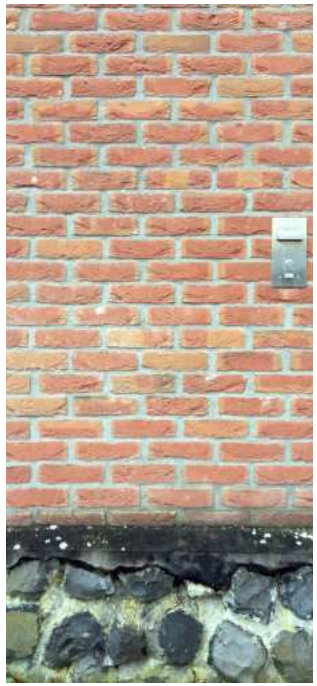
e.



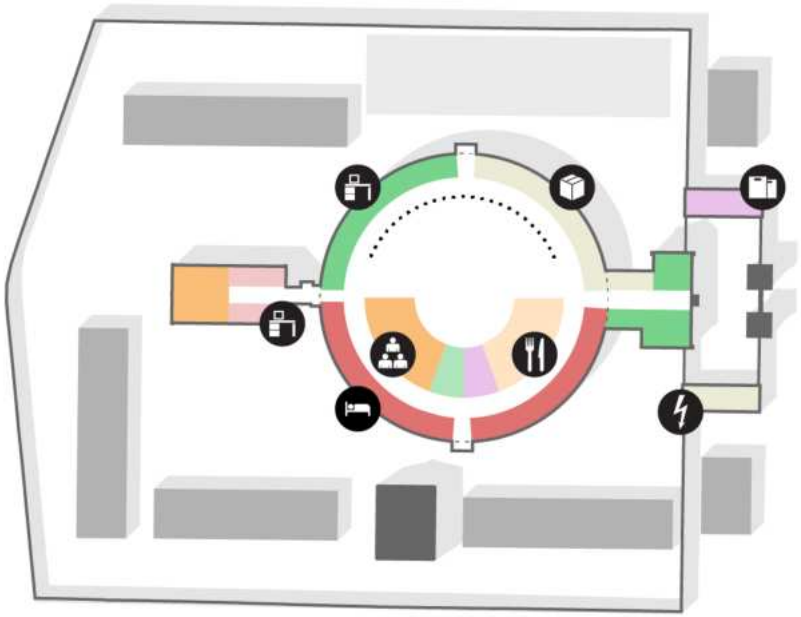
e.

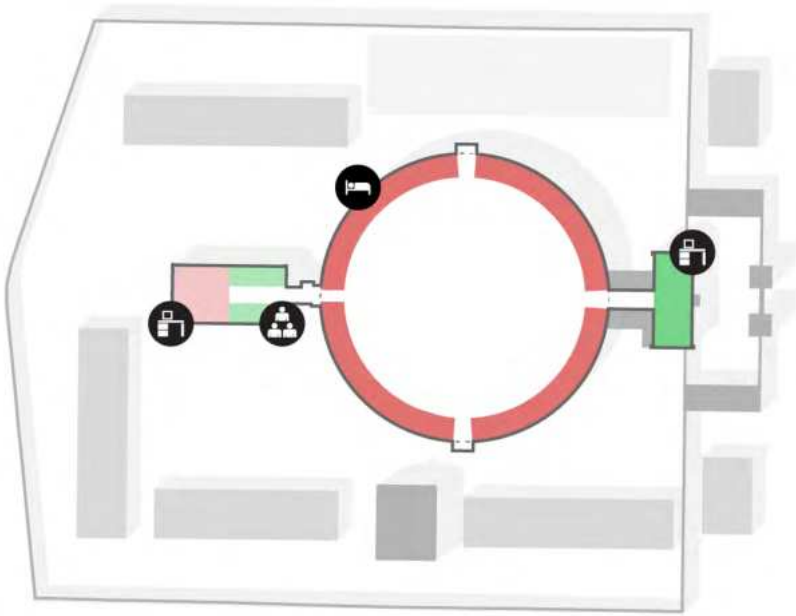


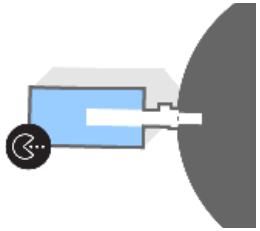
e.



b.







hotel
137 kamers

restaurant
190 m²

bijeenkomsten
316 m²

vergaderen
173 m²

escape rooms (in souterrain)
85 m²

bakkerij/koffiehuis
135,3 m²

start-ups
399 m²

algemene voorzieningen
ca. 200 m²

Het nieuwe hotelprogramma

Hotel / Zaalaccomodatie

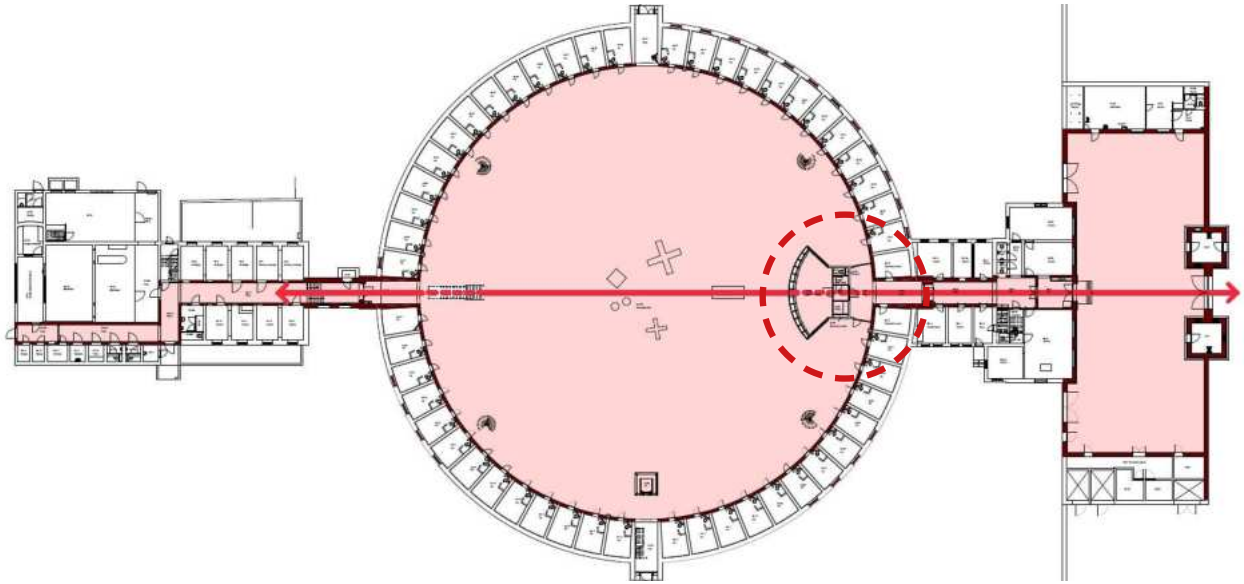
Het hotel in de koepel richt zich op de gevangenis beleving. Je komt er overnachten voor een ‘nachtje in de cel’ maar natuurlijk ook om het gebouw te ervaren. Freedom Hotel BV zal gaan bestaan uit 137 kleine 2-sterren kamers op de hostel/hotelmarkt. De schatting is, gezien het unieke karakter van het project, dat er grof genomen 75 kamers kunnen worden gevuld met nieuwe markten zoals: familiediners, reünies, zakelijke bijeenkomsten met overnachting en Leisure weekenden gecombineerd met activiteiten in het gebouw. De overige 62 kamers zullen worden toegevoegd aan het bestaande aanbod gericht op het lage segment. Op die manier zullen er 62 kamers op de hotelmarkt bij komen. Een beperkt aantal wat de hotelmarkt goed kan opvangen met dit unieke karakter.

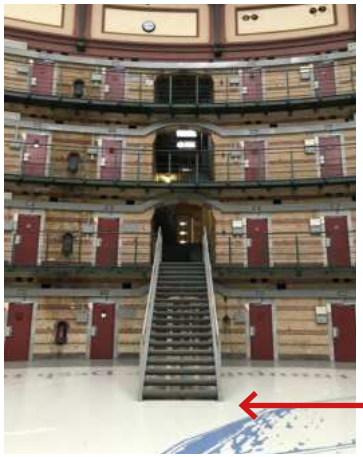
De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een gezellig restaurant/co-working en gelegenheid om bijeenkomsten te houden voor bedrijven. In de onderste ring komen in de cellen werkplekken voor startups. De centrale ruimte kan dienst doen als vergaderlocatie of een grotere bijeenkomst faciliteren. In het restaurant wordt ontbeten, geluncht en gedineerd. Ook voor mensen vanuit de omgeving is het hotel geopend. We willen juist de Koepel weer openstellen voor gasten van buitenaf. De gevangenis is een zeer imposant gebouw waarin iedereen graag zijn of haar ogen uitkijkt.

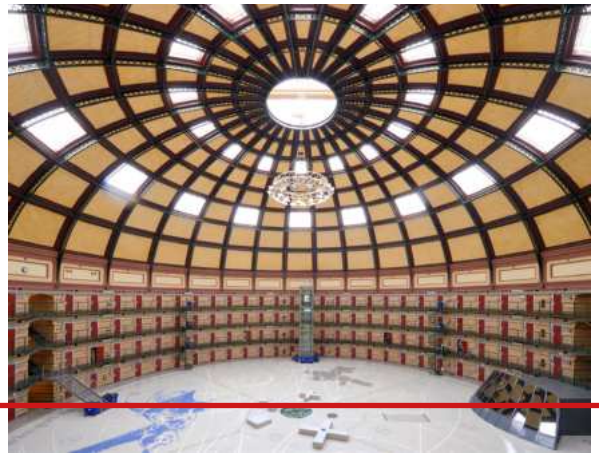
De ruimten die gelegen zijn aan het voorplein zijn bestemd voor kleinschalige ondersteunende voorzieningen. Hierbij valt te denken aan kleine horeca met een terras, kleine commerciële ruimten of ambachtelijke winkeltjes. Deze voorzieningen kunnen zich richten op de hotelgasten als ook de wijkbewoners. Het voorplein zelf zal daarmee ook een verblijfskwaliteit krijgen waar gasten en wijkbewoners elkaar kunnen ontmoeten. In de noordoost hoek van het terrein komt er voor de hotelgasten en personeel een parkeervoorziening van 126 parkeerplaatsen. Aan deze zijde is er in de noordelijke toren van de koepel een tweede toegang gelegen. Deze toegang is ook direct gelegen aan de bevoorradinghof voor de Koepel.

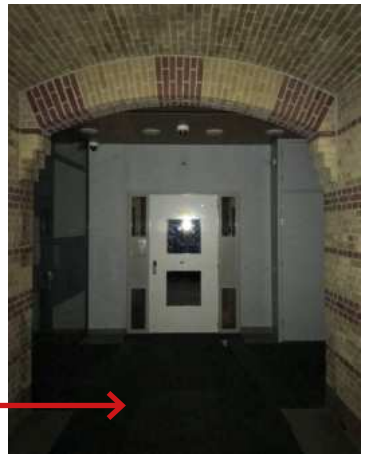
FREEDOM HOTEL zal naar verwachting rond 2025 haar deuren openen.

linkerpagina: schema programma hotelfunctie begane grond (links) en verdiepingen (rechts) (nb: vermelde oppervlakten zijn globaal)









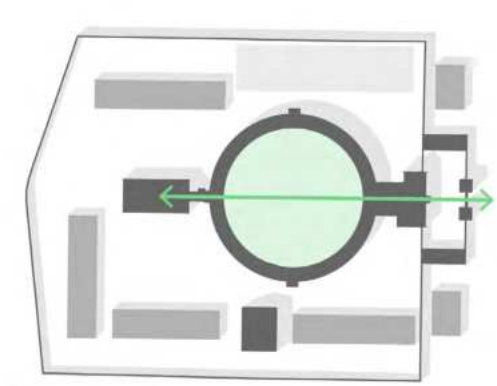
trap

centraalpost

Het cellengebouw

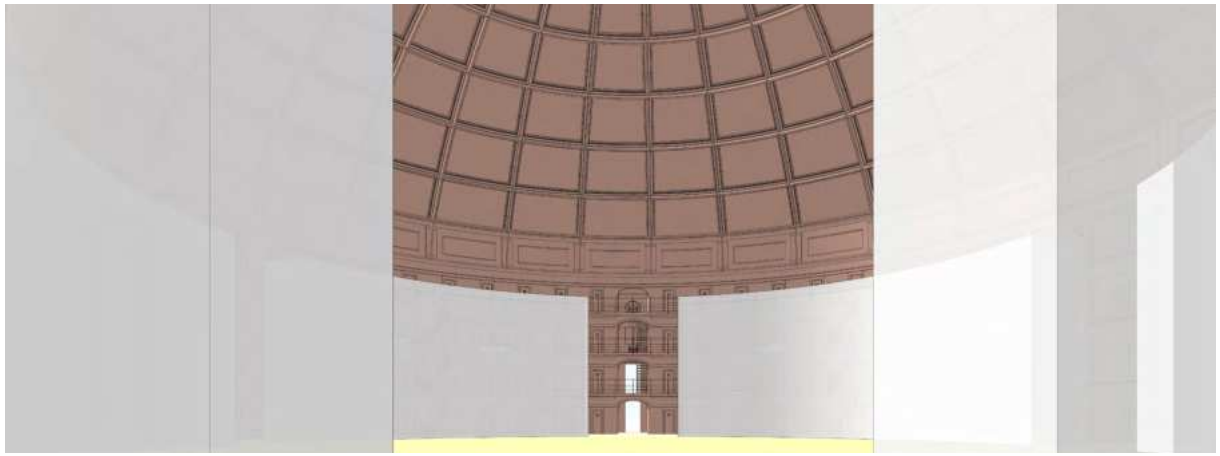
Opschonen monumentale routing

De in de Nota van Uitgangspunten omschreven waardevolle hoofdstructuur is de rituele routing die de gevangen aflegden van oost naar west. Met de recente verbouwing uit het begin van deze eeuw zijn er op de hoofdas enkele obstakels toegevoegd. De meest belemmerende is de centraalpost. Deze post verving de oorspronkelijke centrale observatiepost die qua locatie nog zichtbaar is in de vloer.
Bij de transformatie gaan we minimaal uit van het verwijderen van de centraalpost waardoor de hoofdstructuur beter tot zijn recht gaat komen.





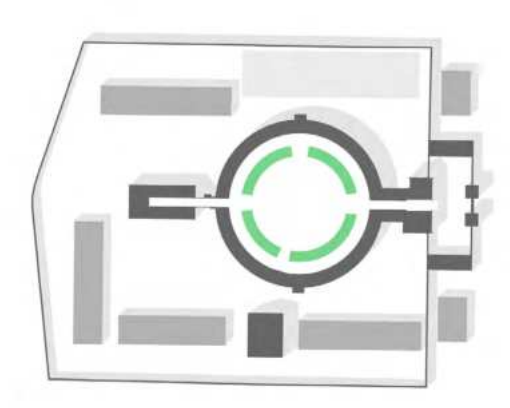
monumentale routing



hierboven: schema van de monumentale route

rechts: impressie van de ruimtelijkheid van het cellengebouw (de koepel) bij het amoveren van de centraalpost en trap

linkerpagina: tekening en foto's van de monumentale routing met (gemarkeerde) obstakels. (tekening en foto midden uit biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)



meubel

Toevoegen nieuw meubel

Al direct na de opening bleek de akoestiek in de koepel rampzalig. De beoogde rust sloeg om naar een kakofonie aan geluiden. Dat dit anders was ingeschat wordt getoond door de ontworpen preekstoelfunctie op het wachthuis. Dit bleek al direct na oplevering niet werkbaar. Staand in het middelpunt hoorde de predikant alles sterk versterkt terug en konden de gevangenen het niet goed volgen.
Om in deze ruimte de juiste akoestiek te realiseren is er een forse ingreep nodig. Dit wordt nader onderzocht en wordt afgestemd met een akoestisch adviseur. Bij dit alles is het behouden van het ruimtelijke ervaring essentieel. Het ‘inpakken’ van de binnengevel en plafond met akoestisch materiaal is een onwenselijke optie. We stellen een toevoeging voor die ruimtelijk los komt te staan van de koepel: het meubel.

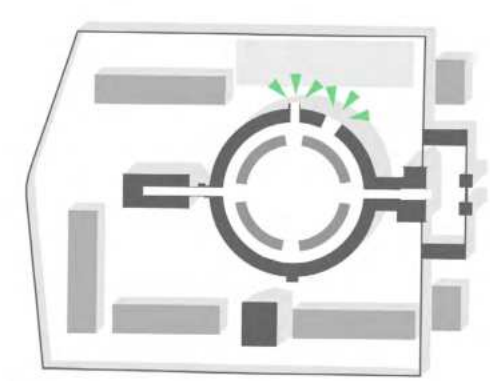
Het meubel reguleert de akoestiek en bied daarnaast ruimte voor enkele noodzakelijke ondersteunende functies en het hotel restaurant. Hiermee voorkomen we grotere aanpassing aan het monumentale cellengebouw. Daarnaast geeft het meubel in aanvulling op de kleine hotelcellen, de mogelijkheid om in de grote ruimte te verblijven. Tot slot ordent het meubel de logistiek binnen de koepel. Tussen de cellenring en het meubel wordt de galerij zone opgewaardeerd. Bij centrale activiteiten in de koepel blijft de logistiek van het hotel functioneren.

Het vloer kunstwerk van Anne Semler zal niet als geheel kunnen worden behouden. Door sloop van de centraalpost, de zitelementen en het toevoegen van het meubel, wordt het beeld verstoord. Het aanbrengen van een nieuwe vloer is onvermijdelijk.



hierboven: schema van meubel binnen het cellengebouw..

geheel rechts: conceptschets van de ruimtelijkheid van de koepel met het meubel (nadere studie en uitwerking volgen in een later stadium)



doorbraak in cellenring

Doorbraken in cellenring

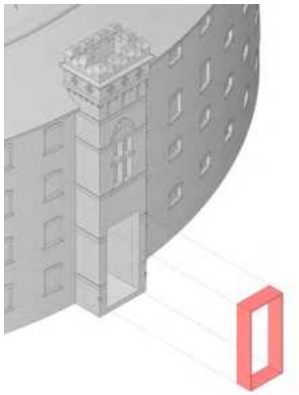
De strafgevangenis is in de basis ontworpen om niet eenvoudig naar binnen en buiten te gaan. Met de nieuwe functie van hotel en aanvullende activiteiten in de koepel zullen er in de toekomst meer personen aanwezig zijn in het gebouw. Om dit goed te faciliteren zullen er twee hoofdentrees voor de nieuwe functie komen.

De eerste entree is de huidige hoofdentree die loopt via het poortgebouw, de voorhof en het administratiegebouw naar de receptie/lobby in de koepel. De tweede entree is via de noordelijke toren. Aan deze zijde is er dan een directe koppeling vanuit de nieuwe parkeervoorziening. Deze toegang verbindt op één niveau de koepel, het terrein en ook de parkeervoorziening. Dus ook zeer geschikt voor mindervaliden. Er komt daarvoor een nieuwe pui die de maximale breedte van dit voormalige trappenhuis zal benutten.

Aan de noordzijde komt de meest ingrijpende doorbraak. Er zullen enkele cellen ruimte maken om de routing tussen de koepel en het transporthof goed te kunnen faciliteren.

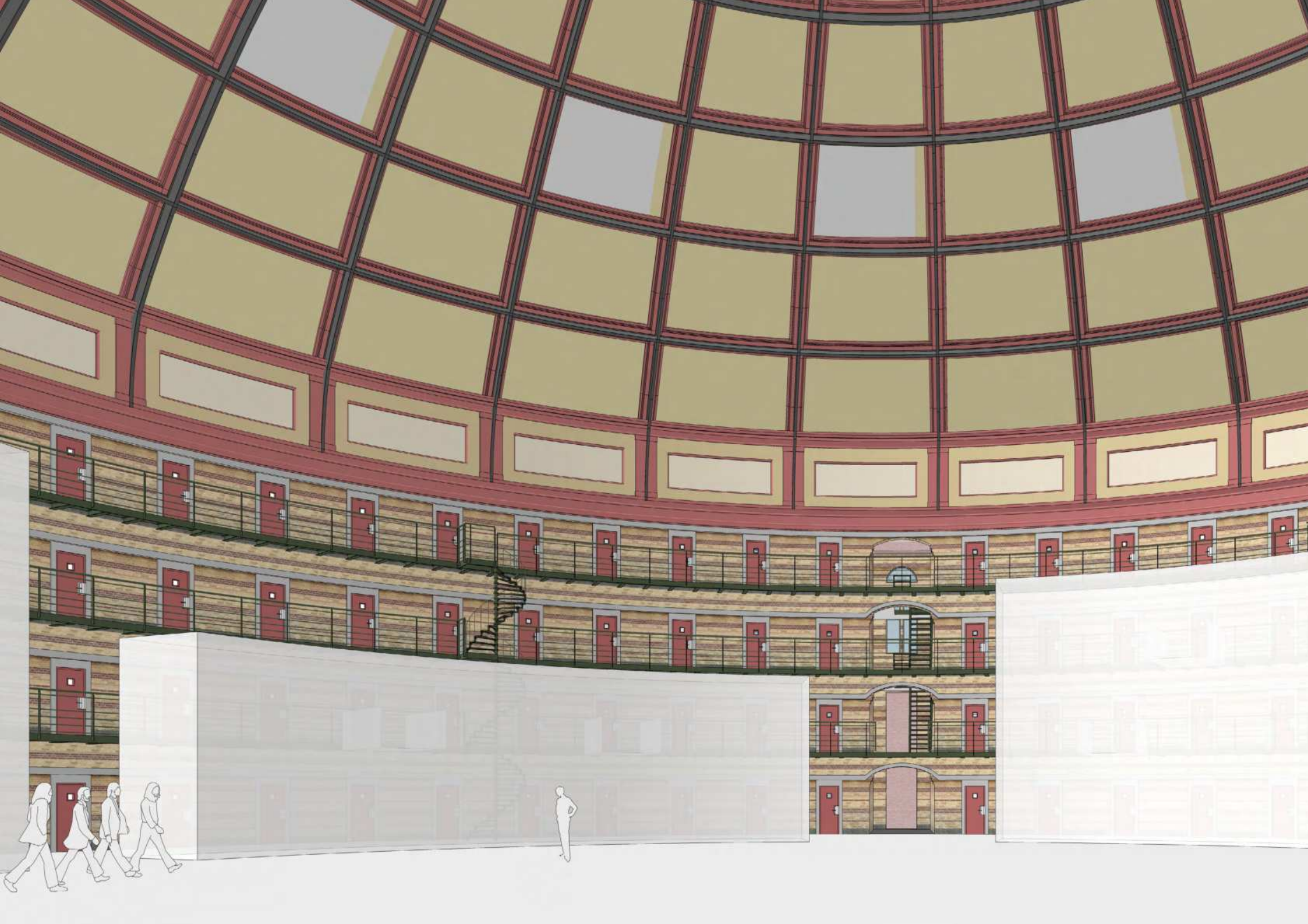
Bovenstaande doorbraken voorzien ook in de noodzakelijke extra breedte voor de veilige vluchtroutes vanuit het gebouw.



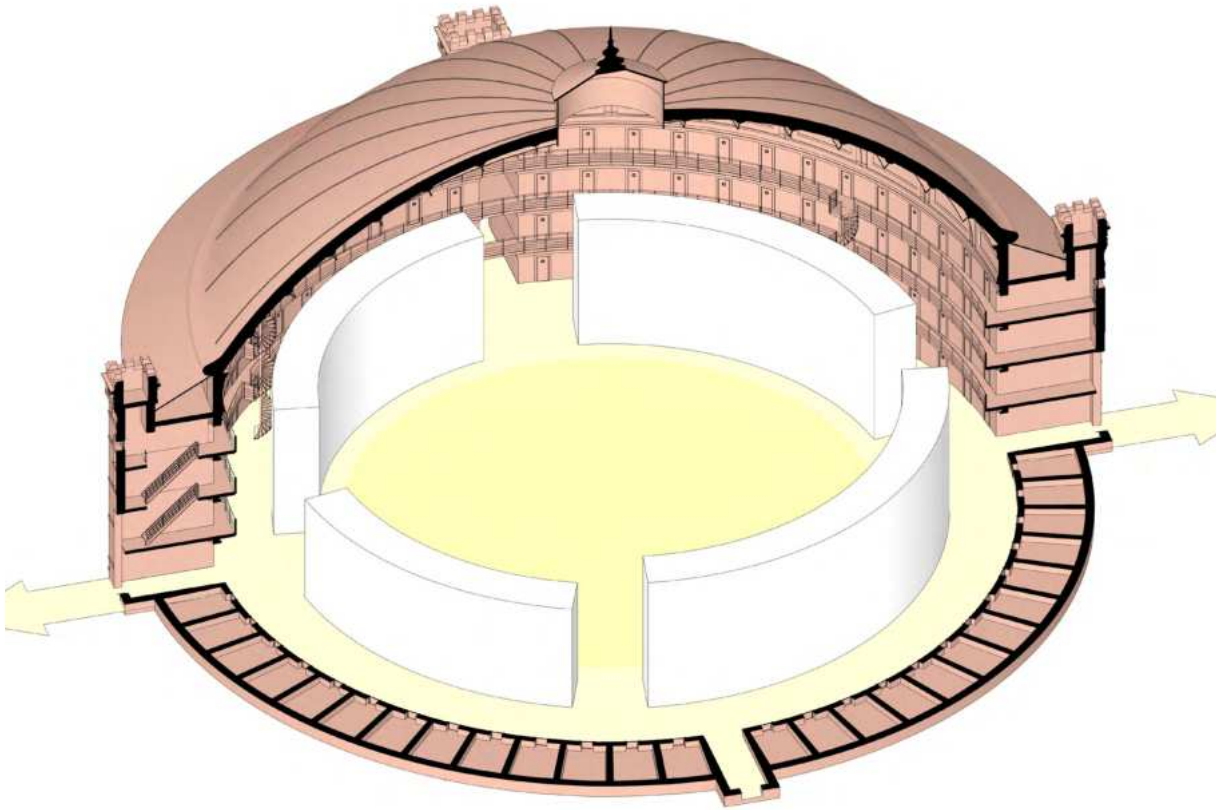


hierboven: schema van de verschillende doorbraken in de cellenring.

rechts: conceptschema's van de doorbraken in de cellenring







hierboven: concept schets met nieuw meubel binnen de koepel

links: impressie van de ontwerprichting voor het meubel in het cellengebouw







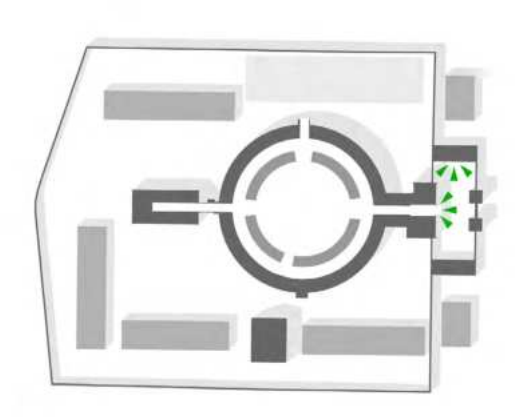
referentiepalet aan ruimtelijke invullingen in de bestaande open ruimten van de monumentale koepel en de kapel







Het administratiegebouw en voorplein





openen van het voorplein

Het voorplein krijgt naast zijn functie als formeel (en besloten) toegangsplein, een publieksfunctie. Gasten van het hotel als ook bewoners van de nieuwe woningen maar zeker ook wijkbewoners zullen hier op een mooie zomeravond of een mooie voorjaarsmorgen een terrasje pakken. De ruimten aan het voorplein in de beide bijgebouwen (magazijnen) als ook in het administratiegebouw zijn ook gericht op het plein. De verschillende commerciële ruimten worden ook direct ontsloten vanaf het voorplein.

De huidige gevels zijn zeer gesloten. We stellen voor om op de begane grond de puien te openen en ook openingen toe te voegen. Aan de centrale entree zullen geen ingrepen plaats vinden. Nader onderzoek is nodig naar de toegankelijkheid van deze nieuwe functies. Zeker in relatie tot de verschillende vloerniveau 's van het plein zelf en ook de gebouwen aan het plein.



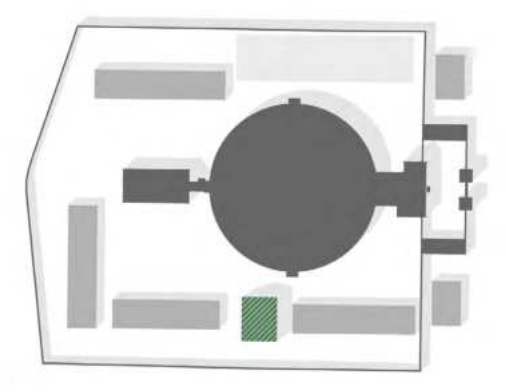


hierboven: schema van het openen van het voorplein

rechts: conceptschets van het openen van het adminstratiegebouw

geheel rechts: conceptschets van het openen van de bijgebouwen

De Kapel



De kapel wordt getransformeerd naar een woon- en/ of een kantoorfunctie. Om voldoende oppervlak te kunnen maken voor één van deze functies is het realiseren van een insteekverdieping een goede optie. Dit sluit ook aan op de oorspronkelijke verschillende niveaus in de kapel waarvan de pastoor de dienst leidde.

De ruimte is voorzien van mooie vensters op de verdieping die met het slopen van de aanbouw weer goed in beeld komen en waardoor de ruimte meer licht zal vangen. De plint van de kapel is nagenoeg geheel gesloten. Om te voorzien in een entree tot de woon- of kantoorfunctie, daglicht en ook zicht op het terras zijn hier nieuwe openingen noodzakelijk. Dit onder andere op de positie van het reeds gesloopte voorportaal/-huisje.



hierboven: schema invulling van de kapel

rechts: conceptdoorsnede voor het invullen van de kapel met twee woningen met over de lengte de woningscheidende wand







referentiepalet aan ingrepen in het bestaande monument en invullingen van bestaande en nieuwe gevelopeningen.







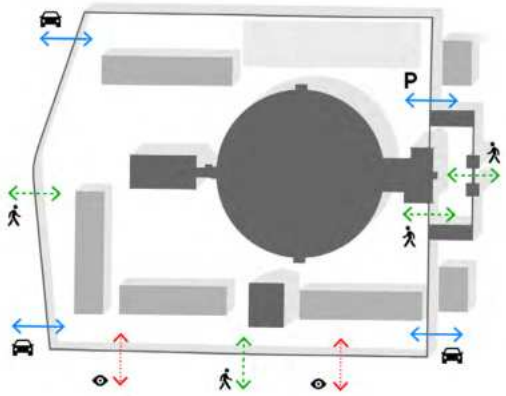


referenties voor de materialisering en detaillering van de openingen.

De ringmuur

Voor het functioneren van een gedifferentieerd woonwijkje dient de ringmuur op een aantal plekken te worden geopend. Deze openingen worden gevormd door het permanent open zetten van bestaande houten poorten en door incidenteel openingen aan te brengen in de muur. In beeld zullen de openingen het doorgaan door de muur zichtbaar maken. Uit- en inbreken op een herkenbare en geoorloofde wijze.

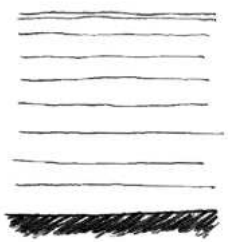
N.B.: de in dit masterplan opgenomen impressies van de doorbraken in de ringmuur zijn indicatief en worden in de verdere planvorming in nauwe samenwerking met RCE en Team Welstand en Monumenten verder uitgewerkt.

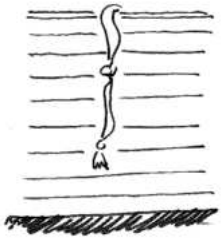


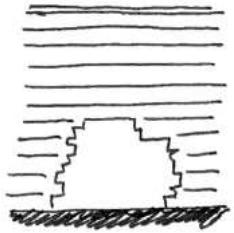
opening voor auto- & fietsverkeer

opening voor voetgangers

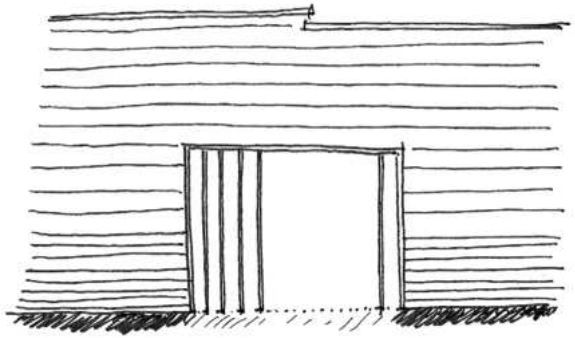
opening voor zicht en doorkijk







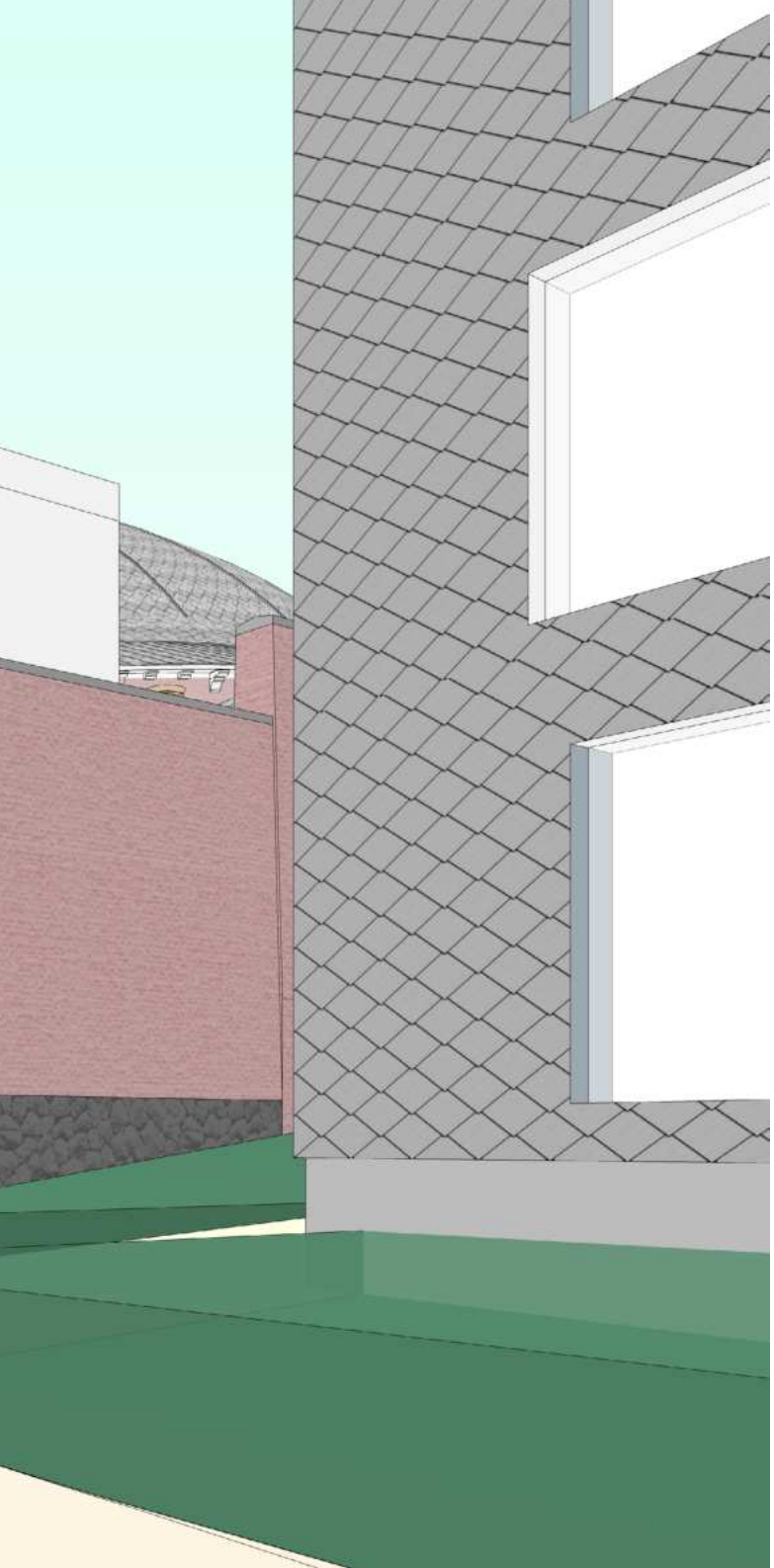




hierboven: schema van de verschillende openingen in de ringmuur.

rechts: concept schets voor het openen van de ringmuur





impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de toegang aan de Wilhelminastraat





impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de toegang aan de Alexanderstraat (nadere uitwerking volgt in een later stadium)





Landschapsontwerp

Tuin van Lombok

Groenstructuur wachters

Inrichting binnenhof

Voorplein en terras

Inrichting straat

Vergroening muur

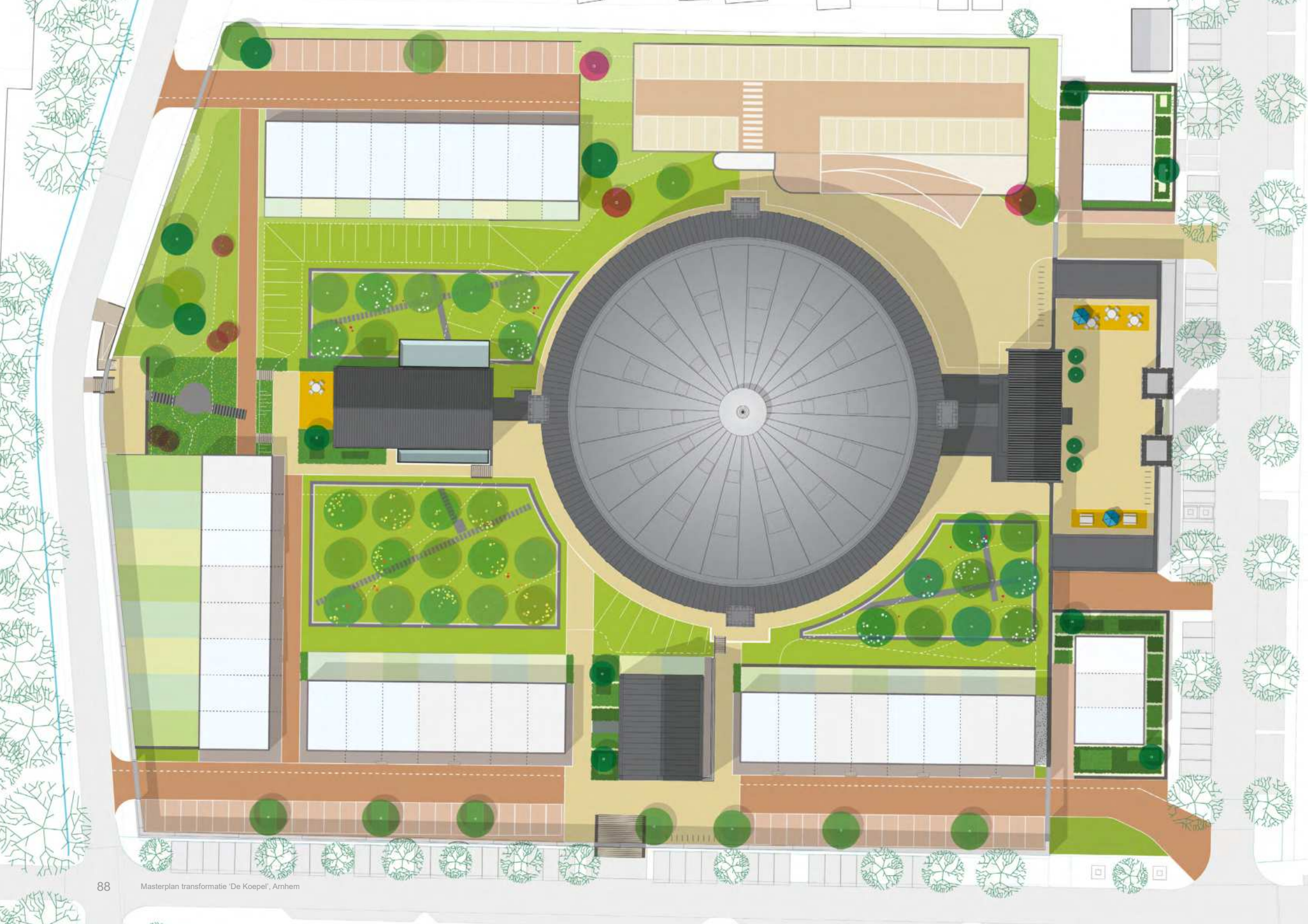
Groenbalans & bomen

Inzameling afval

Flora en Fauna

Waterhuishousing en infiltratie

Energie



- *bestaande monumentale bebouwing*
- *nieuwe bebouwing*
- *bestaande bomen*
- *nieuwe bomen*
- *groenstructuur wachters*
- *inrichting binnenhoven*
- *verbindende loper*
- *pleinen & terrassen*
- *steile tuin*
- *straat & parkeren*
- *privé terrassen*
- *privé tuinen*

Tuin van Lombok

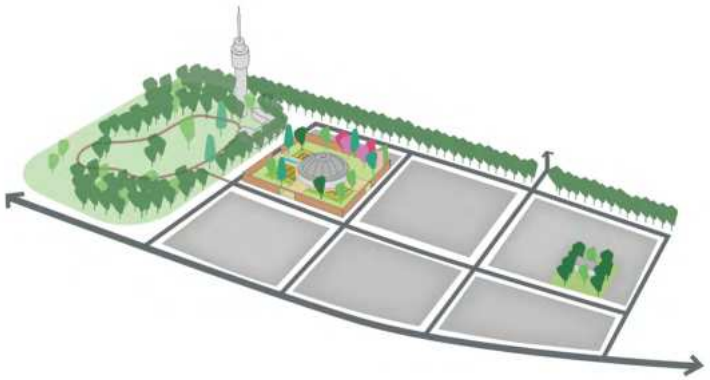
De buitenruimte van De Koepel is te zien als een tuin voor de wijk. Omdat er nu weinig openbaar (verblijfs-) groen in omgeving aanwezig is, biedt het openen van de gevangenismuren een prachtige kans dit te verbeteren. Het terrein van de Koepel wordt toegankelijk en uitnodigend voor de buurt. Het idee voor de inrichting is die van een Hortus Conclusus: de omsloten tuin. De monumentale gevangenismuur vormt hiervoor de basis. De muur geeft het terrein een bijzonder karakter en is beeldbepalend voor de omgeving. De muur zorgt voor een zeker mysterie – wat vindt hier achter plaats? De inrichting van het terrein heeft meer het karakter van een tuin dan een park. Daarmee biedt de locatie een waardevolle aanvulling op de omgeving van Lombok met Arnhems Buiten nabij. De Hortus Conclusus vormt een groene oase, die zowel besloten en intiem, als verbonden en gemeenschappelijk is.

Het plan is opgebouwd uit een viertal principes: binnen de muur ligt een lommerrijke tuin: één groen tapijt met bloemrijke kamers. Deze tuin wordt doorsneden door paden, de muur wordt op strategische plekken geopend, daarmee wordt de tuin toegankelijk. Rondom de Koepel wordt een nieuw wooncarré geplaatst, binnen het carré is het groen, de toegangsweg ligt langs de zuidelijke muur. Op het terrein zijn een twee uitnodigende locaties te vinden met variërende activiteiten: een hellingtuin die ook ruimte biedt om te spelen en een voorplein met een terras.

Hoogteprofiel

De hoogte op het terrein verloopt grofweg van de noordwesthoek diagonaal over het terrein naar de zuidoosthoek. Het hele terrein kent ca. 15 meter verval. Met het bepalen van de hoogtes is rekening gehouden met de eisen vanuit het beheer als ook met een goede toegankelijkheid van zowel de woningen en de Koepel als het gehele terrein. Het grote hoogteverschil wordt zoveel mogelijk gefaseerd opgevangen. Op enkele locaties is het echter nodig om trappen en keermuren aan te brengen.

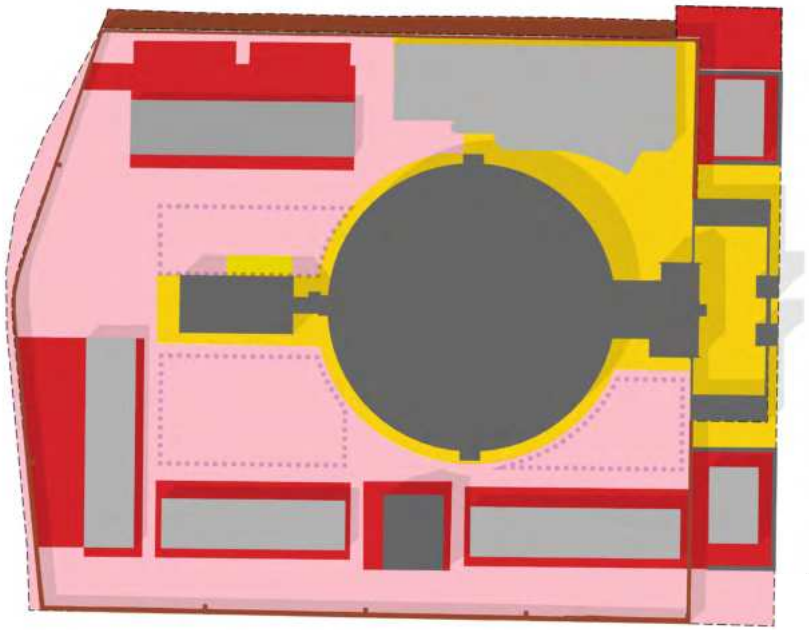




links: concept van ‘matroesjka’s’, een gelaagde tuin: groene ruimte in groene ruimte in groene ruimte

geheel links: conceptschets ‘tuin voor de wijk’

rechts: plankaart Hortus Conclusus: transformatie Koepelgevangenis Arnhem (nadere uitwerking volgt in het inrichtingsplan)



De eigendomssituatie is verdeeld tussen de woningen, de Koepel en de gemeente. Het privé eigendom van de woningen betreft de ruimte direct grenzend aan de bebouwing (rood). Ook de monumentale muur behoort hen toe en valt onder de VvE (bruin). Het hotel is eigenaar van de ruimte bij de monumentale bebouwing: een zone rond de Koepel, het entreeplein en het logistieke hof met inrit (geel). Verder komt het terrein toe aan de gemeente (roze), met bijbehorend beheer.

privé woningen

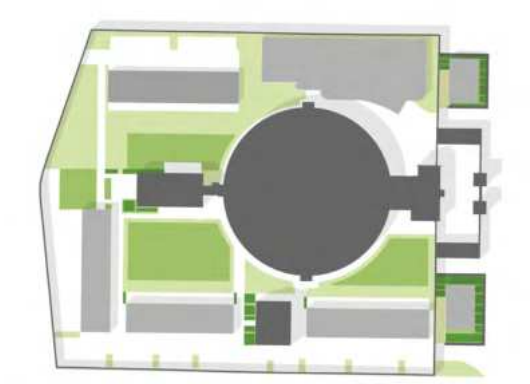
privé koepel

openbaar

vve - muur

(boomgaard) vereniging

Groenstructuur wachters



De nieuwbouw aan de Wilhelminastraat verwijst naar de voormalige bebouwing: een tweetal wachters flankeren de hoofdpoort. Deze losstaande gebouwen worden omringd door een gezamenlijke tuin. De entree van woningen ligt aan de achterzijde zodat het aanzicht zo groen mogelijk is. De tuin heeft vooral het karakter van een kijk-tuin.

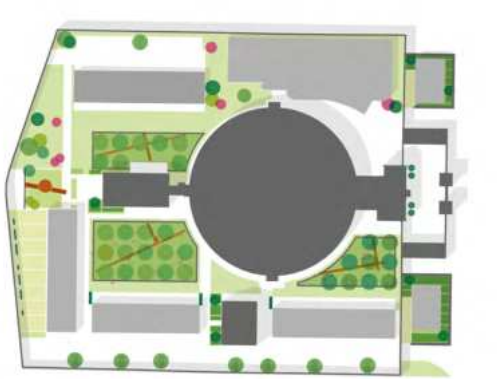


boven: schema met de groenstructuur rondom de wachters

rechts: referentievan de groenstructuur rondom de wachters

linkerpagina: weergave van de verschillende eigendomsgrenzen

Inrichting binnenhof



De lommerrijke tuin bestaat uit een hof met een drietal boomgaarden allen vormgegeven in één stijl: het hof kent een tapijt van gras bestaand uit een ‘buffer’ zone met gemaaid gazon met daarbinnen een omlijste boomgaard vol bloemrijk grasland. De lijst tussen het gazon en het bloemrijke gras bestaat uit een brede verharde band. Toevoegingen in elke hof als een zitplek, speelelement, een beeld of bloembed verwijzen naar de traditionele Hortus Conclusus en vormen een eenvoudig, eigentijds accent.

De fruitbomen markeren de tuinen doordat ze in een strak ritme geplant staan. Ze markeren ook de seizoenen: volop bloesem in de lente en fruit in de herfst. Zo nodigen de boomgaarden uit tot participatie. Samen met buurtgenoten kan het fruit worden geoogst en worden verwerkt. Er kan gezamenlijk worden gesnoeid en geplukt, hetgeen de betrokkenheid en de zorg voor de fruitbomen ten goede komt.

Nadat de laatste koper bekend is wordt er gekeken of er voldoende draagvlak is bij omwonenden en wijkbewoners om mee te denken over de inrichting van het binnengebied en mee te helpen met het beheer en onderhoud, snoeien en oogsten. Dit proces wordt verder uitgewerkt in samenwerking met de gemeente. Mocht blijken dat er geen draagvlak is bij de omwonenden en wijkbewoners, dan worden boomsoorten gekozen die passen binnen het beheer- en onderhoudsplan van de gemeente.

Het lommerrijke Lusthof van Lombok oogt uitnodigend, zowel bewoners als gasten kunnen er prettig vertoeven. Buiten de hoven op de groene hellingen staan nog enkele los gestrooide bomen, die verzachten de overgang tussen gebouw en terrein. Als sluitstuk ligt aan de westzijde een kleine meer lommerrijke steile tuin.

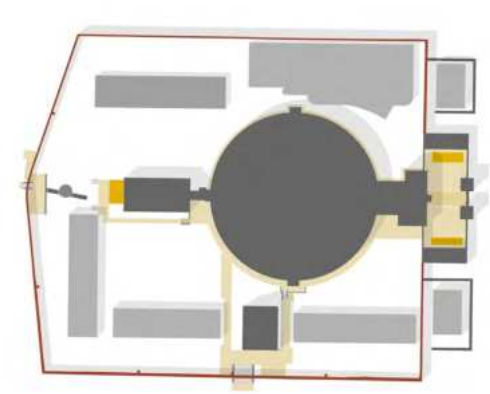




boven: schema met inrichting van het binnenhof

rechts: referenties van (participatie in) de boomgaarden en de groenstructuur van het binnenterrein

Voorplein en terras



Het voorplein verandert in een sfeervol buurtplein en vormt de entree naar het hotel. Het plein zal worden herstraat met de bestaande klinkers. Een patroon in het straatwerk kan de looplijnen en het terras accentueren. Door bomen in potten te plaatsen, wordt verblijven op dit karakteristieke plein veraangenaamd.

Een tweede terras ligt op de kopse kant van het dienstengebouw. Dit is bedoeld als (verlengde van) de huiskamer voor de hotelfunctie die hier op de begane grond zijn plek krijgt. Het terras biedt uitzicht op de hellingtuin en de flankerende groene hoven.









boven: schema inrichting pleinen en terrassen

links: referenties inrichting pleinen en terrassen



gebakken klinkers loper assenkruis



gebakken klinkers woonstraat

referentiepalet van hoogwaardige materialen zoals
gebakken klinkers en natuursteen voor banden

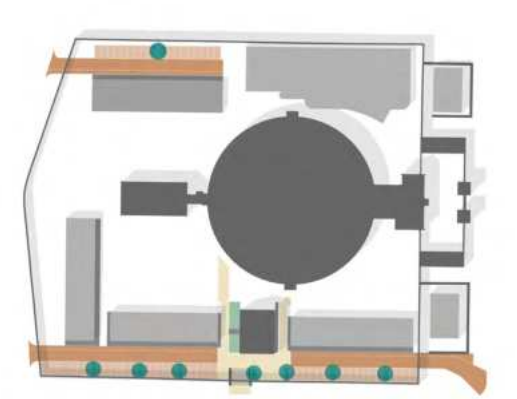


verbijzondering klinkers terrassen



natuursteen band rondom Koepel

Inrichting straat



De nieuwbouw aan de zuidzijde wordt van de ‘straat’ gescheiden door middel van een verhoogde plint, een soort Delftse stoep. De stoep biedt toegang tot de woningen en de bergingen. Het niveau van de stoep verspringt met het oplopen van de straat. De stoep biedt is privé eigendom en biedt de ruimte voor het plaatsen van een bankje of potten.

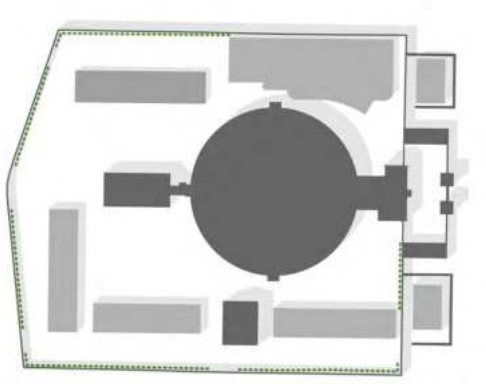
De straat zelf bestaat uit een (geklinkerde) rijbaan van 4.5m met een smalle loopstrook (1.5m) aan de zijde van de woningen. Haaks, in een lange strook tussen de muur en de rijbaan wordt geparkeerd door bewoners. In de parkeerstrook zijn bomen ingepast, ter onderbreking en ‘verzachting’. Het aanzicht van de straat en het uitzicht van de woningen wordt daarmee aangenamer. Ook het woonblok aan de noordzijde ligt aan eenzelfde woonstraat met haaksparkeren.



boven: schema inrichting straat

links: referenties Delftse stoep

Vergroening muur



Om het effect van een omsloten groen ensemble, de Hortus Conclusus, verder aan te zetten, wordt de binnenzijde van de gevangenismuur vergroend. Met respect voor de monumentale waarde worden (gedeeltelijk) klim- en kruipplanten aangebracht die het geheel verzachten en de lokale biodiversiteit verhogen. Positieve neveneffecten lijken geluidsdemping en temperatuurverlaging.

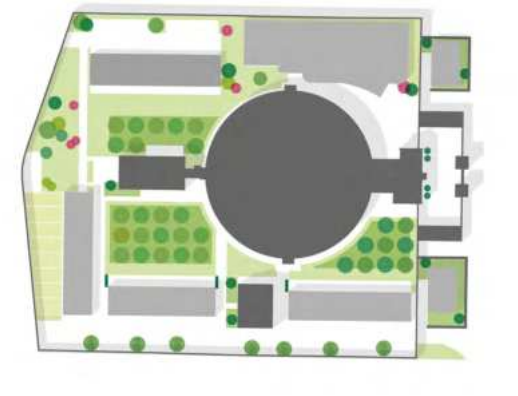




boven: schema vergroening ringmuur

rechts: referenties vergroening ringmuur

Groenbalans & bomen



	oude situatie	*nieuwe situatie*
bebouwing (incl. muur)	8.464	8.165
verharding & bouwkundig	6.379	6.907
groen	6.109	5.860
totalen m²	**20.952**	**20.952**
bomen gekapt/te kappen	19	-
bomen nieuw	-	45
heesters nieuw	-	16

geheel boven: schema groenbalans en nieuwe aanplant bomen

boven: tabel met groenbalans

rechts: referenties nieuw aan te planten fruitbomen met bloemrijke ondergroei

In de komende situatie neemt de hoeveelheid bebouwing op het terrein af (ca. 190m2), de hoeveelheid verharding licht toe (ca. 230m2) en de hoeveelheid groen blijft vrijwel gelijk (afname van ca. 45m2). Van het verhard oppervlak zal 675m2, de parkeerplaatsen, uitgevoerd worden in een open, waterpasseerbare verharding.

Volgens de Groenvisie 2017 zijn de Groencompensatieregels niet van toepassing, het gaat om een private ontwikkeling. Het betreft geen groene bestemming (groen, park, bos) en er zijn geen bomen beschermd in het bestemmingsplan of APV.

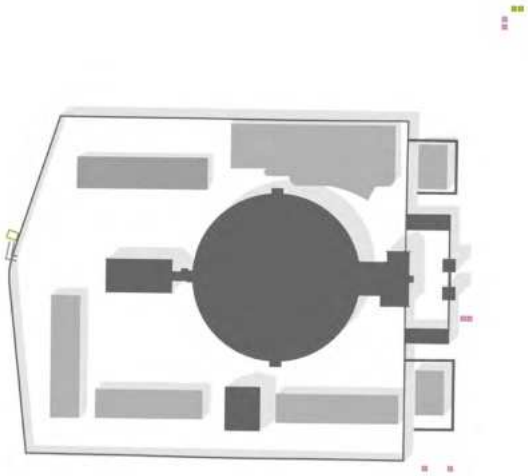
Bij de inrichting van de buitenruimte worden de uitgangspunten uit het Bomenplan 2019 gehanteerd: boombewust ontwerpen en streven naar meer bomen. Op het terrein zijn 17 bomen gekapt, er zullen nog 2 bomen gekapt worden, één ten behoeve van de aansluiting met de omliggende wegen, de andere ten behoeve van de woningbouw. Voor beiden zal worden onderzocht of herplaatsing mogelijk is.

In het schetsontwerp voor de buitenruimte zijn momenteel ruim 45 bomen opgenomen met daarnaast een 16 tal meerstammige grote struiken. Het grootste deel van de bomen staat in de drie hoven rond de koepel. Ook de ontsluitingsweg langs de muur is van straatbomen voorzien. In de verdere uitwerking van het ontwerp wordt rekening gehouden met voldoende boven- en ondergrondse groeiruimte voor de bomen zodat deze kunnen uitgroeien met een volwassen kroon. Het aantal bomen zal daarmee ruimschoots verdubbelen.









Inzameling afval

De woningen in blok 3, parallel aan de Diependalstraat, krijgen groencontainers. Voor deze containers is nieuwe opstelplek aan de Diependalstraat gedacht die achterom vanuit de tuinen goed bereikbaar is. De andere woningen krijgen een hiervoor minicontainer vanwege de stoepjes en de hoogtesprongen in het plan. Voor de inzameling van het restafval wordt gebruik gemaakt van de twee bestaande plaatsen voor het aanbieden van afval rondom de Koepel. In deze containers is voldoende capaciteit beschikbaar momenteel. De afvalinzameling van het hotel geschiedt op eigen terrein, er is een locatie voorzien in de transporthof.



boven: schema inzamelingspunten afval



boomgaard met verblijfs/buurtplekken





boven: bloem- en kruidenrijk grasland onder de boomgaard, zone rondom is gemaaid

onder: verbijzondering/belijning aangebracht in/om gaard

referentiepalet aan groentoepassingen en bijpassende ruimtelijke objecten



klim- en kruipplanten ter verzachting oude muur



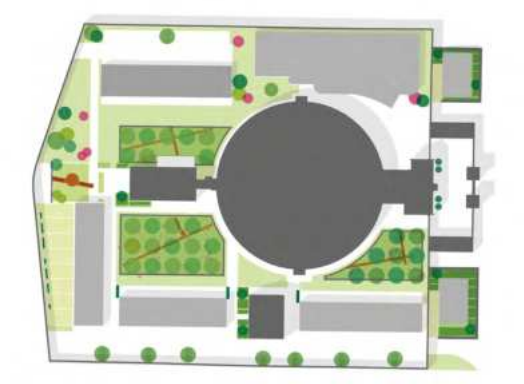
zitelement tussen de bomen





spel aanleidingen in de boomgaard;
glijbaan op groene helling,

Flora en fauna



Het groene terrein komt de biodiversiteit ten goede. Voor de tuinen worden ook beplanting en bomen geselecteerd die interessant zijn vogels, bijen en vlinders. Naast de groene buitenruimte wordt er ook natuurinclusief gebouwd, met nestkasten voor de gierzwaluw, zwarte roodstaart en verblijven voor vleermuizen.

Er wordt onderzocht of de oude waterkelder geschikt gemaakt kan worden als winterverblijf voor vleermuizen. Dit na aanbevelingen uit het aanvullend ecologisch onderzoek welke als bijlage is bijgevoegd (191033 Aanvullend ecologisch onderzoek F& Koepelgevangenis Arnhem.pdf).





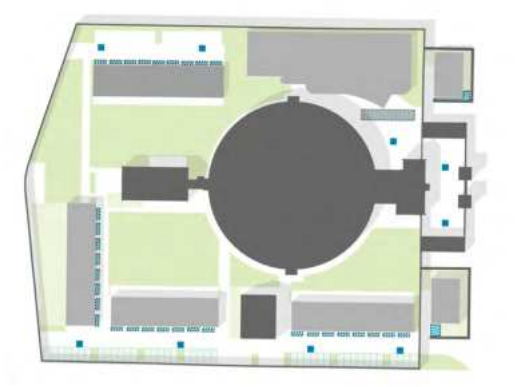




boven: schema duurzaamheid / flora en fauna

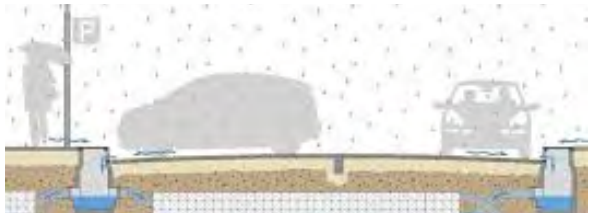
rechts: referenties flora en fauna en natuurinclusief bouwen

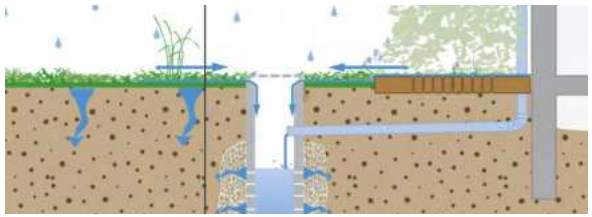
Waterhuishouding en infiltratie



Hemelwaterafvoer wordt afgekoppeld, infiltratie van het regenwater van de woningen zal plaatsvinden op eigen terrein zelf. Per woning wordt een blok met infiltratiekratten aangelegd, voor de woningen in de noordwestelijke hoek wordt dit gezamenlijk onder de rijweg voorzien.

De monumentale bebouwing behoudt vooralsnog het huidige systeem. In overleg met de gemeente wordt gekeken naar de mogelijkheden om het hemelwater van de bestaande bebouwing ook te kunnen afkoppelen en te infiltreren op het terrein.





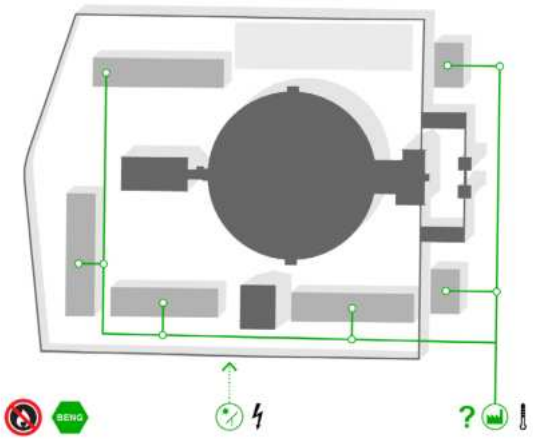




boven: schema waterhuishouding en infiltratie

rechts: referenties infiltratievoorzieningen

Energie



De nieuwbouw wordt gasloos en zal moeten voldoen aan de nieuwe BENG-norm op het gebied van energiezuinigheid. Op welke wijze de warmtevoorziening voor de woningen wordt georganiseerd is op dit moment nog niet bekend. De mogelijkheden voor een collectief systeem worden onderzocht, maar individuele warmtevoorziening behoort ook tot de mogelijkheden. De platte daken van de woningen zijn geschikt voor de plaatsing van zonnepanelen voor de opwekking van duurzame energie.

boven: schema energie- en warmtevoorzieningen

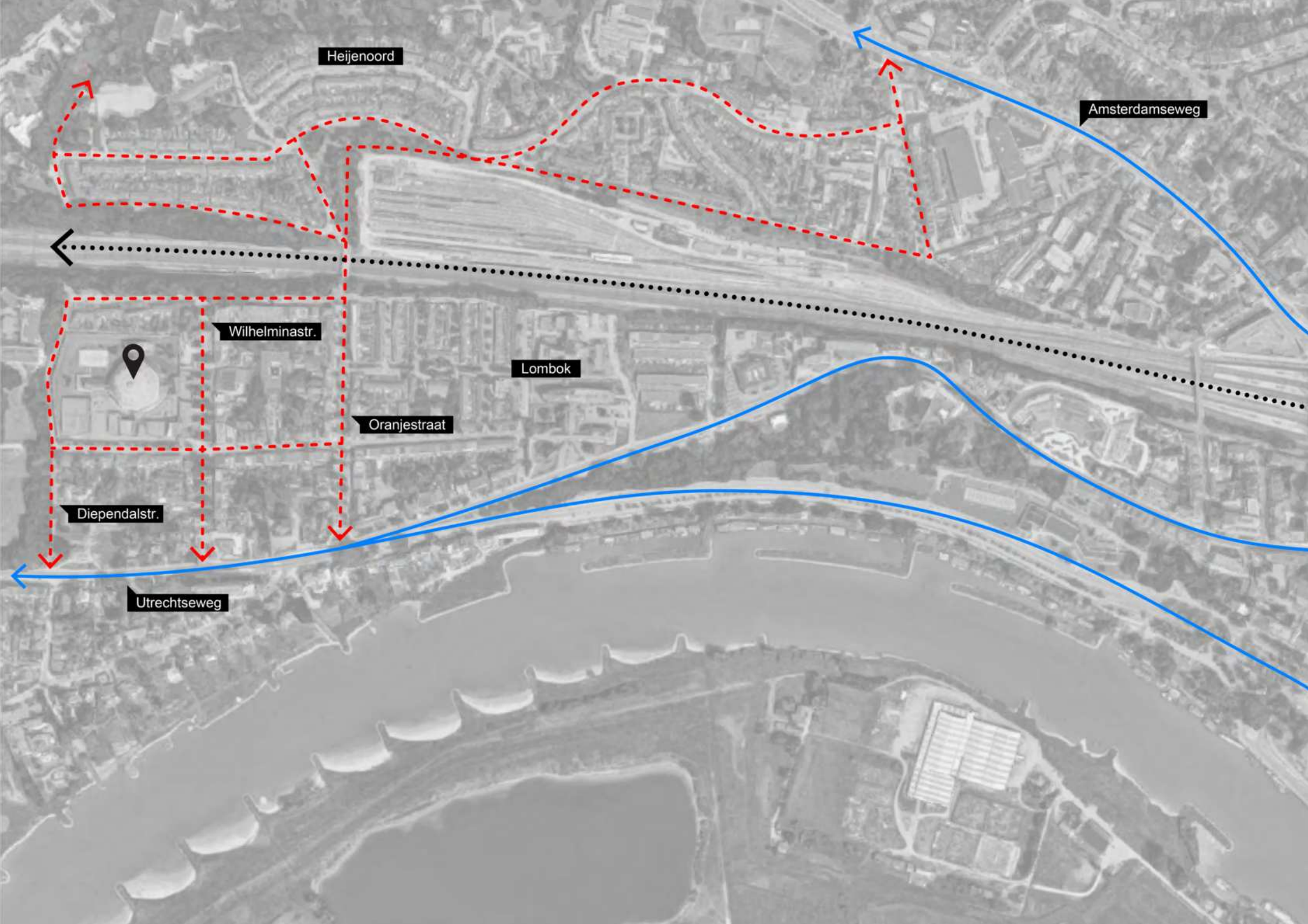


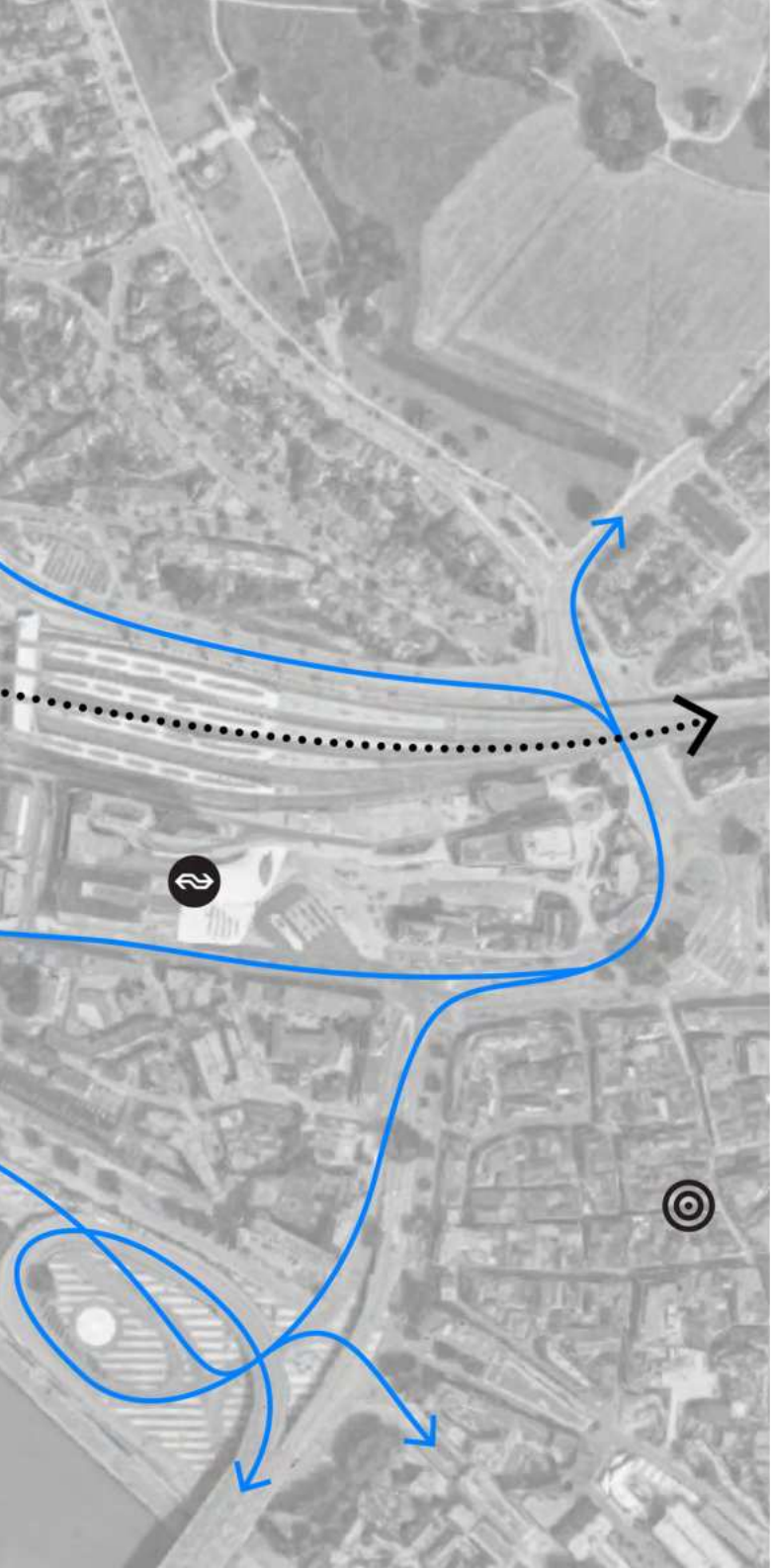
Bereikbaarheid

Ontsluiting

Parkeerstrategie

Toegankelijkheid


Heijenoord
Amsterdamseweg
Wilhelminastr.
Lombok
Oranjestraat
Diependalstr.
Utrechtseweg



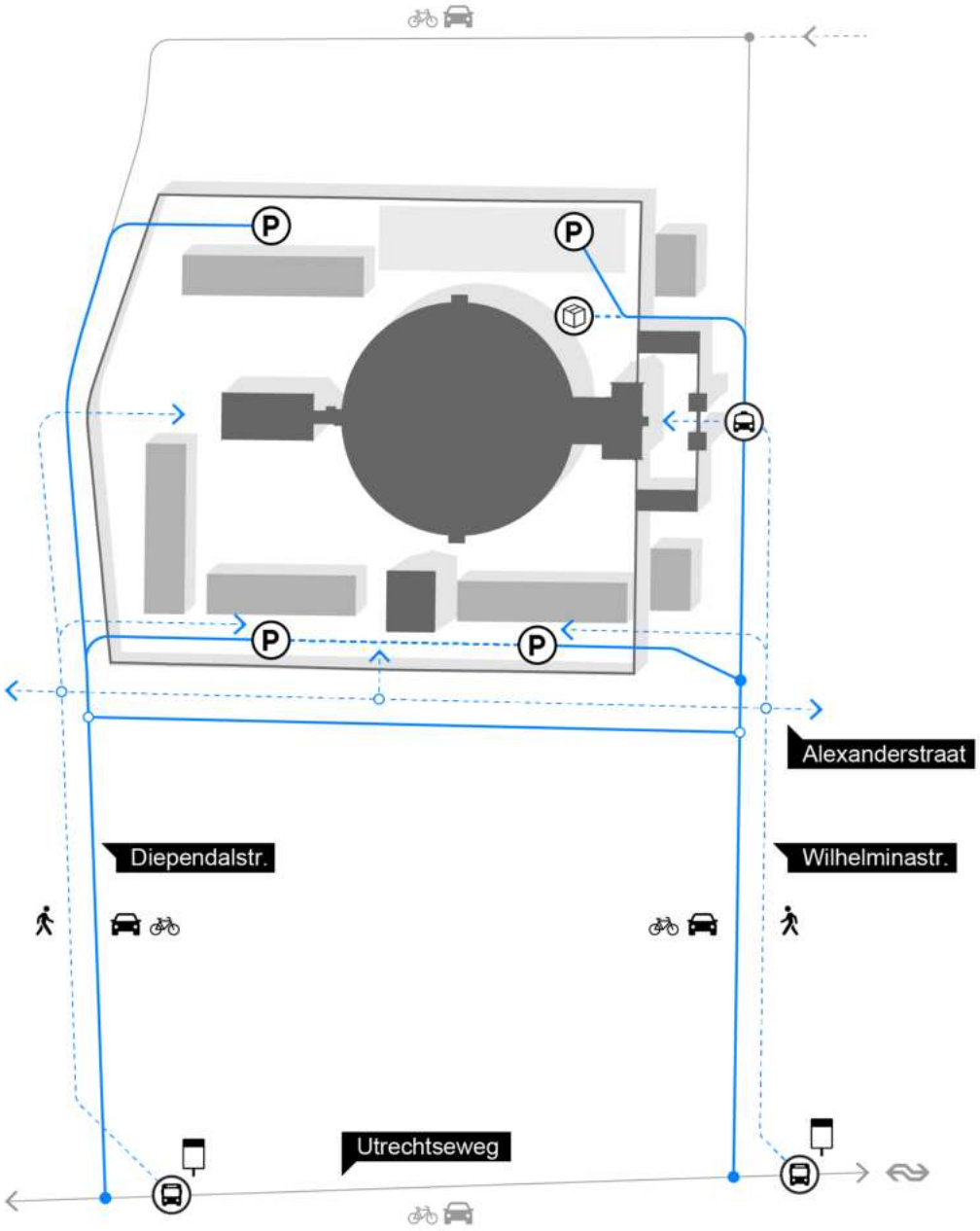
links: overzicht woonstraten (rood gestippeld) en hoofdwegen (blauw) Arnhem west

Ontsluiting

Hoofdstructuur wegen
Het terrein van de voormalige koepelgevangenis in Arnhem ligt in de buurt Lombok, in de wijk Lombok-Heijenoord, westelijk van het centrum van de stad, ingesloten tussen de spoorlijn Arnhem-Utrecht/Nijmegen en Utrechtseweg. Vanuit zuidelijke, oostelijke en westelijke richting is de locatie bereikbaar via het stedelijk hoofdwegennet. Vanaf de Utrechtseweg is het terrein van de koepelgevangenis bereikbaar via de Wilhelminastraat, via de Oranjestraat en via de Diependalstraat. Vanuit noordelijke richting is de locatie bereikbaar via Amsterdamseweg, centrumring en Utrechtseweg, of komt men door de wijk Heijenoord via de Oranjestraat en Zuidelijke Parallelweg of Alexanderstraat. Door de herontwikkeling van de koepelgevangenis neemt de verkeersintensiteit toe. Het is echter niet noodzakelijk het wegennet als gevolg daarvan uit te breiden.

Met het openbaar vervoer is de locatie bereikbaar met diverse buslijnen vanaf Arnhem Centraal. Langs de Utrechtseweg zijn bushaltes bij de Oranjestraat en Diependalstraat. Vanaf deze haltes is het circa 200 meter lopen naar de koepelgevangenis. De nieuwe functies op het terrein kunnen bijdragen aan een intensiever gebruik van de bestaande buslijnen. Dit draagt bij aan de instandhouding van kwalitatief goed openbaar vervoer.

Door het fijnmazige stratenpatroon van de buurt Lombok is de locatie vanuit de wijk per fiets en lopend goed te bereiken. De afstand vanaf het centrum van Arnhem tot de koepelgevangenis is via de Utrechtsestraat en Utrechtseweg circa 2 kilometer. Daarmee is de koepel vanuit het centrum van Arnhem makkelijk per fiets te bereiken; lopend kan ook maar ligt minder voor de hand.




auto & fietsverkeer


voetgangers


parkeren


bushalte


halen & brengen


aan- & afvoer goederen

links: schema met ontsluiting van het koepelcomplex

Verkeersbewegingen
Het programma voor de herontwikkeling van de koepelgevangenis leidt tot een verandering in de parkeerbehoefte en het aantal verkeersbewegingen (zie bijlage: notitie parkeren en verkeersgeneratie Koepel, 20 april, kenmerk BH7121PNT2008311069defB). Sinds het sluiten van de gevangenis als penitentiaire inrichting is het aantal verkeersbewegingen afgenomen. Ook met de tijdelijke functies die op het terrein gevestigd waren, is het aantal verkeersbewegingen laag geweest. Met de transformatie naar onder andere hotel en wonen zal het verkeer ten opzichte van de situatie met tijdelijke functies toenemen.

Het woonprogramma met 50 woningen genereert circa 262-303 verkeersbewegingen per etmaal op een gemiddelde werkdag. Het aandeel hiervan dat in de drukkere spitsperioden rijdt, ligt op circa 27-31 verkeersbewegingen. Dit verkeer kan goed met het huidige verkeer worden afgewikkeld over het huidige stratenpatroon van de buurt Lombok. In woonstraten is een intensiteit van ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal de bovengrens. De huidige, relatief drukke Oranjestraat met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal (circa 800 motorvoertuigen in de avondspits) wordt nauwelijks extra belast. Verkeer gaat vooral gebruik maken van de Wilhelminastraat en de Zuidelijke Parallelweg. De verkeersintensiteit varieert hier van 750 tot 2.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 100 tot 400 motorvoertuigen in de avondspits). Met deze intensiteiten en het extra verkeer zijn de Wilhelminastraat en Zuidelijke Parallelweg nog steeds rustige woonstraten. De Utrechtseweg (circa 14.000 motorvoertuigen per etmaal, 2.500 motorvoertuigen in de avondspits) heeft voldoende capaciteit en is verkeersveilig ingericht; hier kan het extra verkeer afdoende worden verwerkt.

Het hotel met restaurant, start-up (beginnende kantoorbedrijven) en escape rooms (sport & spel) zijn andere nieuwe functies die verkeer genereren. Ook is de koepel geschikt voor besloten bijeenkomsten tot maximaal 249 bezoekers en 12 keer per jaar tot maximaal 500 bezoekers. Het hotel richt zich op budgettoeristen, groepsarrangementen. Voor het twee sterrenhotel met 137 kamers is de verwachting dat er 65 tot 84 verkeersbewegingen per dag worden gegenereerd. Uit ervaringen elders is de verwachting dat dit verkeer op een werkdag hoofdzakelijk buiten de drukkere spitsperioden rijdt. Hotelgasten komen over het algemeen in de middag voor de avondspits aan en vertrekken na de ochtendspits. Budgettoeristen kunnen gebruik maken van het huidige hoog frequente openbaar vervoer met buslijnen (lijn 1, 51, 352) tussen Arnhem Centraal en Oosterbeek (en verder), of in mindere mate de fiets.

Onderdeel van het hotel is een restaurant. Het merendeel van de restaurantbezoekers zijn hotelgasten. Zij zullen veelal gebruikmaken van arrangementen waarbij het diner is inbegrepen. Deze restaurantbezoekers genereren geen extra verkeer (ten opzichte van de hotelfunctie). Naast hotelgasten wordt uitgegaan van maximaal 50% aan externe bezoekers aan het restaurant op een zaterdagavond.

Ondersteunend aan de hotelfunctie wordt gedacht aan een bakkerij/koffiehuis. Deze kleinschalige voorzieningen zijn gericht op gasten en op de wijkbewoners. Dit genereert nauwelijks extra gemotoriseerd verkeer op een werkdag omdat veel bezoekers uit de directe omgeving met de fiets of lopend komen.
De verkeersgeneratie voor de functie voor beginnende kantoorbedrijven (start-up) is gebaseerd op het werken op kantoor (commerciële dienstverlening). Voor deze functie worden op een werkdag tussen de 29 en 40 verkeersbewegingen gegenereerd.
De functie van escape rooms is gericht op vrijetijdsbesteding en veroorzaakt vooral verkeer in het weekend en overdag. Op die momenten is de verkeersafwikkeling goed.

Voor het nieuwe programma na herontwikkeling ligt de verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag tussen de 522 en 637 ritten. In deze verkeersgeneratie is rekening gehouden met besloten bijeenkomsten tot 250 personen. Op de meest voorkomende situatie, zonder een besloten bijeenkomst, ligt de verkeersgeneratie voor de ontwikkeling van de koepellocatie tussen de 517 en 642 ritten op een gemiddelde werkdag. Het aantal verkeersbewegingen is niet gecorrigeerd met het aantal ritten toen de koepel nog in gebruik was als penitentiaire inrichting. Dat zou een mindering van 102 tot 130 ritten betekenen op basis van CROW-kencijfers.
Er wordt rekening gehouden met de mogelijkheid voor het organiseren van besloten bijeenkomsten in de koepel. Voor deze besloten bijeenkomsten in de koepel geldt dat de hoeveelheid verkeer per

1 Gebaseerd op CROW kencijfers verkeersgeneratie 2018, functie wonen
2 Gebaseerd op CROW kencijfers verkeersgeneratie 2018, functie 2* hotel (sterk stedelijk gebied, schil centrum)



impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de toegang naar de parkeergarage aan de Wilhelminastraat

Parkeerstrategie

bijeenkomst verschilt en afhankelijk is van het soort en de omvang van de bijeenkomst. Juist bijeenkomsten kunnen voor een piek in de verkeersdruk zorgen. Als er besloten bijeenkomsten worden georganiseerd is dat doorgaans voor maximaal 249 bezoekers. Dit kan een bijeenkomst overdag zijn of 's avonds en dan eventueel gecombineerd met gebruik van hotel en/of restaurant. De besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers generen alleen verkeer als er een bijeenkomst plaatsvindt. Voor de besloten bijeenkomsten zijn volgens de parkeernormen voor bijeenkomsten en congressen 25 parkeerplaatsen beschikbaar (zie tabel pagina 118). Bij een bijeenkomst genereert dit 50 verkeersbewegingen. Begintijden van de besloten bijeenkomsten liggen op een tijdstip na de ochtendspits. Eindtijden liggen voor de avondspits of juist erna (met een afsluitend diner). Maximaal 12 keer per jaar is er een besloten bijeenkomst met maximaal 500 bezoekers. Voor deze besloten bijeenkomsten worden bezoekers naar externe parkeerlocaties geleid, gelegen buiten de wijk of komen bezoekers met de trein. Bezoekers worden vanaf externe parkeerlocaties of vanaf het station met pendelbussen vervoerd. Dit leidt tot 20 verkeersbewegingen met bussen.

Het is voor de bereikbaarheid, van zowel de buurt als van de bijeenkomst, en ook voor de leefbaarheid van belang dat bij deze besloten bijeenkomsten wordt ingezet op georganiseerd vervoer en bij grote besloten bijeenkomsten op parkeren op afstand (externe locaties). Daarmee wordt beoogd om bij besloten bijeenkomsten zo min mogelijk verkeer bij de koepel en in de woonbuurt toe te laten.

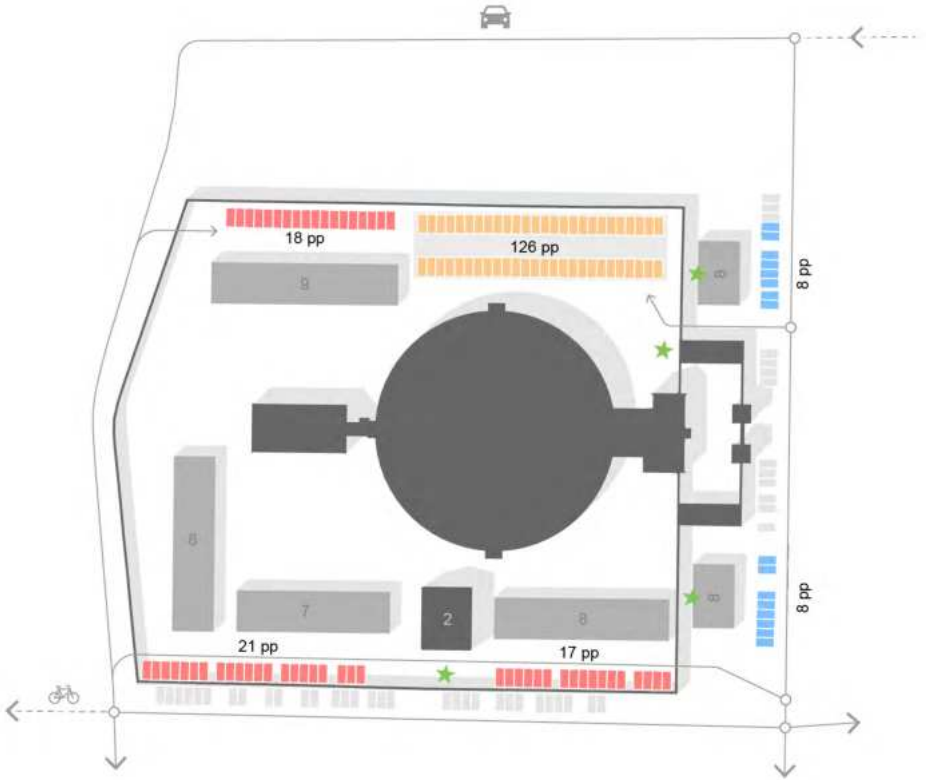
Parkeren wonen
Binnen de muren van de voormalige koepelgevangenis worden nieuwe woningen gebouwd ten westen en ten zuiden van de koepel. Parkeervoorzieningen voor bewoners en bezoekers van deze woningen komen eveneens binnen de muren. Voor 34 woningen worden 56 parkeerplaatsen binnen de muren gerealiseerd. De toegang van het parkeren is mogelijk via de huidige toegang in de Wilhelminastraat (hoek Alexanderstraat) en via twee nieuwe doorgangen door de gevangenismuur in de Diependalstraat; een nabij de Alexanderstraat en een in de noordwesthoek.

Aan de Wilhelminastraat komen 16 sociale huurwoningen buiten de muren aan weerszijden van de historische toegang. Bewoners en bezoekers van deze woningen maken gebruik van de aanwezige parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat. De openbare parkeerplaatsen in de Wilhelminastraat, die aan de zijde van de koepel liggen en alleen ter hoogte van de koepellocatie, zijn in het verleden ook gebruikt door bezoekers aan de koepelgevangenis. Er is bovendien voldoende parkeerruimte aanwezig om de parkeerdruk in de nieuwe situatie op te vangen. Zie bijlage: notitie parkeren Koepel, 20 april, kenmerk BH7121PNT2008311061v02. Het is daarom reëel om deze parkeerplaatsen (mede) te gebruiken.

Om (tweede) autogebruik te beperken wordt aangesloten op het wijkinitiatief voor deelauto's. In Heijenoord/Lombok is 'we drive solar' in 2019 gestart. Bewoners kunnen op dit moment gebruik maken van auto's in Heijenoord; bij voldoende aanmeldingen worden auto's ook in Lombok geplaatst. Dit initiatief wordt bij geïnteresseerde nieuwe bewoners onder de aandacht gebracht.

Parkeren overige functies
In de monumentale koepel komen een hotel met restaurant en bar, start-up en escape rooms. Het parkeren dat voor deze functies benodigd is, is op eigen terrein binnen de muren gelegen. Daartoe wordt een parkeergarage gerealiseerd. Voor het parkeren wordt een parkeergarage met 126 parkeerplaatsen gebouwd. Voor de functies zijn, in totaal 107 parkeerplaatsen nodig op het maatgevende moment (zie bijlage: notitie parkeren en verkeersgeneratie Koepel, 20 april, kenmerk BH7121PNT2008311069defB). De bezoekers van de functies in de Koepel betalen een laag parkeertarief met een maximum dagtarief voor het gebruik van de parkeergarage om uitwijkgedrag zoveel mogelijk te voorkomen. Het uitwijken van bezoekers naar gratis parkeergelegenheid in omliggende straten is nooit volledig tegen te gaan. De overcapaciteit van 19 parkeerplaatsen in de parkeergarage wordt gratis beschikbaar gesteld aan buurtbewoners als er door uitwijkende bezoekers aan de koepel geen parkeerplek in de omliggende straat te vinden is. (zie bijlage: notitie betaald parkeren koepel, 20 april, kenmerk BI9751TPNT202212004).

3 Bij dubbelgebruik wordt dezelfde parkeerplaats gebruikt voor verschillende functies (niet gelijktijdig). Het betreft dubbelgebruik bij de overige functies (exclusief de woonfunctie).



parkeren woningen openbare weg
16 pakeerplaatsen

parkeren woningen eigen terrein
56 parkeerplaasten

parkeren hotelfunctie & escaperooms
126 parkeerplaasten

potentiële posities fietsparkeren

links: schema met te realiseren aantal parkeerplaatsen.

N.B.: Voor het bepalen van het aantal benodigde parkeerplaatsen zijn de parkeernormen van de gemeente Arnhem toegepast zoals vastgelegd in de Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003. De bijhorende parkeerberekeningen voor de niet-woon- en woonfuncties en aanwezigheidspercentages voor de niet-woonfuncties staan op pagina 118.

Bij het parkeren van de verschillende functies is dubbelgebruik mogelijk. Het benodigd aantal parkeerplaatsen is berekend voor die functies die gelijktijdig aanwezig zijn en parkeerplaatsen gebruiken. De toegang van het parkeren voor de parkeergarage is via de Wilhelminastraat. Deze toegang wordt ook gebruikt voor expeditieverkeer.

Voor hotelgasten is het gangbaar vooraf een parkeerplek te reserveren/boeken tegen een dagkaarttarief. Het uurtarief voor bezoekers vergadering/bijeenkomst is laag. Bij deze tariefstelling is de inschatting (‘expert judgement’) dat mogelijk tot circa 10% van de bezoekers om niet te hoeven betalen uitwijkt naar omliggende gratis parkeergelegenheid. In deze notitie is bij gebrek aan goed vergelijkbare bestaande situaties een groter aandeel van 20% aangehouden voor mogelijk uitwijkende bezoekers. Deze bezoekers wijken dan uit naar gratis parkeerplaatsen in de directe omgeving van de koepel. Dat betekent dat bij 20% van de bezoekers die uitwijken, er van de 107 benodigde parkeerplekken (op basis van parkeernormen berekend voor het maatgevend moment) er mogelijk 21 parkeerplaatsen niet gebruikt gaan worden. Daardoor neemt de parkeerdruk in Wilhelminastraat, Alexanderstraat en nieuwe woonstraat binnen de muren van de voormalige gevangenis toe. Tegelijkertijd is er een restcapaciteit (overschot aan plekken in de parkeergarage) van 19 parkeerplaatsen. Samen met de 21 ongebruikte parkeerplaatsen van bezoekers die uitwijken naar de openbare, omliggende straten zijn er dan 40 parkeerplaatsen beschikbaar in de parkeergarage. Als goede buur is EHM Group bereid om buurtbewoners gebruik te laten maken van de extra beschikbare (rest)capaciteit van de parkeerplaatsen in de parkeergarage.

Voor het totale vaste programma op het koepelterrein wordt het parkeren als volgt opgelost (zie overzicht op pagina hiernaast). Voor het bepalen van de aantallen benodigde parkeerplaatsen zijn de parkeernormen van de gemeente Arnhem toegepast zoals vastgelegd in de Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003 en in het bestemmingsplan Facetplan parkeren (2018). Voor de hotelfunctie is uitgegaan van de norm behorend bij hotel, gelegen in wijken rondom de binnenstad. Deze norm is passend, zeker als ook de richtlijnen van het CROW worden gevolgd voor een twee sterren hotel gelegen in de schil of rest bebouwde kom. Zie ook bijlage: notitie parkeren Koepel, 20 april, kenmerk BH7121PNT2008311061v02.

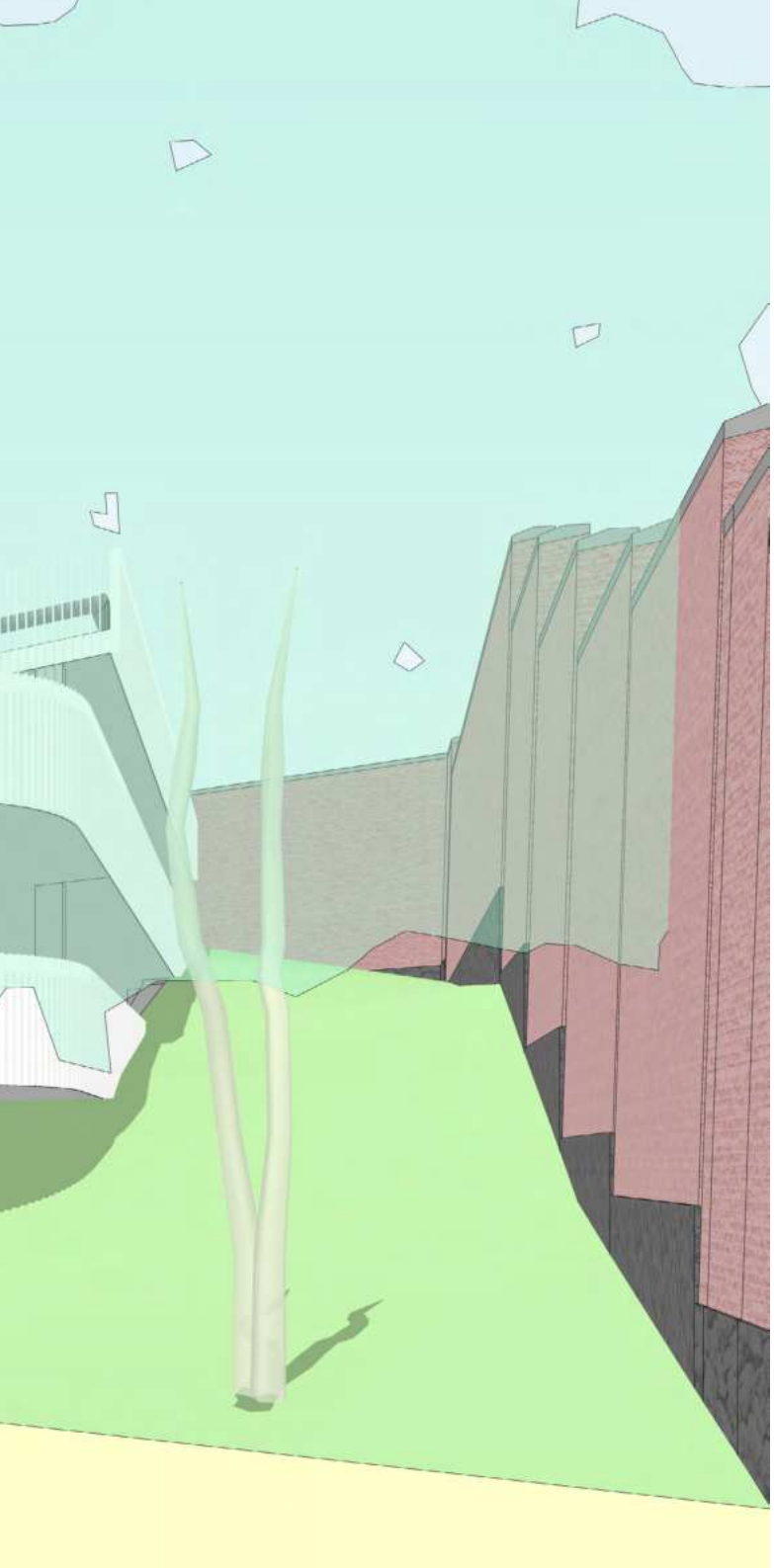
Aanvullend wordt de mogelijke inzet van deelauto’s overwogen om te gebruiken door hotelgasten. Het faciliteren van (elektrische) deelauto’s biedt hotelgasten de mogelijkheid om de eigen auto thuis te laten. Hierbij ligt een combinatie met een deelautosysteem ‘we drive solar’ voor bewoners voor de hand.

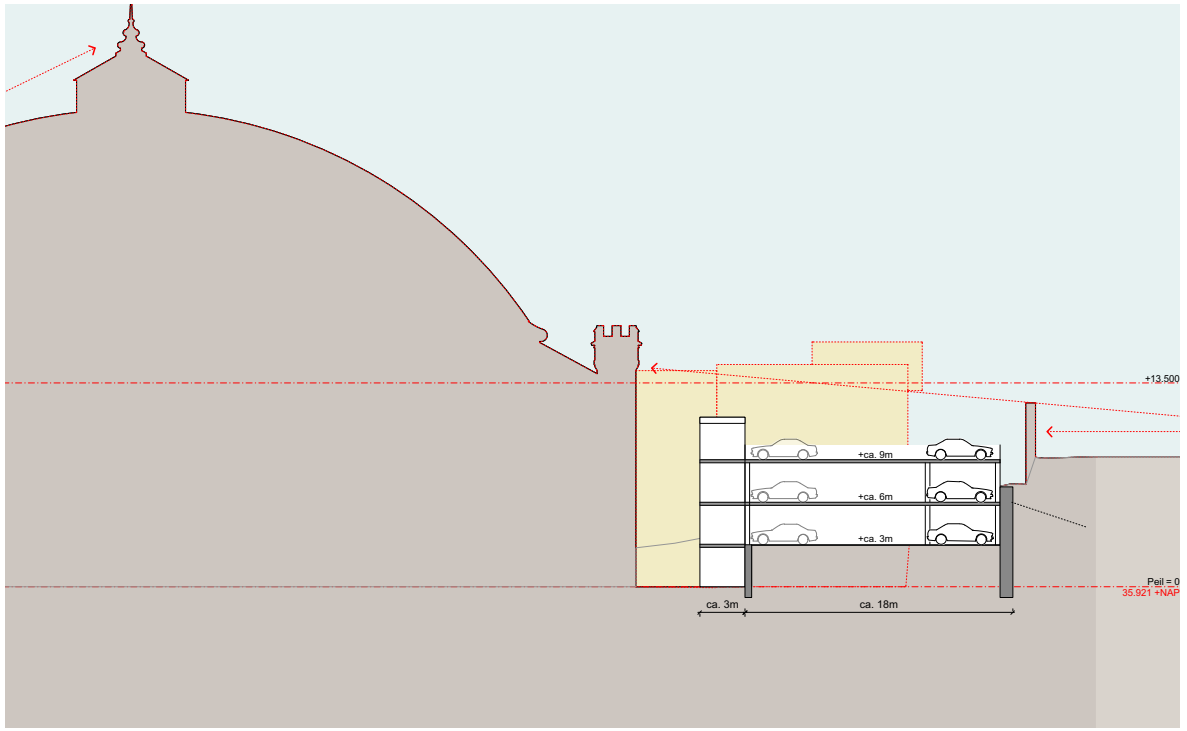
Het benodigde parkeren voor besloten bijeenkomsten is afhankelijk van de omvang en soort bijeenkomst. Bezoekers van besloten bijeenkomsten overdag komen na de ochtendspits aan, als hotelgasten vertrekken. Voor een (groot) deel is de parkeergelegenheid van het hotel daardoor ook te gebruiken voor besloten bijeenkomsten. Daarnaast wordt voor besloten bijeenkomsten ’s avonds, ook ingezet op groepsvervoer met touringcars. Dit alles om parkeeroverlast in de wijk te voorkomen. In geval van een grotere besloten bijeenkomst (tot 500 bezoekers) wordt voor het parkeren gebruik gemaakt van externe parkeerlocaties en inzet van touringcars. Vanuit die locaties worden bezoekers met pendelbussen naar de koepel gebracht.

Fietsparkeren
Voor bezoekers is de locatie goed per fiets bereikbaar. De locatie van de voormalige koepelgevangenis ligt op fietsafstand van het centrum van Arnhem. Ook is het voor hotelgasten goed mogelijk per fiets naar het centrum van Arnhem, of naar andere bestemmingen in de omgeving te fietsen. Om het fietsgebruik te faciliteren en te stimuleren wordt voldoende fietsparkeergelegenheid bij de koepel gerealiseerd. Voor bezoekers aan de escape rooms worden fietsparkeerplekken bij binnenkomst van de hoofdentree gerealiseerd. De basiscapaciteit bestaat uit 15 plekken. Bij het hotel worden voor hotelgasten deelfietsen (met trapondersteuning) beschikbaar gesteld. In de beginfase wordt gestart met 10 deelfietsen. Bij grotere behoefte kan dit aantal probleemloos worden uitgebreid.

Bewoners van de nieuwe woningen beschikken over een berging voor het stallen van fietsen. Bij woningen is het uitgangspunt dat er stallingsruimte is voor meerdere fietsen per woning (4 per rijwoning en 2 per appartement). Tevens wordt onderzocht of er kan worden voorzien in een gezamenlijke fietsenberging langs de straat binnen de ringmuur







impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de parkeergarage van het hotel

Parkeerberekening woonfuncties

functie		*aantal*	*parkeer norm (incl. bezoek)*	*benodigd parkeren*	*voorzien in masterplan*
Woningen binnen muur					
Rijwoning zuidzijde		*25 woningen*	*1,5 /woning*	*38*	*38*
Rijwoning noordzijde		*9 woningen*	*1,5 /woning*	*14*	*18*
				52	***56***
Woningen buiten muur, oostzijde					
Appartementen	*<75 m2 GO*	*16 woningen*	*1,0 /woning*	*16*	*16*
				16	***16 +***
Totaal woonfuncties				***68***	***72***

Aanwezigheidspercentages niet-woonfuncties[1]

functie		*aanwezigheidspercentages*			
		ochtend	*middag*	*avond*	*zat.avond*
hotelkamers	*(wonen bewoners)*	*50*	*50*	*90*	***100***
restaurant	*(bioscoop, theater, enz)*	***25***	*25*	*90*	*100*
bijeenkomst	*(bioscoop, theater, enz)*	*5*	***100***	***100***	*100*
vergaderen	*(commerciële dienstverlening)*	*100*	*100*	*5*	*0*
escape rooms	*(commerciële dienstverlening)*	*100*	*100*	*5*	*0*
bakkerij/koffiehuis	*(detailhandel)*	*30*	*60*	*10*	*0*
start up	*(kantoor, bedrijven)*	*100*	*100*	*5*	*0*

Parkeerberekening niet-woonfuncties

functie		*aantal*	*parkeernorm*	*parkeren[2]*	*benodigd gelijktijdig parkeren[3]*			*benodigd parkeren (correctie restaurant)[4]*		
					middag	*avond*	*zat.avond*	*middag*	*avond*	*zat.avond*
hotelkamers	*(2 sterren)*	*137 kamers*	*0,5/kamer*	*69*	*35*	*62*	*69*	*35*	*62*	*69*
restaurant	*(restaurant)*	*190 m2 bvo*	*13,0/100 m2 bvo*	*25*	*6*	*22*	*25*	***2***	***9***	***12***
bijeenkomst	*(congressen/vergaderen)*	*316 m2 bvo*	*8,0/100 m2 bvo*	*25*	*25*	*25*	*25*	*25*	*25*	*25*
vergaderen	*(congressen/vergaderen)*	*173 m2 bvo*	*8,0/100 m2 bvo*	*14*	*14*	*1*	*0*	*14*	*1*	*0*
escape rooms	*(evenementen/beurshal)*	*85 m2 bvo*	*8,0/100 m2 bvo*	*7*	*7*	*0*	*0*	*7*	*0*	*0*
bakkerij/koffiehuis	*(detailhandel)*	*135,3 m2 bvo*	*3,0/100 m2 bvo*	*4*	*2*	*0*	*0*	*2*	*0*	*0*
start up	*(kantoor)*	*399 m2 bvo*	*2,0/100 m2 bvo*	*8*	*8*	*0*	*0 +*	*8*	*0*	*0 +*
Totaal niet-woonfuncties				***152***	*97*	*111*	*119*	*93*	*98*	*107*

Toegankelijkheid

Evaluatie
Om te monitoren of de voorgestelde parkeerstrategie in de praktijk goed functioneert en er geen sprake is van overlast in de buurt, spreken Freedom Hotel en gemeente af om deze jaarlijks te evalueren. Mocht hieruit blijken dat aanpassing van de parkeerstrategie gewenst is dan treden partijen hierover in overleg.

linkerpagina: berekening voor het aantal parkeerplaasten. Voor het bepalen van het aantal benodigde parkeerplaatsen zijn de parkeernormen van de gemeente Arnhem toegepast zoals vastgelegd in de Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003.

[1] gelijktijdige aanwezigheid functies (CROW publicatie 317), vetgedrukte percentages zijn opgehoogd.
[2] benodigde parkeren per zelfstandige functie (zonder medegebruik andere functies).
[3] benodigd parkeren, gelijktijdig, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond.
[4] benodigd parkeren, gelijktijdig, gecorrigeerd, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond, 40% (middag/avond) en 50% (zaterdagavond) overige bezoekers aan restaurant (naast gebruik hotelgasten), voor besloten georganiseerde bijeenkomsten 's avonds en op zaterdag maximale parkeercapaciteit, meer bezoekers (tot maximaal 249) komen met georganiseerd groepsvervoer.

Logistiek
Voor het hotel met daarbij horende voorzieningen is aan- en afvoer van goederen onderdeel van de bedrijfsvoering. Deze logistiek (afval ophalen, bevoorrading levensmiddelen, linnen) voor het hotel is beperkt. Per dag komen 2 tot 4 standaard vrachtwagens goederen halen en brengen.
Deze vrachtwagens komen in de ochtend na de ochtendspits en in de middag voor de avondspits. Deze verkeersbewegingen zijn vergelijkbaar met de situatie toen het nog een gevangenis was. Om overlast en hinder voor omwonenden te beperken, vindt het lossen en laden van goederen plaats op een expeditieruimte binnen de muren van het koepelterrein. De toegang voor logistiek verkeer is in de Wilhelminastraat. Vrachtverkeer mag niet over de Oranjebrug en heeft een route via Utrechtseweg en Wilhelminastraat (en vice versa).

Voor bewoners van de nieuwe woningen geldt dat zij voor afval gebruik maken van het gescheiden systeem. Papier, PMD, GFT en restafval worden gescheiden ingezameld en dienen bewoners gebruik te maken van ondergrondse afvalcontainers.

Halen en brengen
Bij een hotel hoort de mogelijkheid om gasten te (laten) halen en brengen. Voor taxi's is het mogelijk om in de Wilhelminastraat direct voor de centrale toegang (de historische toegangspoort) te stoppen en gasten te laten in- of uitstappen.

Hulpdiensten
Voor hulpdiensten geldt dat zij gebruikmaken van de aanrij- en uitrukroutes zoals die er nu zijn voor woningen en voorzieningen in de buurt Lombok. De toegangen zoals weergegeven in het schema ontsluiting koepelcomplex (figuur pagina 114) zijn voldoende breed en hoog zodat ook politie, ambulance en brandweer deze kunnen gebruiken. Rondom de koepel komen opstelplekken voor brandweervoertuigen zoals deze door de brandweer worden verlangd.

Bijlagen

Historische context

Notitie parkeren *(separaat bijgevoegd)*
BH7121PNT2008311061v02, notitie parkeren Koepel, 20 april.pdf

Notitie parkeren en verkeersgeneratie *(separaat bijgevoegd)*
BH7121PNT2008311069defB notitie parkeren en verkeersgeneratie Koepel, 20 april.pdf

Notitie betaald parkeren koepel *(separaat bijgevoegd)*
BI9751TPNT202212004 betaald parkeren koepel, 20 april.pdf

Aanvullend ecologisch onderzoek *(separaat bijgevoegd)*
191033 Aanvullend ecologisch onderzoek F& Koepelgevangenis Arnhem.pdf



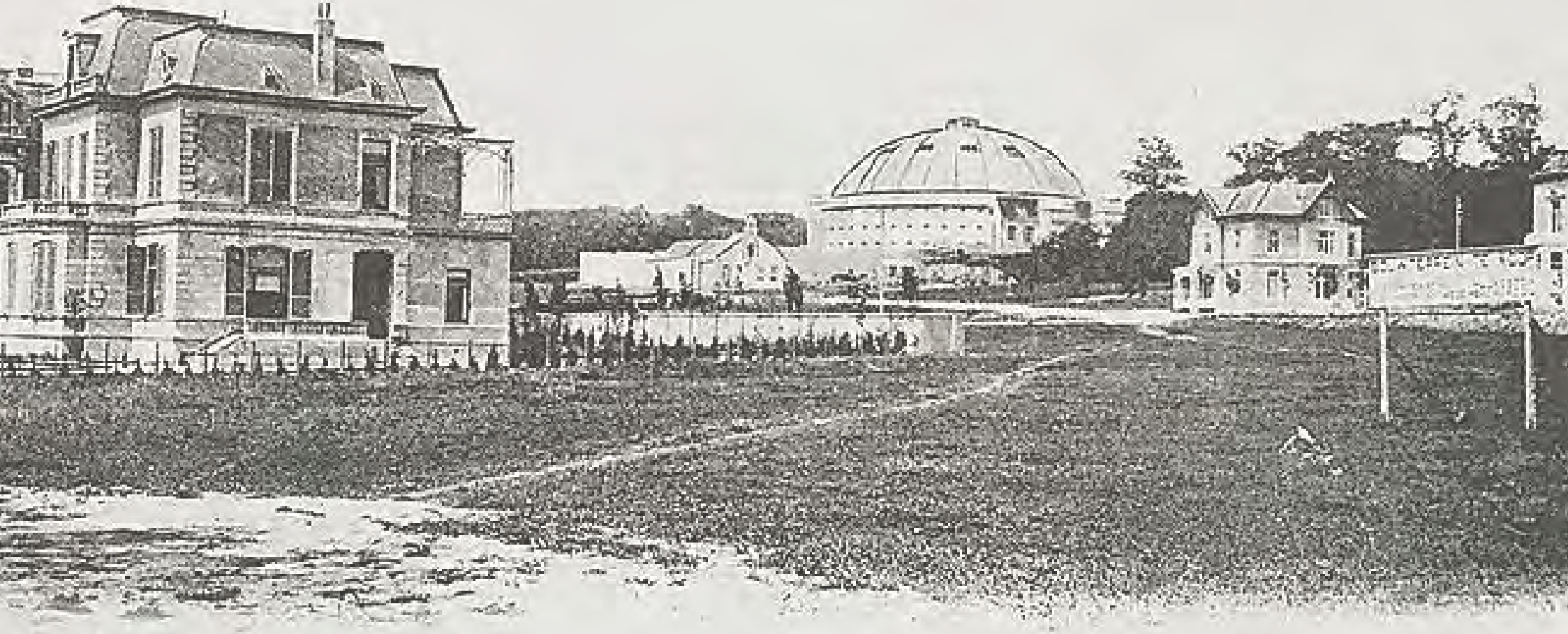


Historische context

Het panopticum

De locatie

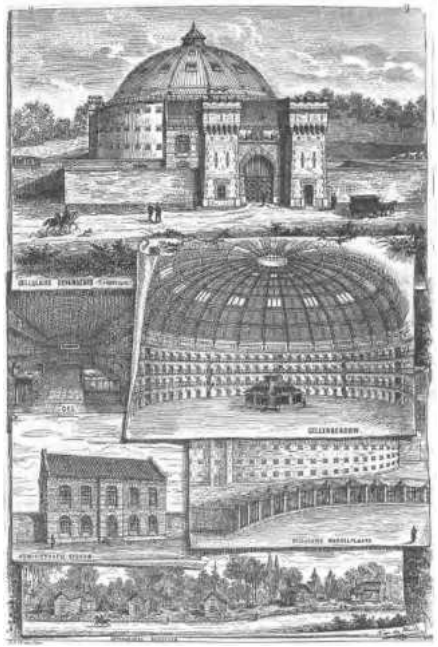
De gebouwen



Arnhem.

Lombok.





boven: een prent van de koepel, gepubliceerd in het Bouwkundig Weekblad. (Gelders Archief)

links: een ansichtkaart vermoedelijk gemaakt kort na 1900 (Gelders Archief)

vorige pagina's: een ansichtkaart uit 1905 (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

Aan de bouw van de koepelgevangenis in Arnhem is een lange ontstaansgeschiedenis en veel politieke discussie vooraf gegaan. In 1881 werd het nieuwe Wetboek van Strafrecht door het parlement aangenomen. De nieuwe wetgeving volgde op een bijna halve eeuw politiek debat over de wijze van opsluiting van gevangen: gemeenschappelijk, in afzondering of iets daartussen? Uiteindelijk werd besloten tot het cellulaire systeem van eenzame opsluiting, een straf die tot een maximum van vijf jaar kon worden opgelegd.

In het verlengde van het nieuwe wetboek, werd in 1884 de Gestichtenwet opgesteld, waarin de praktische tenuitvoerlegging van het gevangenisbeleid geregeld werd. De nieuwe wetgeving bepaalde dat elk arrondissement, enkele uitzonderingen daargelaten, diende te beschikken over een huis van bewaring en een strafgevangenis. De keuze viel onder meer op Arnhem omdat deze stad over geen enkele cel beschikte, terwijl er wel een gerechtshof, een arrondissementsrechtbank en een kantongerecht gevestigd waren.

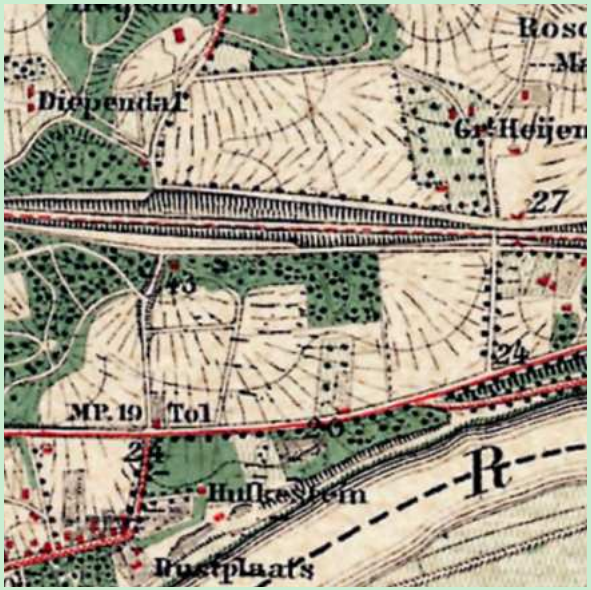
In de periode 1882-1886 wordt naar ontwerp van Rijksarchitect Johan Frederik Metzelaar (1848-1918) in Arnhem de eerste koepelgevangenis van Nederland gebouwd.

Ontwikkeling Arnhem West



1850

Het stratennet in Lombok is grotendeels gebaseerd op de historische situatie zoals deze in de eerste helft van de 19de eeuw aanwezig was. Het verloop van deze zandpaden werd bij de aanleg van nieuwe straten vaak aangehouden.



1875

De huidige Diependalsestraat volgt het verloop van een in de 19de eeuw reeds aanwezig zandpad. Twee noord-zuidassen in de wijk, de Wilhelminastraat en de Zwarteweg zijn op vroeg 19e-eeuwse kaarten ook te herkennen als paden.



1890

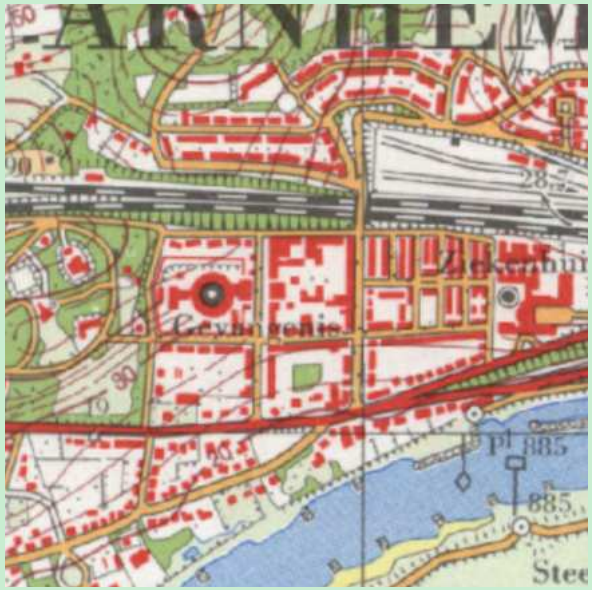
In 1881 werd besloten tot de bouw van een nieuwe strafgevangenis in Arnhem. Hiervoor werd in eerste instantie een ander perceel verworven, namelijk aan Parallelweg en de Zwarteweg – het terrein waar eind 19e eeuw de arbeiderswijk Lombok zou verrijzen.

boven en rechts: topografische kaart Arnhem-West (topotijdreis.nl)



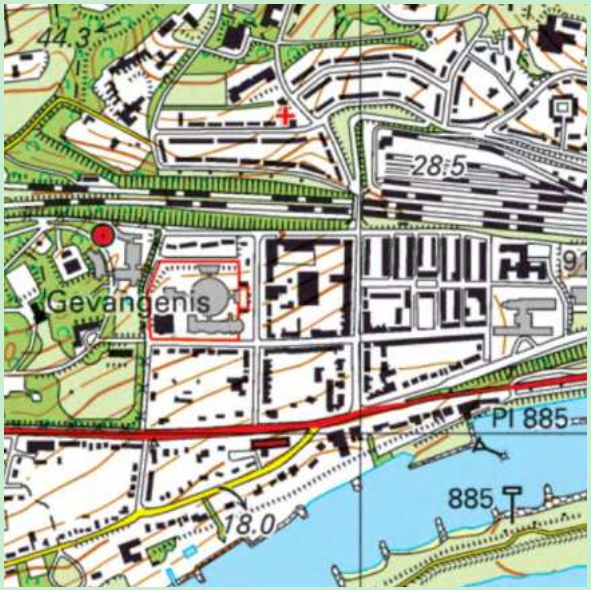
1910

De komst van de strafgevangenis maakte Lombok minder geschikt voor villabouw. Daarom werd eind 19e eeuw besloten nieuwe arbeiderswoningen te realiseren. De wijk werd opgezet naar Engels model en kreeg een ruime opzet met grote tuinen en ruime woningen.



1970

Ten zuiden van de Alexanderstraat is veel van de oorspronkelijke bebouwing nog aanwezig. In de jaren '50 worden echter als gevolg van oorlogsschade verschillende oude villa's ten noorden van de Alexanderstraat gesloopt en opgevuld met grootschaliger invullingen.



2010





boven: 'The Devine Eye' - interpretatie uit 1791 door Wiley Reveley van de oorspronkelijke schets van Jeremy Bentham.

links: interieur van de Koepelgevangenis in de jaren 80 (Gelders Archief)

Het Panopticum

Het ontwerp van deze eerste koepelgevangenis is gebaseerd op het principe van het panopticum. Dit is een architectonisch principe dat al in 1791 is beschreven door de Engelse liberale filosoof Jeremy Bentham. Het panopticum maakt het mogelijk groepen te controleren, te disciplineren, te bewaken, te bestuderen, te vergelijken en zelfs te verbeteren. Een gebouw volgens dit principe ontworpen bestaat uit een centrale hal met daarrond ringen van cellen over verschillende verdiepingen gestapeld.

Het panopticum dient volgens Bentham veel doelen: als gevangenis, als school, als werkplaats of hospitaal.Gaat het om gevangenen dan is er geen gevaar voor ontsnappingen, gaat het om scholieren dan is er geen gevaar voor spieken, gaat het om arbeiders dan kan geklets vermeden worden, zieken kunnen elkaar niet besmetten en psychiatrische patiënten kunnen elkaar niet aansteken. Daarnaast is het concept sterk individueel gestuurd waarbij de mens geheel op zichzelf wordt teruggeworpen en het contact met andere mensen (buiten de bewaker) nagenoeg geheel wordt uitgebannen.

De tijdgenoot en architect Willey Revely heeft deze principes vertaald naar een aantal schetsen die de theorie helder in beeld brengen en door de eeuwen heen onder andere architecten hebben geïnspireerd. Zo ook Johan Frederik Metzelaar.

Johan F. Metzelaar ontwikkelde een geëvolueerde ontwerp van het panopticum. Door het gangbaar worden van nieuwe constructies en materialen met grotere overspanningen is het panopticum uit te voeren voor grotere aantallen cellen. Metzelaar motiveerde het ontwerp vanuit praktische overwegingen. Zo zou er sprake zijn van lagere

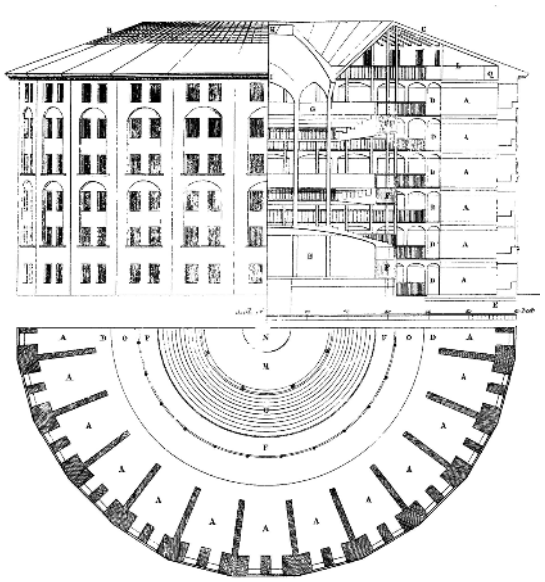


Een vrouwelijke gevangene in tegenwoordige gevangeniskleeding.
1910



1910
Een gevangene in tegenwoordige gevangeniskleeding.





boven: Jeremy Benthams panopticon uit 1791 getekend door Wiley Reveley.

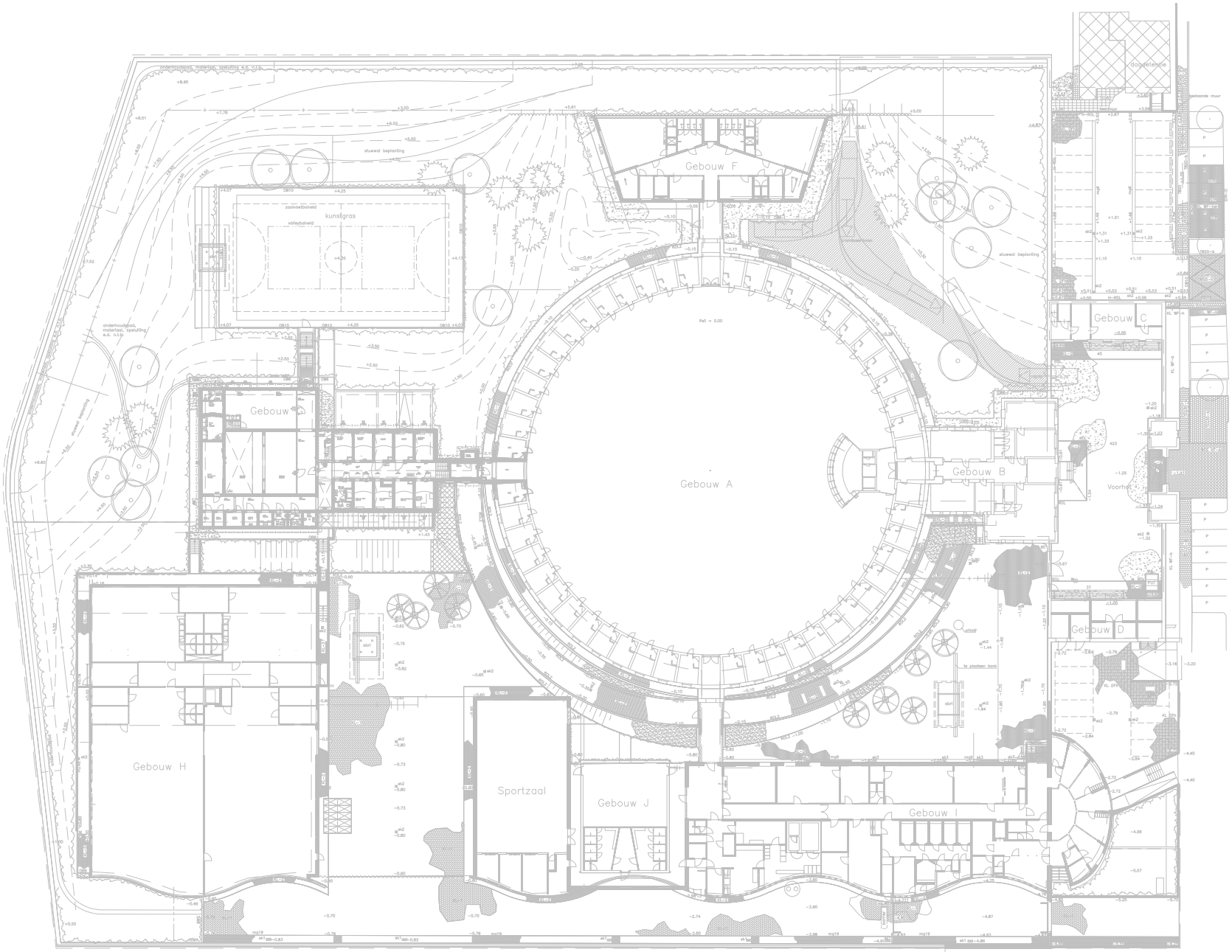
geheel links: foto's uit 1910 van gevangenen in 'tegenwoordige gevangeniskleding' (Gelders Archief)

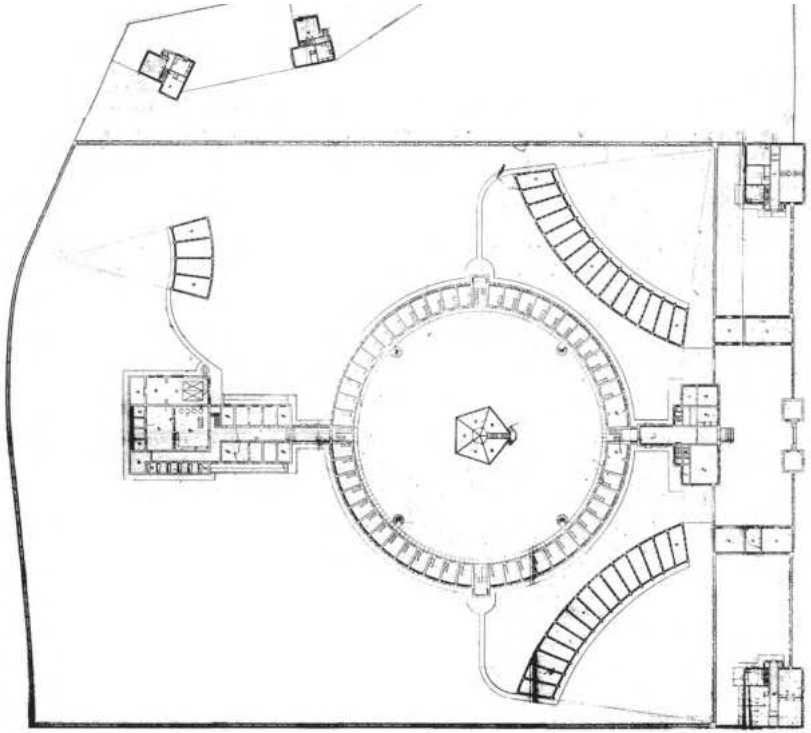
links: sleutels en een houten lepel. De laatste werd verstrekt aan de gevangene en duid de oorsprong van de uitdrukking in het Bargoens voor de gevangenis: 'Hotel de Houten Lepel'

personeelskosten doordat alle cellen vanuit één punt zijn te overzien en van lage onderhoudskosten, bijvoorbeeld vanwege een geringere gootlengte ten opzichte van een vleugelgevangenis en van lagere bouwkosten omdat een aparte kerk niet nodig zou zijn.

Bij de keuze voor het koepelmodel door de minister en het college van regenten van de gevangenis van Arnhem speelden naast bovenstaande aspecten ook zedenverbetering een grote rol.

De gevangenis zou worden gebouwd volgens de strikte regels van het cellulaire systeem. De gedetineerden moesten hun straf in afzondering ondergaan. In een gebouw met een ronde plattegrond was dat beter te realiseren dan in een gevangenis met vleugels, waar de gevangenen 'overburen' hadden op vijf meter afstand. Alles was er op gericht om contact tussen de gedetineerden onderling uit te sluiten: individuele woon- en werkcellen en ook de éénpersoons luchtplaatsen. Gemeenschappelijke ruimten waren geheel afwezig in het complex.


Gebouw A
Gebouw B
Gebouw C
Gebouw D
Gebouw F
Gebouw H
Gebouw I
Gebouw J
Sportzaal
kunstgras
zaalvoetbalveld
volleybalveld
stuurwal beplanting
onderhoudspad, materiaal, opsluiting e.d. n.t.b.
Voorhof
te plaatsen bank
geplande muur
Pal = 0.00



boven: terreinplattegrond uit 1882 (Gelders Archief)

links: terreinoverzicht penitentiaire inrichting 'De Berg'
(biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

De Locatie

Het terrein van de koepelgevangenis is gelegen in de wijk Lombok. De wijk ligt in het zuidwestelijke deel van de gemeente Arnhem, ingeklemd tussen het spoor aan de noordzijde en de Utrechtseweg aan de zuidzijde. De straten omsluiten ruime bouwblokken, met langgerekte woningblokken met beneden- en bovenwoningen, vrijstaande of dubbele woonhuizen of villa's. De bouwblokken hebben ruime binnenterreinen, in enkele gevallen in het midden bebouwd.

Toen de koepelgevangenis werd gebouwd was dit westelijk deel van Arnhem, op enkele villa's na, nog grotendeels onbebouwd. In de loop van de twintigste eeuw ontwikkelde zich de woonwijk Lombok en kwam aan de oost- en de zuidzijde van het complex bebouwing. Deze huizen, overwegend arbeiders- en middenstandswoningen, zijn met de voorgevels gericht op het gevangenisterrein.

De Alexanderstraat is een rustige, groene woonstraat met huizen aan de ene zijde en de gevangenismuur met bomen en parkeerhavens aan de andere zijde. De gevelwand wordt hier bepaald door sterk gedifferentieerde bebouwing van één laag met kap tot drie lagen plat.

De Wilhelminastraat kent vanwege zijn ligging een sterk geaccidenteerd verloop. Het gedeelte ten zuiden van de Alexanderstraat is veel van de oorspronkelijke laat 19de-eeuwse bebouwing nog aanwezig. In het gedeelte ten noorden van de Alexanderstraat, tegenover de koepelgevangenis, wordt de oorspronkelijke bebouwing afgewisseld met een aantal grootschaliger invullingen zoals het naoorlogse appartementencomplex op de hoek met de Alexanderstraat wat deels vijf bouwlagen heeft.
De woningen aan de noordzijde van het terrein, aan de





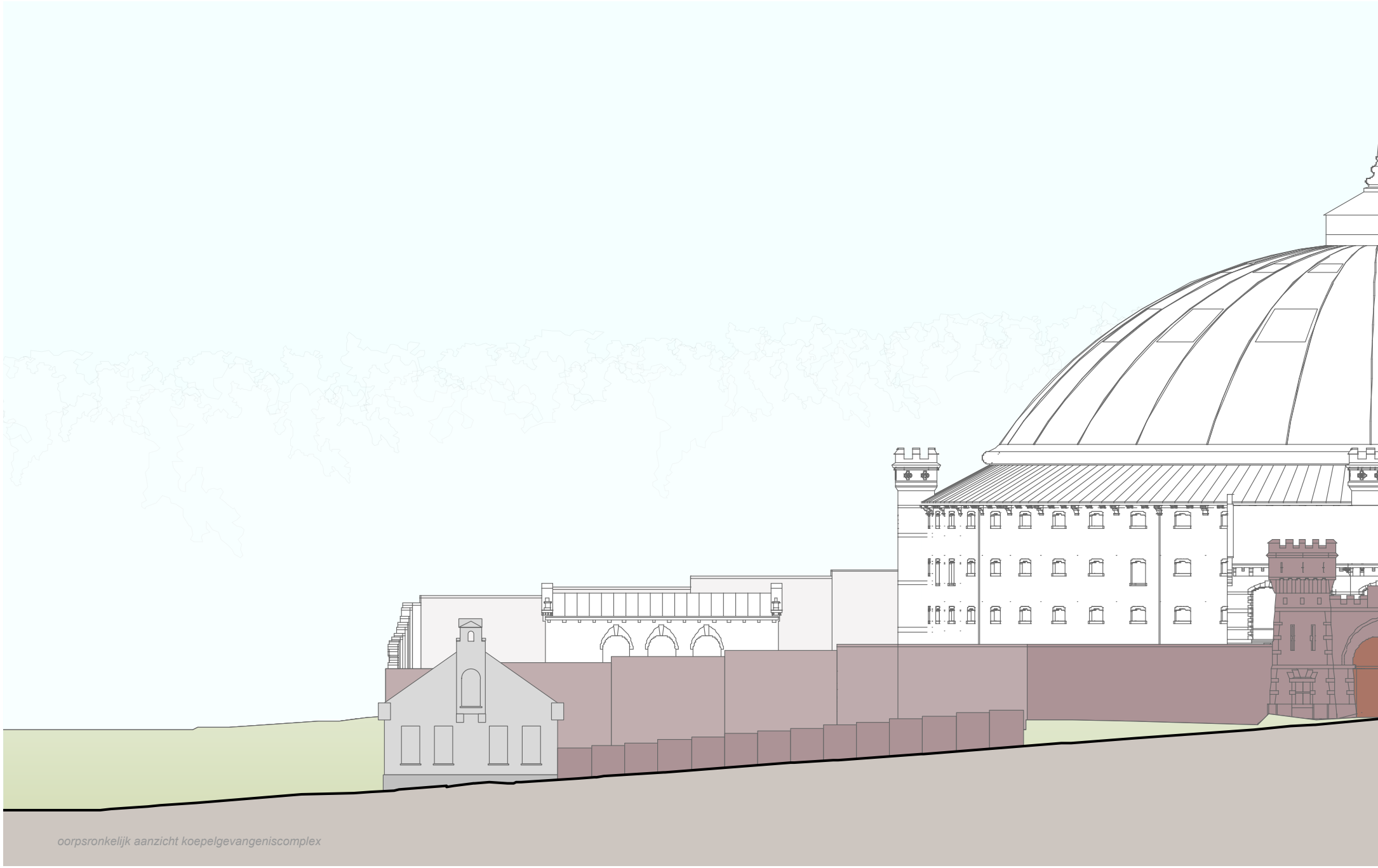
boven: Een foto uit de jaren 80 met op de voorgrond de Wilhelminastraat met op de kruising met de Alexanderstraat de oorspronkelijke directeurswoning (Gelders Archief)

links: Een foto uit 1968, genomen door L. Drent (Gelders Archief)

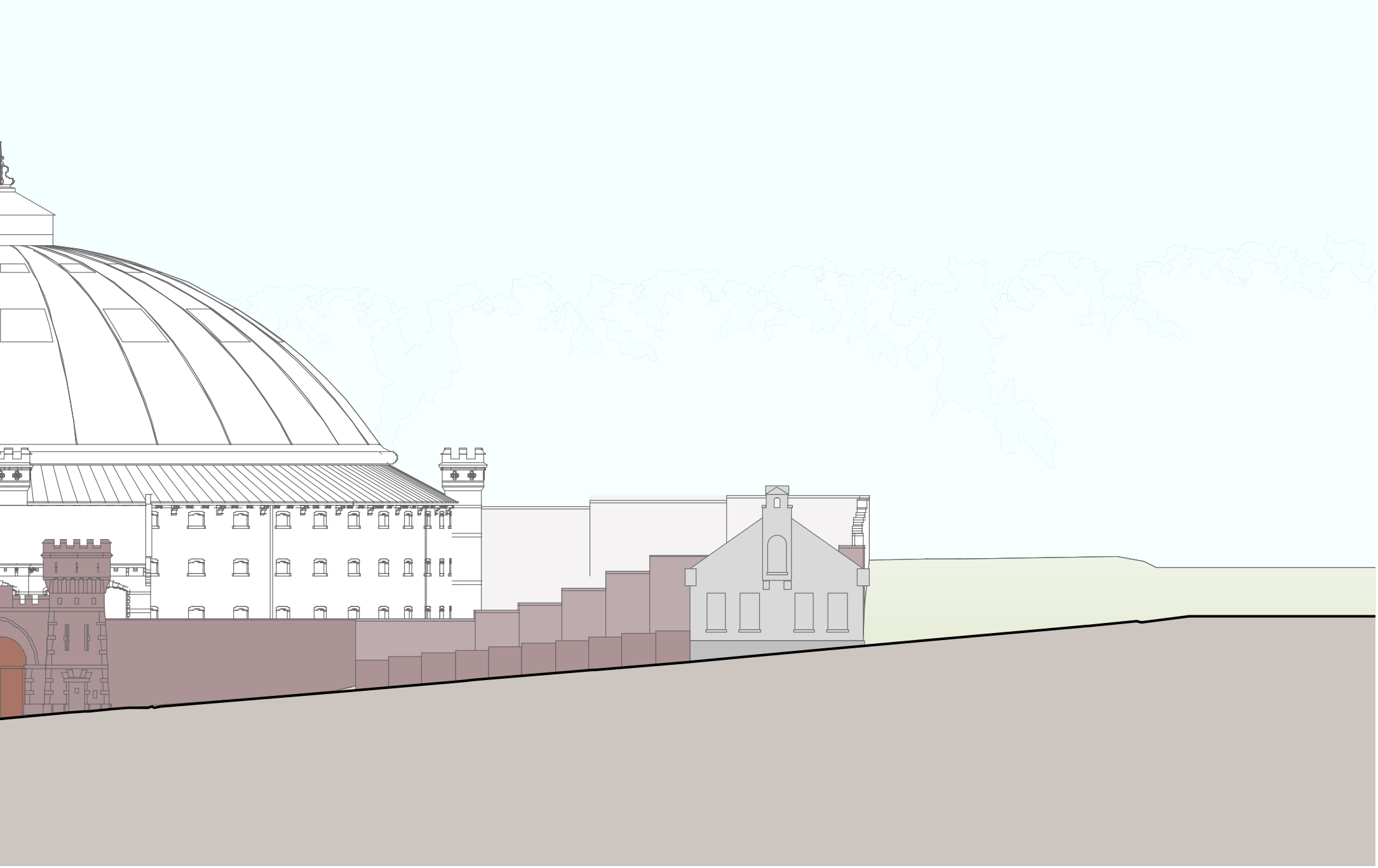
Zuidelijke Parallelweg, staan op de plaats waar oorspronkelijk een reeks dienstwoningen waren gebouwd. De huidige woningen, gebouwd in de jaren ’50, volgen het oorspronkelijk grondplan van deze dienstwoningen en grenzen met hun achtertuinen aan een achterpad en het gevangeniscomplex.

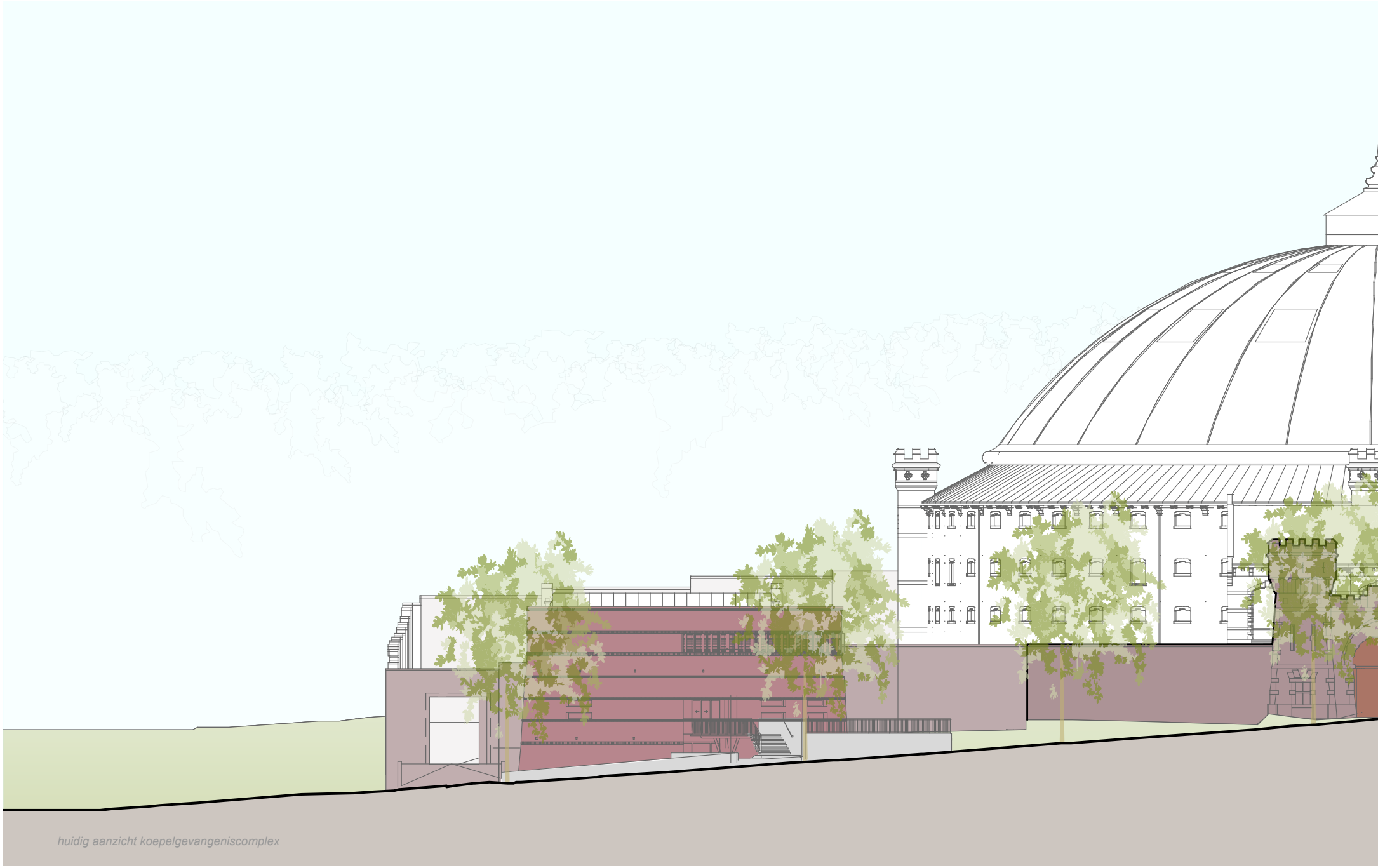
De situatie aan de oostzijde van het complex is in de tweede helft van de 20st eeuw ingrijpend gewijzigd. Oorspronkelijk werd het poortgebouw geflankeerd door de twee woningen van respectievelijk de directeur en de adjunct-directeur. Beide woningen hadden een tuinmuur die aansloot op de ringmuur. Deze woningen en de bijbehorende tuinmuur zijn thans gesloopt. Met de restauratie in 2000-2005 is de hoofdingang verplaatst naar de zuidoostelijke hoek van het terrein, op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is thans ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.

Wat ooit de monumentale façade van het gevangeniscomplex was, is verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent met uitzondering van het poortgebouw.

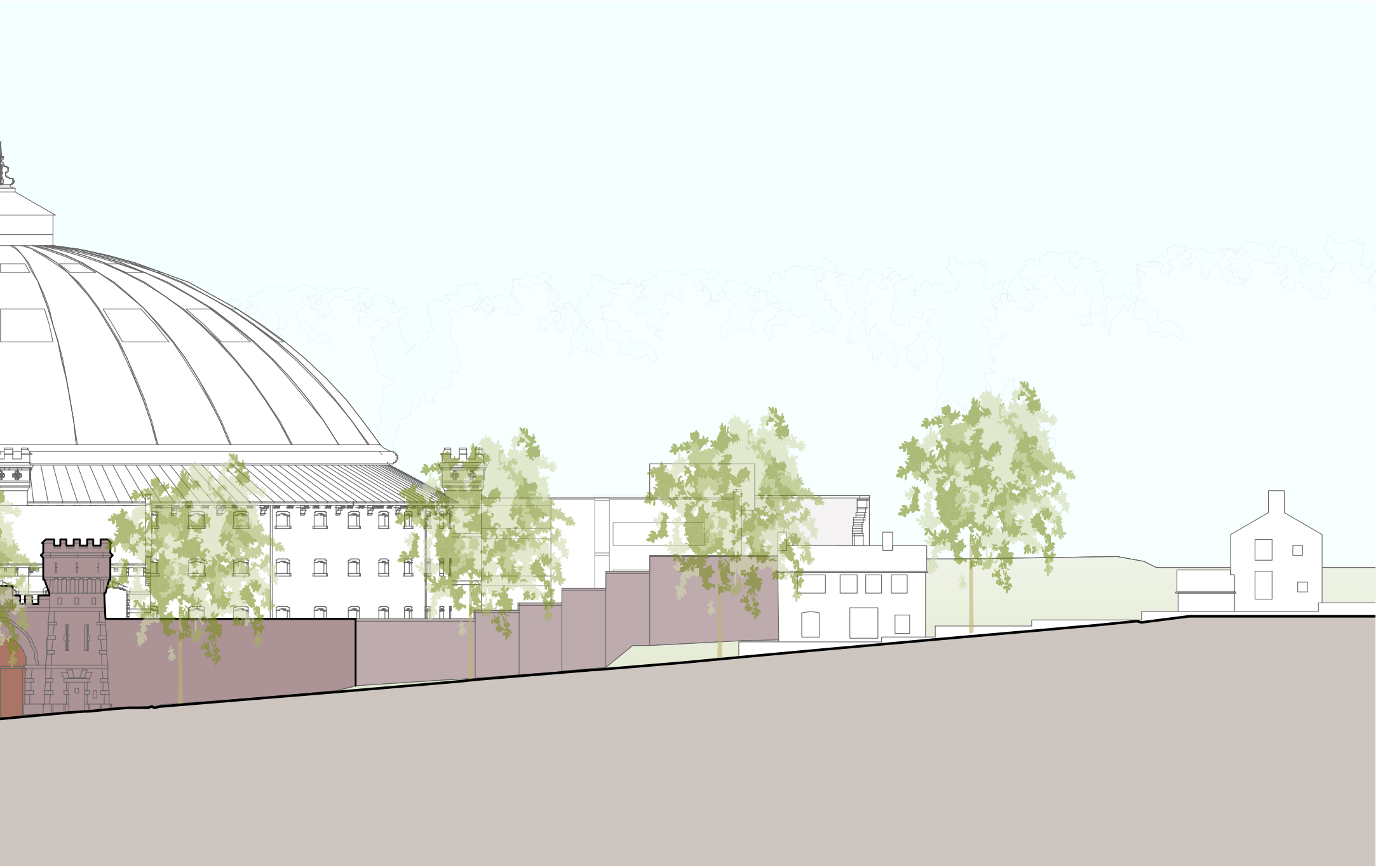


oorpsronkelijk aanzicht koepelgevangeniscomplex

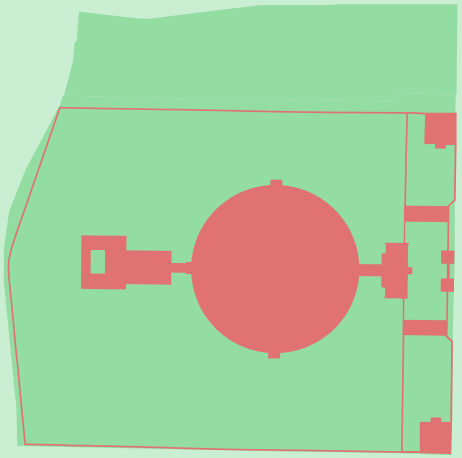




huidig aanzicht koepelgevangeniscomplex

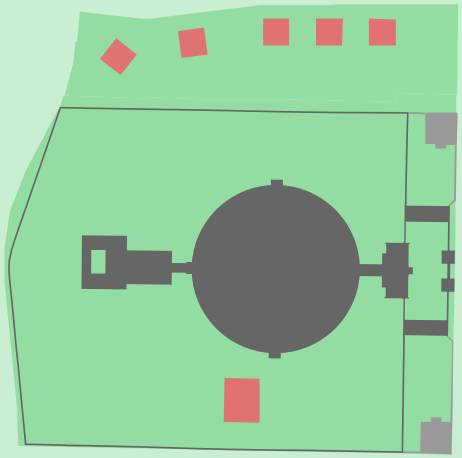


Ontwikkeling gevangeniscomplex



1882-86

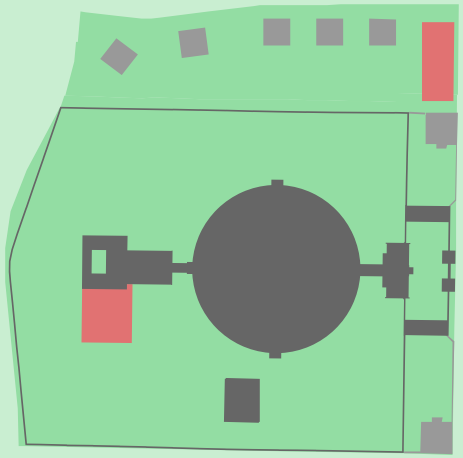
Toen de koepelgevangenis werd gebouwd was dit westelijk deel van Arnhem, op enkele villa's na, nog grotendeels onbebouwd. Het complex was oorspronkelijk met de hoofdingang georiënteerd op de Wilhelminastraat. Het gevelfront van de gevangenis werd gevormd door het monumentale poortgebouw en de woning van de directeur en adjunctdirecteur aan weerszijden. Deze waren met lage tuinmuurtjes verbonden met de voorhof rondom het poortgebouw.



1888

Na een jaar van experimenteren met de plaats van de preekstoel, met het ophangen van koorden aan het gewelf of het spannen van een zeil boven het spreekgestoelte om de nagalmtijd te verbeteren, werd in 1888 alsnog besloten tot de bouw van een afzonderlijke kerk op het gevangenisterrein.

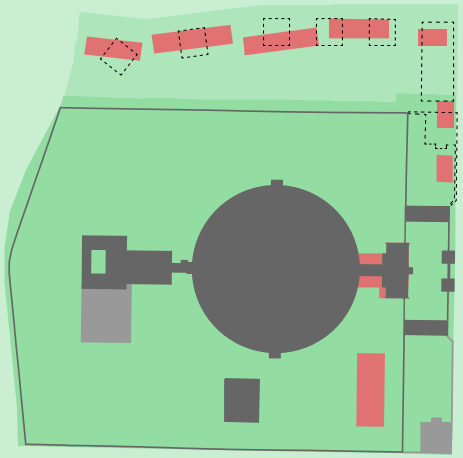
Aan de noordzijde van het terrein, aan de Zuidelijke Parallelweg, werden vijf woningen voor bewaarders gebouwd.



1897-1927

Een tekort aan bewaarderswoningen leidde in 1897 tot de bouw van zes nieuwe bewaarderswoningen. Het werd een rijtje van zes gekoppelde woningen.

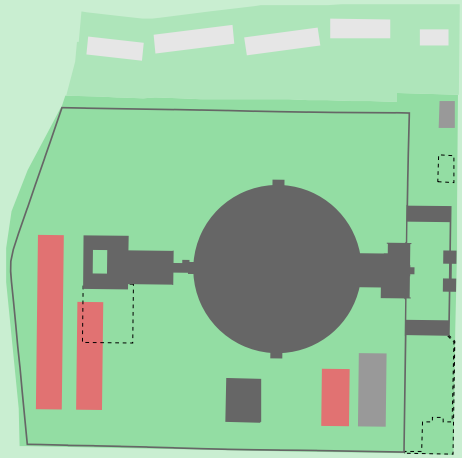
Als gevolg van de invoering en uitbreiding van de Rijksarbeid, ontstond er een tekort aan magazijnruimte voor de goederen die werden geproduceerd door de gedetineerden. Ten zuiden van het dienstgebouw is hierom in 1906 extra magazijnruimte gerealiseerd welke in 1927 is uitgebreid.



jaren ‘50

Tijdens de slag om Arnhem in september 1944 werd in de omgeving van Lombok hevig gevochten. Vanuit het zuiden is dit stadsdeel herhaalde malen onder vuur genomen. Veel bebouwing, waaronder de woning van de adjunctdirecter en de dienstwoningen, werden verwoest of zeer zwaar getroffen. In de jaren ‘50 zijn hier nieuwe woningen voor in de plaats gekomen, grenzend met hun achtertuinen aan het gevangeniscomplex.

In 1953 werd tevens op het zuidoostelijk deel van het terrein een kantinegebouw neergezet.

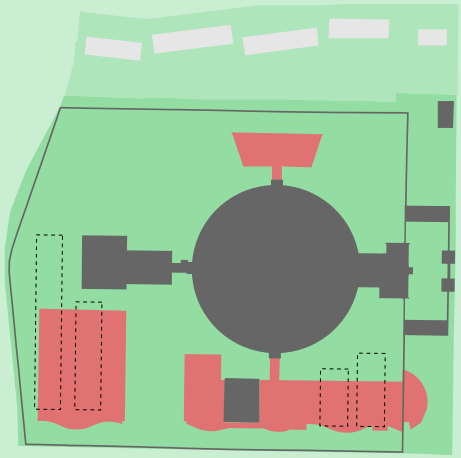


jaren ‘70 - ‘80

In de jaren ‘70 en jaren ‘90 wordt op het zuidwestelijk en zuidoostelijk deel van het terrein een uitbreiding van magazijnruimte gerealiseerd.

In 1981-1982 vond de renovatie van de koepel zelf plaats.

Vanwege de toenemende parkeerdruk zijn de directeurswoning en een bewaarderswoning gesloopt en hiervoor in de plaats parkeerplaatsen gerealiseerd.

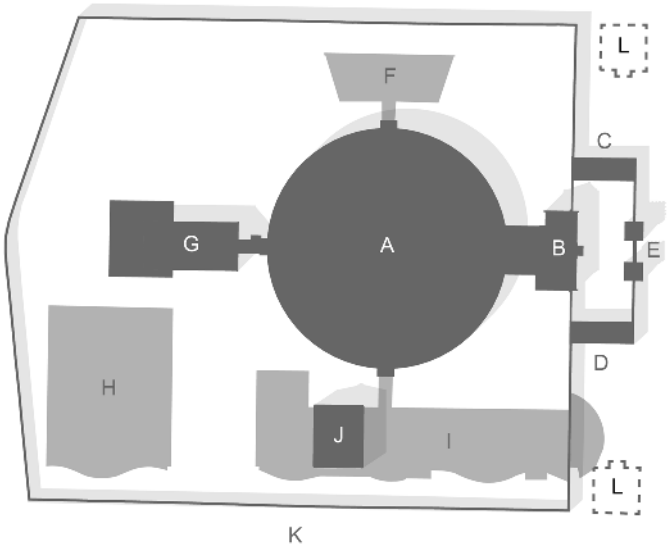


2000-05

Met de restauratie in 2000-05 is de hoofdingang verplaatst naar de zuidoostelijke hoek van het terrein, op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.

De oorspronkelijke entree van het complex en het terrein voor de gevangenismuur heeft in de loop der tijd veel aan kwaliteit ingeboet. Wat ooit de monumentale façade van het gevangeniscomplex was, is verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent (de historische gebouwen uitgezonderd).





boven: schema met hierop aangegeven de verschillende bouwdelen

links: Luchtfoto van het huidige complex (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

De Gebouwen

Het gehele strafgevangeniscomplex is een sterk geënsceneerd ensemble van afzonderlijke gebouwdelen. De rangschikking van de gebouwen vormen een monumentaliteit die, geheel volgens de in die tijd heersende opvattingen, een verbeelding is van de macht van de overheid ten opzichte van de gedetineerde. Daarbij was de weg die een gedetineerde moest afleggen bij de eerste binnenkomst leidend. Die delen van het complex die onderdeel uitmaakten van de route die de gedetineerde bij aankomst in de gevangenis moest afleggen kregen een rijkere, monumentale behandeling: deze onderdelen zijn de buiten- en binnenzijde van het poortgebouw, de voorgevel van het administratiegebouw en de koepel zelf.

We onderscheiden de volgende afzonderlijke gebouwen:

De koepel / het cellengebouw (A)

Midden op het terrein lag het cellengebouw met 208 cellen, dat met zijn cilindervorm met koepel het meest opvallende onderdeel van het complex. Het cellengebouw of koepelgebouw is een cilindrisch gebouw met een ronde plattegrond van vier bouwlagen dat is afgedekt met een half-bolvormig dak. De middenlijn van de hal bedraagt 52 meter en de hoogte onder de lantaarn 31 meter. Door het toepassen van vakwerkconstructies van ijzer kon de een dergelijk grote ruimte worden overkapt. De ruimtelijke ervaring van deze enorme koepel was enorm. Er zijn diverse getuigenissen van gedetineerden die bij het voor het eerst betreden van de koepel als aan de grond genageld stonden. En ook nu, bijna anderhalve eeuw later, is dat effect nog steeds aanwezig bij iemand die deze ruimte betreedt.





geheel boven: fotot van het voorhof gevormd door het poortgebouw, het adminstratiegebouw en twee boijgebouwen (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

boven: foto van het dienstengebouw (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

Metzelaar hechte naast de ruimtelijkheid ook veel belang aan de constructie als onderdeel van het architectonisch beeld en kende daar veel schoonheid aan toe. De spantenconstructie van het koepeldak vormde dus een wezenlijk onderdeel van de ruimte. De geschilderde kleurafwerking en de houten cassettes moesten dit beeld versterken.

De cellen waren te bereiken via galerijen met vloeren bestaande uit grote platen hardsteen. Het opgaand muurwerk van de ronde binnenwanden was overal uitgevoerd als schoon metselwerk, gemetseld met gele bakstenen afgewisseld met rode banden. Dit tweekleurige metselwerk kwam ook terug in de gangen van het administratiegebouw en het achtergebouw en is kenmerkend voor het werk van Metzelaar.

Het poortgebouw (B), twee bijgebouwen (C, D) en het administratiegebouw (E)

Aan de oostzijde bevond zich de enige toegang tot het terrein, gevormd door het poortgebouw, dat toegang gaf tot de voorhof. Het gebouw is grotendeels in zijn oorspronkelijke staat behouden gebleven. De poort bestaat uit een dubbele toegangsdeur onder een zogeheten Florentijnse boog en wordt geflankeerd door twee hoge torens, die diende als de portierskamer en het wachtvertrek voor bezoekers. Achter het poortgebouw bevond zich het voorplein met aan de korte zijden twee éénlaagse bijgebouwen. Ze functioneerde als magazijn, lijkenhuis en parkeerruimte voor het cellulaire rijtuig.

De voorhof gaf toegang tot het administratie- en ziekengebouw. Het gebouw heeft een representatieve voorgevel in sobere neo-renaissance stijl. De vensters zijn geplaatst onder Florentijnse bogen (die ook terugkomen in de poortdoorgang van het poortgebouw).

De vertrekken op de begane grond hadden een administratieve functie. Op de eerste verdieping was de afdeling voor de ziekenverpleging ondergebracht. De zolderverdieping diende als opslagruimte van de particuliere kleiding van de gedetineerden en kende van oorsprong geen ruimtelijke indeling.

Het dienstengebouw (G)

Achter het cellengebouw lag het diensten- of werkgebouw, een geleed gebouw waarvan het hoofdvolume bestond uit drie bouwlagen. Het souterrain vormde van oudsher de isoleerafdeling en telde vijf strafcellen. Daarnaast waren er nog vijf provisiecellen. Op de begane grond van de hoofdbouw bevonden tien werkcellen en de keuken. De verdieping was ingericht als vrouwenafdeling en telde tien cellen, naast een magazijntje en een droogzolder. De verbindingsgang naar het cellengebouw was gedeeltelijk ingericht als kantoor voor de directrice. In de lage uitbouw aan de noordzijde bevond zich het stoomketelhuis met een werkplaats en een kolenberging. Naast het ketelhuis stond de schoorsteen. De lage uitbouw aan de zuidzijde was ingericht voor zes badcellen. Op de kop bevond zich een desinfectielokaal. Ten westen van de openplaats





geheel boven: foto van het voorgebouw

boven: foto uit 1986 van de in 1888 gebouwde cellulaire kerk. Het kerkportaal is later toegevoegd. (Gelders Archief)

waren nog vier wascellen en een spoelvertrek dat bij de keuken hoorde.

Het activiteitencentrum (F), arbeidsgebouw (H) en voorgebouw (I)

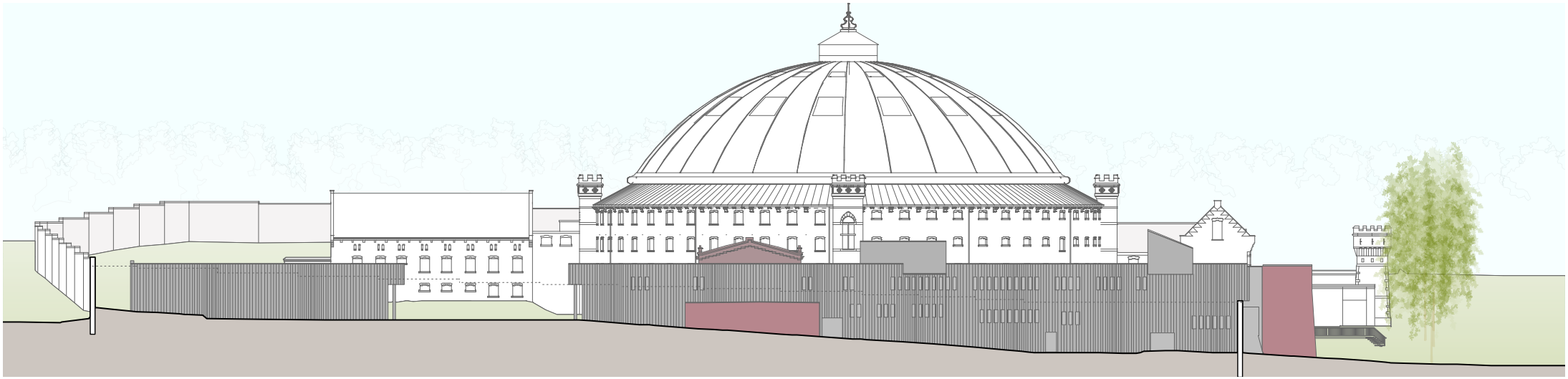
Bij de nieuwbouw is er ca. 20 jaar geleden voor gekozen om voor alle 'naar buitengerichte functies zoals ontvangst gedetineerden, bezoek en de kantoorruimten een nieuwe vleugel ten zuiden van het koepelgebouw te realiseren. De nieuwe vleugel (I) vormt als het ware een tweede nieuwe oost-west 'as' binnen het complex. Daarnaast is er op de zuidwesthoek van het terrein een vrijstaand arbeidsgebouw (H) gerealiseerd.
In het kader van de nieuwe herstructurering van het complex, werd ook besloten 'alle ondersteunende functies van het leefprogramma' zoals douches en recreatieruimten onder te brengen in een afzonderlijk gebouw aan de noordzijde (F).

De voormalige kapel (J)

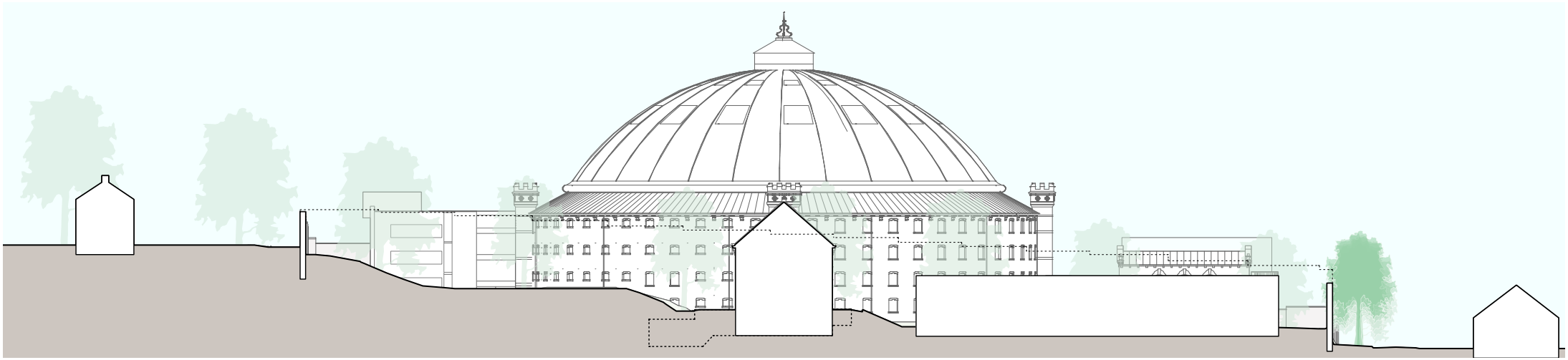
Eén jaar na de ingebruikname van de Koepel werd alsnog besloten tot de bouw van een afzonderlijke kerk op het gevangenisterrein. Metzelaar had oorspronkelijk bedacht dat de bouw van een apart kerkgebouw achterwege kon blijven. Het idee was namelijk dat op de bewaarderspost, die in het midden van de koepelruimte stond opgesteld, een preekstoel werd geplaatst. Van hieraf zou de geestelijke de kerkdienst houden. De gevangenen konden vanaf hun cel, staande voor het open schaftluik in de deur, de dienst kunnen beluisteren. Met het achterwege laten van een apart kerkgebouw zou een aanzienlijke kostenbesparing gemaakt kunnen worden. Ondanks het feit dat er toen al vanuit het buitenland kritische geluiden klonken dat de ronde ruimte problemen gaf met de akoestiek van de ruimte, was het financiële argument zeker een aspect waar men gevoelig voor zal zijn geweest.
Na een jaar van experimenteren met de plaats van de preekstoel, met het ophangen van koorden aan het gewelf of het spannen van een zeil boven het spreekgestoelte om de nagalmtijd te verbeteren, werd in 1888 deze cellulaire kapel in gebruik genomen.
Zelfs tijdens de kerkdienst zaten de gevangenen niet bij elkaar: elke gevangene zat in een eigen hokje, dat zo geconstrueerd was dat de gevangene alleen maar naar voren, naar de dominee of de pastoor kon kijken.

De ringmuur (K)

De ringmuur was oorspronkelijk 0,625 meter dik en gemiddeld 3,5 meter hoog. Aan de zuidzijde en een deel van de westzijde was de muur geplaatst op een grondkerende muur van bazaltblokken. Kenmerkend voor de muur is het trapsgewijze verloop, gevolg van het glooiende verloop van het terrein.
In1967 is het westelijk en zuidelijk deel van de muur opgevuld met een gewapend betonvulling en is tevens het westelijk deel van de muur werd 50 cm opgehoogd.
Zoals aan het opgaand muurwerk van de ringmuur duidelijk is af te lezen, is de muur verschillende malen



langsprofiel in de huidige situatie van het koepelcomplex langs het voorgebouw en arbeidsgebouw



dwarsprofiel in de huidige situatie van het koepelcomplex over het dienstengebouw





geheel boven: Een foto uit de jaren 80 van de oorspronkelijke directeurswoning (Gelders Archief)

boven: Een foto uit 1968, genomen door L. Drent (Gelders Archief)

hersteld en opgehoogd. Gedurende de Tweede Oorlog heeft de muur flinke oorlogsschade opgelopen. Verschillende delen waren beschadigd, op een aantal plaatsen was de muur zelfs helemaal omgevallen dan wel ingestort

De directeurswoning (L)

Oorspronkelijk werd het poortgebouw geflankeerd door de twee woningen van de directeur en de adjunct-directeur. Beide woningen hadden een tuinmuur die aansloot op de ringmuur. Deze woningen en de bijbehorende tuinmuur zijn thans gesloopt. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is thans ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.

Het terrein

Het perceel vormde een min of meer rechthoekig terrein van 170 x 165 meter. Het aangekochte terrein had een geaccidenteerd verloop: tussen de zuid en noordzijde bestaat een hoogteverschil van bijna 15 meter. Om een vlak bouwplateau te verkrijgen zijn delen van het terrein afgevlakt en andere delen opgehoogd

Een van de karakteristieken van gevangenissen is een groot onbebouwd terrein rondom de eigenlijke gevangenis. Iedere gedetineerde die een poging zou doen tot vluchten was op deze open, ongenaakbare vlakte goed zichtbaar en had een grote afstand af te leggen. Van een echte inrichting van het terrein was geen sprake. De voorhof en het open plaatsje van het dienstgebouw waren bestraat en verder waren er paden rondom de diverse gebouwenaangelegd. Zeker tot aan de Tweede Wereldoorlog bleven de activiteiten op het terrein beperkt. Daar kwam verandering in met het opheffen van het cellulaire systeem in 1953. Vanaf dat moment zullen er op het terrein meer collectieve voorzieningen zijn gekomen, zoals – naast bijvoorbeeld de bouw van een kantinegebouw op het zuidoostelijk deel van het terrein – grote luchtplaatsen en een sportveld. Ook het huidige terrein wordt gekenmerkt door grote niveauverschillen en aanlegverschillen per gebouwdeel.

De architect Johan Frederik Metzelaar (1818-1897)

Johan Metzelaar groeide op in Rotterdam waar hij in 1818 was geboren. Vanaf 1833 volgde de jonge Metzelaar een opleiding in de praktijk bij een timmerman en bij een tekenschool. Na deze leerjaren vestigde Metzelaar zich in 1838 als zelfstandig timmerman in Rotterdam. In de jaren die volgden ontwikkelde hij zich tot een vooraanstaand architect met uitgesproken ideeën over zijn vak. In zijn Rotterdamse jaren had Metzelaar een brede opdrachtenportefeuille die onder andere bestond uit stoomfabrieken, zwembaden, banken, winkelhuizen maar ook villa's, boerderijen, koetshuizen, stallen en herenhuizen.

In 1868 deed de inmiddels vijftigjarige Metzelaar – naar verluidt om gezondheidsredenen – zijn bedrijf aan de kant en verhuisde hij naar Delft. In de twee jaren zonder betrekking ontwikkelde hij zijn ideeën over het onderwijs in de beeldende kunsten in Nederland. Hij was voorstander van een nauwe band tussen schilderkunst, architectuur en beeldhouwkunst. De drie kunsten zouden goed moeten worden geïntegreerd in ambacht en industrie, zodat in de dagelijkse leef- en werkomgeving de kunst overal waarneembaar was. In 1870 trad Metzelaar in dienst bij het ministerie van Justitie als ingenieur-architect voor de gevangenis- en de rechtsgebouwen. Bij Justitie kwam hij aan het hoofd te staan van het eerste departementale bouwbureau in Nederland. Met deze afdeling voer Metzelaar een eigen koers, met sobere neoclassicistische ontwerpen die een toenemende neiging tot eclecticisme verraden.

In de periode van 1881 tot 1886 worden vier grote cellulaire strafgevangenissen naar ontwerp van Johan Frederik Metzelaar gebouwd: Groningen (1881-83), Arnhem (1882-86), Den Haag (1882-86), Breda (1882-86). Van deze gevangenissen zijn die van Groningen en Den Haag uitgevoerd als vleugelgevangenis, die in Arnhem in Breda als Panopticum. De voormalige strafgevangenis in Haarlem (1899-1901) is ook gebouwd als panopticum en is gebouwd naar het ontwerp van Willem Cornelis Metzelaar, de zoon van Johan Frederik Metzelaar

Hoewel verschillend in opzet is voor al deze strafgevangenissen eenzelfde 'architectonische route' ontworpen. De uitdrukking van macht begint in de vormgeving van het monumentale poortgebouw met de twee imposante torens met kantelen en tralies. De niet al te ruim opgezette voorhof was beklemmend door de aanwezigheid van bakstenen gevels aan alle zijden. De brede, ingetogen maar strenge architectuur van de gevel van het administratiegebouw is feitelijk een herhaling van het effect van de hoofdfaçade. Vanuit de voorhof kwam de gedetineerde in het administratiegebouw en vervolgens in het cellengebouw. Gedurende deze 'inwijding' onderging de gedetineerde de constante dwingende symboliek van het complex.
Ook kennen de verschillende complexen aan de buitenzijde van het complex een zelfde hoofdopzet en uitstraling. Het monumentale poortgebouw wordt aan weerszijde geflankeerd door de woningen van de directeur en adjunct-directeur welke gezamenlijk als ensemble het entreefront vormen. Dit ensemble is bij de voormalige strafgevangenissen in Groningen en Breda nog steeds aanwezig.



boven: portret van Johan Frederik Metzelaar (wikipedia.org)







hierboven: cellulaire strafgevangenis Groningen (1881-83)



hierboven: cellulaire strafgevangenis Breda (1882-86)

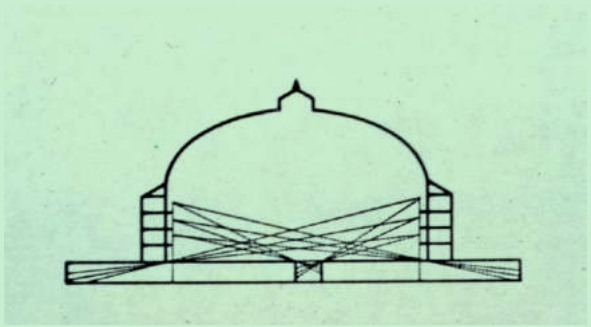
OMA - Revision Study for the Renovation of a Panopticum Prison

In de periode 1979 - 1984 kreeg OMA opdracht voor het maken van een ontwerp voor de beoogde renovatie van het gevangensicomplex.

Gezien de ernstige achterstand in het onderhoud van met name de oorspronkelijke bijgebouwen (het voor- en achtergebouw) en het feit dat deze gebouwen op geen enkele wijze meer voldeden aan de door Justitie gestelde programmatische eisen, werd besloten om deze gebouwen te slopen en te vervangen door nieuwbouw. Alleen de koepel, door OMA beschouwd als de ‘kernvorm’ en het poortgebouw zouden behouden blijven.

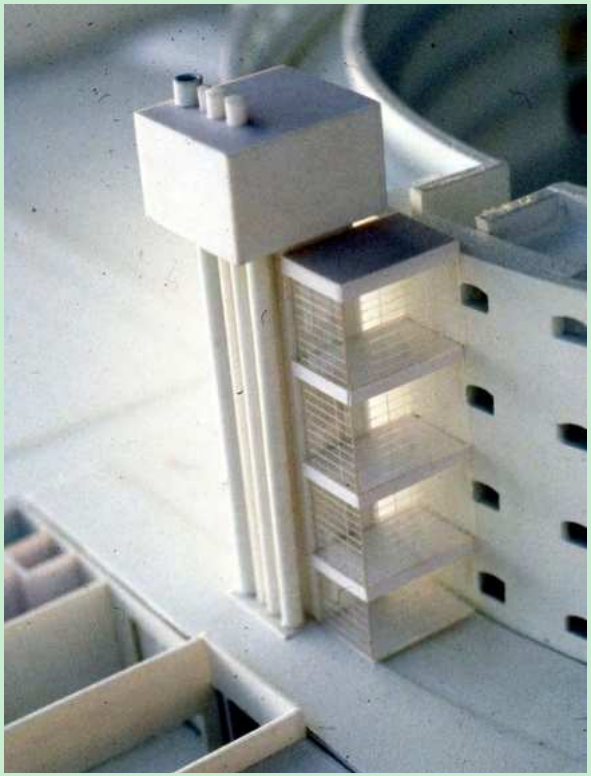
Het plan van OMA zocht de oplossingen vooral in de optimalisering van de infrastructuur en het toevoegen van een extra volume onder het maaiveld. De begane grond van de centrale hal werd verdiept en door een kruis van straten in vier kwadranten voor recreatieve functies opgedeeld. Het dak van deze toegevoegde volumes kon als sportveld gebruikt worden. De vier straten verbonden de koepel met de omringende gebouwen en een nieuw toegevoegd bouwvolume ten westen van de oudbouw. Bovenop deze nieuwbouw, de gedeeltelijk ondergronds werd uitgevoerd, kwam een voetbalveld en een renbaan.

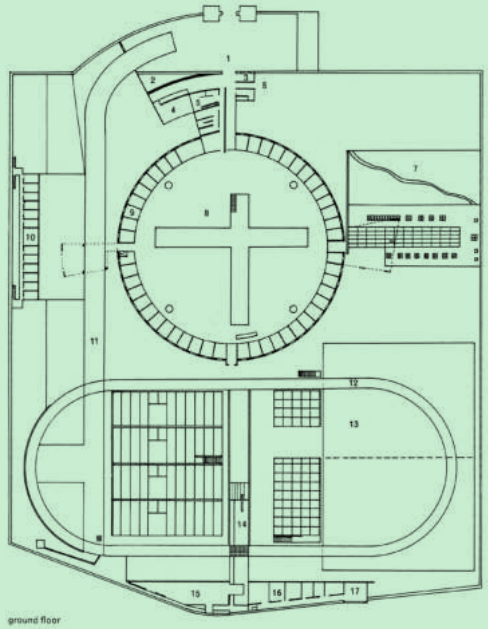






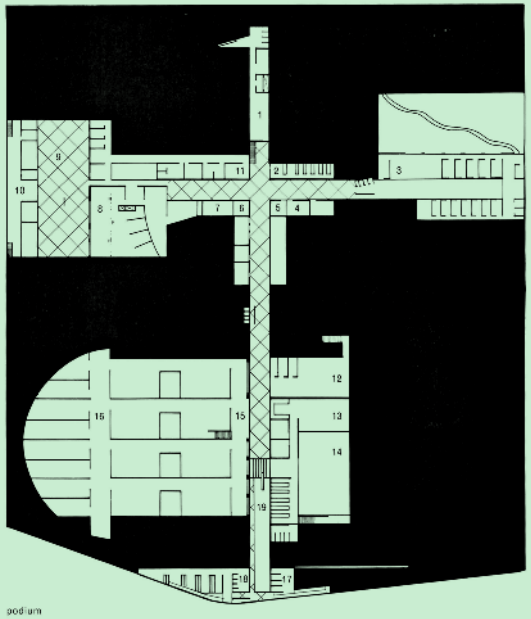






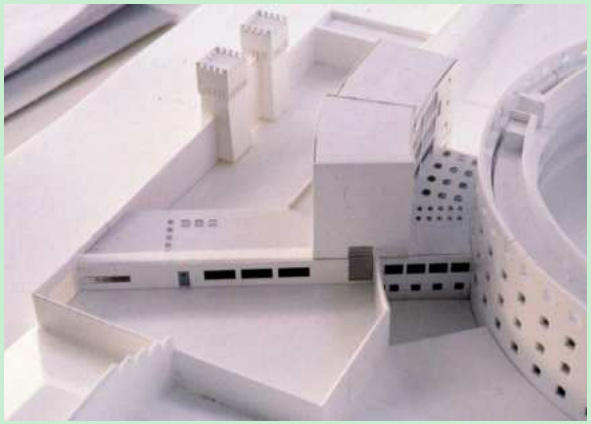
ground floor

1. entrance
2. lobby
3. porters' room
4. meeting room
5. reception
6. exit to visitors area
7. visitors garden
8. dome floor
9. cells
10. pavilion for difficult prisoners
11. storage
12. track
13. sports field
14. pool
15. guards' canteen
16. shops
17. instruction department



podium

1. service/reception area
2. library
3. visiting room and cells
4. free-egression room
5. barber
6. meeting room
7. shop
8. kitchen
9. patio
10. quarters for difficult prisoners
11. infirmary, dentist, doctor
12. multi-purpose room
13. judo
14. gymnasium
15. studios
16. storage
17. instruction room
18. guards' cloak room
19. pool



Archivolt architecten - Restauratie en Nieuwbouw 1994 - 2005

In 1992 raakt Archivolt architecten betrokken bij de koepelgevangenis. Architect Martin van Dort werd op verzoek van het ministerie van Justitie gevraagd onderzoek te doen naar de wijze waarop het complex opnieuw als gevangenis in gebruik kon worden genomen. Met een aangepaste bestemming voor het complex voor kort gestraften en arrestanten, werd in mei 1996 door Archivolt architecten een structuurplan gepresenteerd. welke aan de basis heeft gelegen van de gerealiseerde renovatie en nieuwbouw van het complex in de periode 1994-2005.

Vooruitlopend op de nieuwbouw op de rest van het terrein werd in de periode 1994-1998 het cellengebouw door Archivolt gerestaureerd. De cellen werden gemoderniseerd, er werd een nieuw ketelhuis in het voorgebouw gerealiseerd en in de koepel werd een nieuwe centraalpost opgericht. Het feit dat het cellengebouw in gebruik was ten tijde van de werkzaamheden is van grote invloed geweest op de planontwikkeling en de planning. De restauratie van de overige gebouwen en de nieuwbouw die hierop volgde, vond plaats in vier fasen in de periode 1994-2005 en werd eveneens uitgevoerd door Archivolt architecten.

De opdracht van de Rijksgebouwendienst werd door Archivolt als volgt opgevat: *'rehabilitatie van het complex door een functioneel herstel. Het totale plan heeft als doel om het koepelcomplex zowel te renoveren als essentiële architectonische waarden te restaureren. Het is de intentie om het oorspronkelijke historisch beeld zoveel mogelijk terug te brengen.'*

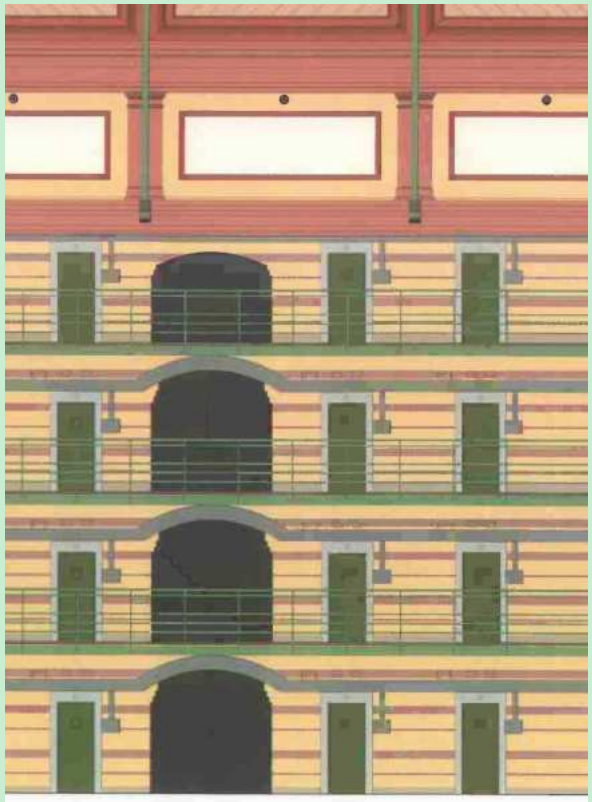


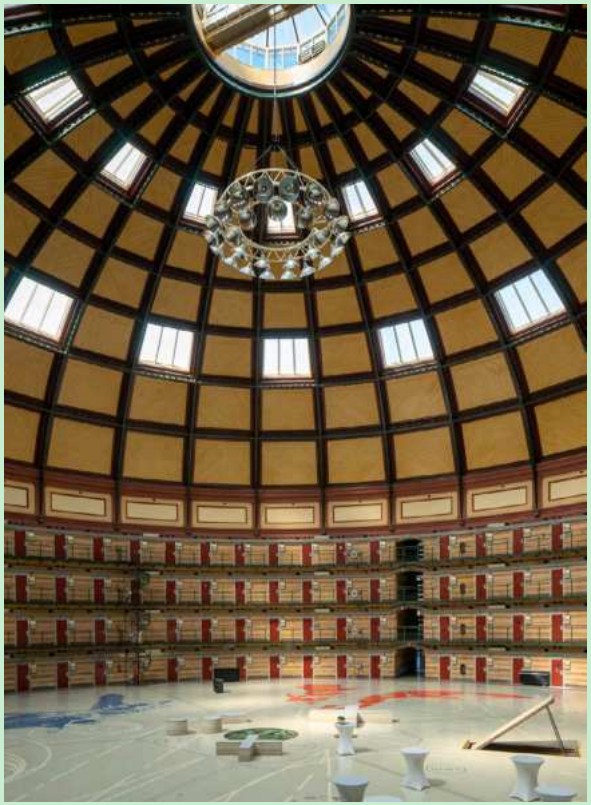


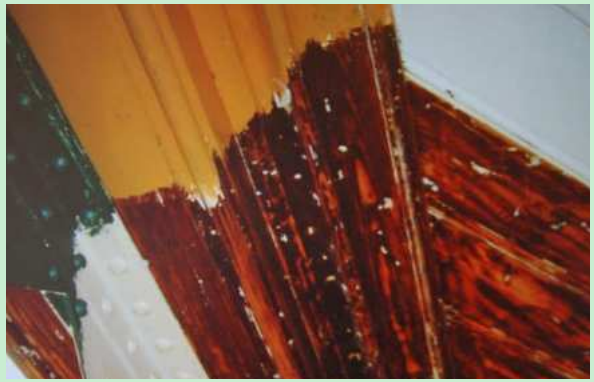












Bronvermelding

Bronnen

- Rapportage bouwhistorisch onderzoek PI De Berg (Bouwwerk, 4 december 2015)
- Locatieboek, bouwhistorisch onderzoek PI De Berg (Bouwwerk, 7 december 2015)
- Nota van Uitgangspunten Herontwikkeling PI De Berg Arnhem (Gemeente Arnhem en Rijksvastgoedbedrijf, 4 juli 2017)
- J.F. Metzelaar en W.C. Metzelaar Bouwmeesters voor Jusititie (Ros Floor, 2009)

Verantwoording beeldmateriaal

Disclaimer (beeld)materiaal
Met het samenstellen van dit masterplan hebben wij ons uiterste best gedaan de herkomst van beeldmateriaal te achterhalen en te vermelden. Van referentie(beeld-)materiaal is de herkomst dan wel de rechthebbende moeiliijk te achterhalen. Mocht u informatie hebben over de herkomst van deze beelden dan houden wij ons aanbevolen. Zo nodig plaatsen wij dan de juiste bronvermelding bij de beelden of gaan wij, in geval beeld het onder een betaalde licentie valt, over tot verwijdering van het beeldmateriaal.
Degenen die menen rechten te kunnen doen gelden op gebruikte beelden, kunnen zich melden bij de samenstellers van dit masterplan.

Biedboek koepelgevangenis ‘De Berg’ Arnhem p4-5, 8, 12, 24, 39, 64-65, 68, 122-123, 132, 142, 144, 152, 153

Gelders Archief kaft, p8, 9, 10, 40, 60-61, 124-125, 128, 130, 133-135, 145, 147

maps.google.nl 106-107, 108-109(ondergrond)

oma.eu p150-151

opZoom architecten p6-7, 11, 14, 16-26, 28-57, 63-66, 69-73, 76-77, 81-85, 104, 110, 112-114, 116-117, 136-141, 143, 146

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) p62

Topotijdreis.nl p126-127

veenenbos en bosch landschapsarchitecten p86-93, 96-99, 102-103.

wikipedia.org p148

Colofon

opdrachtgever(s)

NEST Ontwikkeling
Molendijk Noord 92A
7461JE RIJSSEN

EHM Group B.V.
Box 7
6675 ZG Valburg
t. 0488 470 150
e. info@ehmgroup.nl
www.ehmgroup.nl

ontwerp

opZoom architecten
Willemsplein 5
6811 KA Arnhem
t. 026 368 42 70
e. bureau@opzoom.nl
www.opzoom.nl

veenenbos en bosch landschapsarchitecten
Broekstraat 32
6828 PZ Arnhem
t. 026 351 51 95
e. info@veenenbosenbosch.nl
www.veenenbosenbosch.nl

advies

Royal HaskoningDHV
Adviesgroep Mobiliteit | Transport & Planning
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
t. 088 348 20 00
www.royalhaskoningdhv.com



Bijlage 2 Invulformulier natuurinclusief bouwen

Invulformulier Natuurinclusief Bouwen in Arnhem

Neem dit formulier mee bij afspraken met de gemeente

Stap 1. Kruis het soort woning(en) aan dat u gaat bouwen en vul het aantal in
Zo weet u direct het aantal punten dat u in totaal moet behalen, hoeveel daarvan uit groene maatregelen moeten komen en voor hoeveel soortgroepen u minstens maatregelen moet nemen.

Soort woning **(vink aan)**	☑ Sociale woningbouw		☑ Middensegment		☐ Topsegment		Totalen
Opstalgebonden of ook buitenruimte? **(vink aan)**	☑ Opstalgebonden	☐ Ook buitenruimte	☐ Opstalgebonden	☑ Ook buitenruimte	☐ Opstalgebonden	☑ Ook buitenruimte	
Aantal woningen **(vul getal in)**	16	0	0	34	0	0	50
Totaal aantal te behalen punten	**32**	**0**	**0**	**204**	**0**	**0**	**236**
Waarvan groene maatregelen (minstens)	8	0	0	102	0	0	110
Overige eisen	Minstens 1 diersoort en 1 groene maatregel		Minstens 2 diersoorten en 2 verschillende groene maatregelen		Minstens 3 diersoorten en 3 verschillende groene maatregelen		

Als u stap 2-4 heeft doorlopen, wordt onderstaande tabel automatisch ingevuld:

Soort maatregel	Categorie	Punten	Opmerkingen?
Verblijfsplaatsen voor gebouwbewonende soorten	Categorie A	83	
Groene maatregelen	Categorie B (opstalgebonden)	94	
	Categorie C (omgevingsgebonden - mits van toepassing)	199	
	Categorie D (bewustwording - mits van toepassing - overleg met gemeente)	12,5	
Totaal punten uit groene maatregelen		305,5	
Totaal		**388,5**	

Stap 2. Punten halen uit verblijfsplaatsen (Categorie A)
Het kiezen van verblijfsplaatsen gaat als volgt:
o Kruis in de meest linker kolom aan welke doelsoorten u kiest. U kunt uw keuze bijvoorbeeld laten bepalen door welke soorten er in het gebied al veel voorkomen (maar dat hoeft niet!). Zie daarvoor www.waarneming.nl. Check ook altijd de Maatregelencatalogus. Daarin staat meer informatie over specifieke eisen en randvoorwaarden per soort/maatregel. Niet alle soorten zijn namelijk voor elk project geschikt. Dit hangt bijvoorbeeld af van de oriëntatie van de gevel en of het om hoogbouw of laagbouw gaat.
o In de tweede kolom staat hoeveel punten een verblijfsplaats voor die soort waard is.
o In de derde kolom ziet u welke belangrijkste gebieds-specifieke voorwaarden er zijn voor deze soort (voor een uitgebreidere toelichting, zie de Maatregelencatalogus).
o Bij sommige soorten wordt een minimum aantal verblijfsplaatsen per woning geadviseerd omdat deze dieren leven in groepen (kolom 4).
o In kolom 5 staat welke groene opstalgebonden maatregelen u in stap 3 (Categorie B) zou kunnen kiezen om naast het aanbieden van nestgelegenheid ook de juiste leefomgeving voor deze soort te creëren binnen uw project. Dit verhoogt de effectiviteit van de maatregel.
o In de meest rechter kolommen geeft u het aantal neststenen aan dat u per soort gaat inbouwen. Dan verschijnt het daaraan gekoppelde aantal punten.
o Onderaan ziet u het toaal aantal punten in Categorie A en eventueel kunt u een toelichting geven.

Keuze **(vink aan)**	Punten	Gebieds-specifieke eisen	Minimum #	Advies voor Categorie B	Aantal **(vul in)**	Punten
☐ A1. Gierzwaluw*	(1 neststeen = 1 punt)	Plaats in hoge blinde gevel op noorden/oosten. Vrije aanvliegroute.	Koloniebroeder: minstens 6 stenen bij elkaar	B4. Geveltuintje	0	0
☑ A2. Huismus*	(1 neststeen/pan = 1 punt 1 vogelvide of 5m verplaatste vogelschroot = 2 punten)	l.c.m. groene omgeving met hoge hagen/heesters.	Koloniebroeder: minstens 6 stenen bij elkaar	B3. Groene gevel en/of B8. Groene erfafscheiding	18 0	18 0
☑ A3. Gewone Dwergvleermuis*	(1 neststeen = 1 punt)	Aanwezigheid vrije aanvliegroute	Liefst meerdere kasten bij elkaar, deels geschakeld	B5. Geen lichtuitstraling	25	25
☐ A4. Zwarte roodstaart	(1 neststeen = 1 punt)	Voorkeur voor bedrijventerreinen of grootschalige nieuwbouw	Leeft solitair: geen minimum aantal nodig	B1-2. Groene daken	0	0
☑ A5. Bijen en vlinders	(1 neststeen = 1 punt; 1 groot bijenhotel = 5 punten)	Dichtbij nectar- en stuifmeel-dragende planten		B1-2. Groene daken B4. Geveltuintje	15	15
☐ A6. Huiszwaluw	(1 neststeen met 2 kommetjes= 1 punt)	In open gebied, in de buurt van waterrijke plekken en al bestaande nesten	Plaats meerdere nestkommetjes bij elkaar		0	0
☑ A7. Vrije maatregel: .....**	(1 tot 25 punten - ntb))	Maatregel draagt overtuigend bij aan vergroten biodiversiteit		ntb	25	25
Totaal Categorie A						83

**In bepaalde gebieden is toepassing van verblijfsmaatregelen voor vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen verplicht. **Vrije keuze: er kan een eigen maatregel worden geformuleerd. Hierbij moet een onderbouwing worden gegeven op welke wijze de maatregel bijdraagt aan biodiversiteit. Het aantal punten wordt in overleg met gemeente bepaald.*

Toelichting (eventueel)

A7: betreft het toegankelijk maken van de oude waterkelder voor vleermuizen.

Stap 3. Punten uit groene opstalgebonden maatregelen (Categorie B)
Selecteer in de onderstaande tabel welke opstalgebonden maatregelen u kiest. Houd daarbij rekening met de soorten die u in stap 2 heeft gekozen. Bekijk voordat u een keuze maakt altijd eerst de specifieke eisen en randvoorwaarden in de Maatregelencatalogus.

Keuze (vink aan)	Punten	T.b.v.	Advies	Aantal (vul in)	Punten
GEVEL/DAK					
☐ B1. Groen plat dak	Sedum: 15 punten per 50m2 (sedum) & grassen+kruiden? 18 punten &(dwerg)heesters/struiken? 21 pnt	BIO (vlinder, vogel, wilde bij), KA, NB	Voorkeur voor woning over schuurtjes en met zo veel mogelijk verschillende soorten sedum (bij plat dak liefst ook kruiden, (dwerg)heesters)	0 0 0	0 0 0
☐ B2. Hellend sedumdak	15 punten per 50m2			0	0
☑ B3. Groene gevel	5 punten per gevel (tenminste 2m hoog en 3m breed)	BIO (huismus, vlinder, wilde bij), KA, NB	Klimop (hedera), bruidsluier, wingerd, vuurdoorn, clematis, kamperfoelie, leifruit	10	50
☑ B4. Geveltuin	1 punt per grondgebonden woning met geveltuintje (minstens 1m breed)	BIO (huismus, vlinder, wilde bij), KA, NB	Inheemse vogel- en insectvriendelijke planten (veel bessen, nectar, stuifmeel)	10	10
☐ B5. Vleermuisvriendelijke/geen verlichting (bij alle woningen rekening houden met beperkte lichtuitstraling)	1 punt bij project met 1-10 woningen 3 punten bij project met 11-50 woningen 5 punten bij project met 51-100 woningen 10 punten bij project met >100 woningen	BIO (vleermuis, vogel)		0 0 0 0	0 0 0 0
☑ B6. Vrije maatregel: .....**	ntb	BIO en/of KA en/of NB	Maatregel draagt overtuigend bij aan vergroten biodiversiteit/ klimaatadaptatie.	25	0
TUIN					
☑ B7. Groene erfafscheiding	1 punt per huis met >25% groene hagen 2 punten per huis met volledige groene hagen 2 punten per huis met >25% gemengde hagen (3 of meer soorten) 4 punten per huis met volledige gemengde hagen	BIO (huismus, vlinder, wilde bij), KA, NB	Klimop, liguster, Spaanse aak, zuurbes, hulst, gele kornoelje, meidoorn, (haag)beuk of andere vrucht- en besdragende of nectarproducerende soort	0 12 0 0	0 24 0 0
☑ B8. Egelpassages ('egelsnelweg' - alle tuinen egelpasseerbaar d.m. v. groene erfafscheidingen / openingetjes)	1 punt bij project met 1-10 woningen 3 punten bij project met 11-50 woningen 5 punten bij project met 51-100 woningen 10 punten bij project met >100 woningen	BIO (egel), NB	opening van min. 13x13cm.	0 0 1 0	0 0 5 0
☐ B9. Inheemse boom 2e/3e grootte of 3 struiken aanplanten in tuin	3 punten per boom(pje) 1 punt per struik	BIO (vogels, insecten), KA, NB	bv. krentenboompje, gele kornoelje, kersappel, zwarte kers, sierpeer, mispel bv. meidoorn, vuilboom, hazelaar, sleedoorn	0 0	0 0
☑ B10. Binnen hele project alleen noodzakelijke verharding in bv. (voor)tuinen, oprit	1 punt bij project met 1-10 woningen 3 punten bij project met 11-50 woningen 5 punten bij project met 51-100 woningen 10 punten bij project met >100 woningen	BIO, KA, NB	Waar verharding noodzakelijk is, zet in op halfverharding of waterdoorlatende verharding	0 0 1 0	0 0 5 0
☐ B11. Vrije maatregel:.....**	ntb	BIO en/of KA	Maatregel draagt overtuigend bij aan vergroten biodiversiteit/ klimaatadaptatie.	0	0
Totaal Categorie B					94

*BIO = biodiversiteit, KA = klimaatadaptatie NB = natuurbeleving. ** Hierbij moet een onderbouwing worden gegeven op welke wijze de maatregel bijdraagt aan biodiversiteit/klimaatadaptatie. Punten in overleg met gemeente bepaald.*

Toelichting (eventueel)

B6: afkoppelen hemelwater, infiltratiekratten/putten en open bestrating

Stap 4. Punten uit groene omgevingsgebonden maatregelen (Categorie C) - mits van toepassing
Speelt uw initiatief zich ook af in de buitenruimte? Kies dan tevens uit de onderstaande maatregelen. Ook voor deze stap geldt: bekijk voordat u een keuze maakt altijd eerst de specifieke eisen en randvoorwaarden in de Maatregelencatalogus.

Keuze (vink aan)	Punten	T.b.v.	Advies	Aantal (vul in)	Punten
NESTEN VOOR NIET-GEBOUWBEWONENDE SOORTEN					
☑ C1. Nestkast voor de boomklever	1 nestkast = 1 punt	BIO (boomklever)	Alleen nestkasten plaatsen in een omgeving met veel (oude loof)bomen	3	3
☑ C2. Nestkast grote bonte specht	1 nestkast = 1 punt	BIO (grote bonte specht, boomklever)	Alleen nestkasten plaatsen in een omgeving met veel bomen	1	1
☐ C3. Nestkast voor steenuil	1 nestkast = 2 punten	BIO (steenuil)	Plaats bij voorkeur op (boeren)erven. Max. 1 per 100m2	0	0
☐ C4. Nestkast voor bosuil	1 nestkast = 2 punten	BIO (bosuil)	Alleen nestkasten plaatsen in een omgeving met veel bomen	0	0
☐ C5. Vleermuiskast	1 nestkast = 1 punt	BIO (verschillende soorten vleermuizen)	Eén vleermuiskast is goed, twee of meer is beter. Geen lichtverstoring.	0	0
☐ C6. Nest voor ooievaar	1 nest = 25 punten	BIO (ooievaar)	Dichtbij extensief beheerde weilanden en/of uiterwaarden.	0	0
☐ C7. Vrije maatregel:.....*	ntb	BIO en/of KA	Maatregel draagt overtuigend bij aan vergroten biodiversiteit/ klimaatadaptatie.	0	0

GROENE BUITENRUIMTE					
☑ C8. Extensief maaibeheer	5 punten als het overal in het projectgebied toegepast is behalve op plekken waar dit niet kan/wenselijk is	BIO (hermelijn, waterspitsmuis, patrijs, rietzanger, kwartelkoning, vlinders, bijen), KA, NB	1-3x maaien en afvoeren per jaar, steeds 25% laten staan.	1	5
☐ C9. Vergroenen en verfraaien van bermen	3 punten per berm	BIO (vlinders, bijen), KA	A. verharde bermen vergroenen of; B. groene bermen geschikt maken voor afwatering	0	0
☑ C10. Cluster van 3 inheemse bomen van 1e grootte aanplanten of behouden	5 punten	BIO (vogels), KA, NB	Bijvoorbeeld wilg, zomer-/wintereik, linde, zachte/ruwe berk, zwarte els, zoete kers. Gebruik meerdere soorten.	5	25
☑ C11. Rij van >10 inheemse bomen van 1e grootte aanplanten of behouden	15 punten			3	45
☐ C12. Takkenril/ stobbenwal aanleggen	2 punten per takkenril van minstens 10m	BIO (hermelijn, rugstreeppad, ringslang, kamsalamander), NB		0	0
☐ C13. Vogel- of vlinderbosje aanleggen	3 punten per cluster van 25m2	BIO (huismus, vlinders), KA, NB	Bijvoorbeeld meidoorn, vuilboom, hazelaar, sleedoorn	0	0
☐ C14. Aanleg haag (minimale lengte 100 meter)	5 punten per haag	BIO (huismus), KA, NB	Klimop (hedera), liguster, Spaanse aak, zuurbes, hulst, gele kornoelje, meidoorn, (haag)beuk, sleedoorn	0	0
☐ C15. Faunapassage	15 punten voor een passage onder de grond 25 punten voor een passage voor grote zoogdieren over de weg	BIO, NB		0 0	0 0
☑ C16. Pocketpark (minipark van min. 250m2)	25 punten	BIO, KA, NB	Inheemse en klimaatbestendige soorten, liefst deels eetbaar	4	100
☐ C17. Verbinden groenstructuren op zelf gekozen manier	5-25 punten, ntb	BIO, NB		0	0
☑ C18. Beperken verharding	10 punten als hier in het hele projectgebied aantoonbaar rekening mee wordt gehouden (bv. bij alle opritten)	BIO, KA, NB		1	10
☑ C19. Geen buitenverlichting bij of op groen	10 punten	BIO (vleermuizen, vogels)		1	10
☐ C20. Vrije maatregel:.....*	1 tot 25 punten, ntb	BIO en/of KA		0	0
BLAUWE BUITENRUIMTE					
☐ C21. Natuurvriendelijke oever	10 punten als dit standaard wordt toegepast bij alle oevers in het projectgebied (tenzij goed beargumenteerd is waarom dit niet kan/niet wenselijk	BIO (rugstreeppad, ringslang, kamsalamander, patrijs, rietzanger, kleine karekiet, hermelijn, waterspitsmuis, bever, otter), NB	In overleg met Waterschap	0	0
☐ C22. Ecologische wadi of bodempassage	5 punten voor kleine wadi/bodempassage 10 punten voor grote wadi/bodempassage	BIO (vlinders, bijen), KA, NB	Natuurlijke inrichting met kruiden en planten	0 0	0 0
☐ C23. Amfibieënpoel (minimaal 30 m2)	25 punten per poel	BIO (rugstreeppad, ringslang, kamsalamander), KA, NB		0	0
☐ C24. IJsvogelwand- of oever	1 ijsvogelwand = 15 punten 1 ijsvogelvriendelijke oever = 10 punten	BIO (ijsvogel)		0 0	0 0
☐ C25. Vrije maatregel:.....*	1 tot 25 punten, ntb	BIO en/of KA		0	0
Totaal Categorie C					199

*BIO = biodiversiteit, KA = klimaatadaptatie NB = natuurbeleving * Vrije keuze: in overleg met gemeente*

Toelichting (eventueel)

Stap 5. Punten uit bewustwordingsmaatregelen (Categorie D) - mits van toepassing, bespreek met gemeente

Voor bepaalde grootschalige projecten, zoals hoogbouw, kan het moeilijk worden om met bovenstaande maatregelen te voldoen aan het minimum aantal punten. Kies dan tevens uit de onderstaande maatregelen. Ook voor deze stap geldt: bekijk voordat u een keuze maakt altijd eerst de specifieke eisen en randvoorwaarden in de Maatregelencatalogus.

Keuze (vink aan)	Punten	T.b.v.	Advies	Aantal (vul in)	Punten
NESTEN VOOR NIET-GEBOUWBEWONENDE SOORTEN					
☐ D1. Aanleg groene voorbeeldtuin	3 punten per tuin	BIO, KA, NB	I.s.m. Arnhem Zoemt	0	0
☐ D2. Tuinklaarpakket	2 punten	BIO, KA, NB	Ontwikkelaar geeft de nieuwe bewoner de optie een groene tuin mee te kopen en dit (tuinontwerp, - ontwikkeling en - aanleg) ook onderdeel te laten zijn van de hypotheek. I.s.m. Arnhem Klimaatbestendig	0	0
☐ D3. Faciliteren van tuinontwerpsessies	1 punt x aantal gegeven tuinontwerpsessies	BIO, KA, NB	Per huishouden een tuinontwerpsessie aanbieden van minstens 1 uur. Gericht op een groene tuininrichting met minimale verharding, aantrekkelijk voor insecten en vogels. I.s.m. Arnhem Klimaatbestendig	0	0
☑ D4. Biodiversiteitspakket aanbieden	0.5 punt x aantal pakketjes	BIO, NB	Vogelhuisje gevuld met o.a. inheems bloemmengsel en brochure over biodiversiteit; verkrijgbaarbij Natuurcentrum, informeer bij gemeente	25	12,5
☐ D5. Eigen initiatief: in overleg	ntb	BIO, KA		0	0
Totaal Categorie D					12,5

BIO = biodiversiteit, KA = klimaatadaptatie NB = natuurbeleving

** Vrije keuze: in overleg met gemeente*

Bijlage 3 Notitie parkeren en verkeersgeneratie

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan:	EHM groep en NEST Ontwikkeling
Van:	Tonny Slieker
Datum:	20 april 2023
Kopie:	
Ons kenmerk:	BH7121TPNT2008311069defB
Classificatie:	Projectgerelateerd

Onderwerp: **Transformatie Koepelgevangenis Arnhem**
notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan

1 Inleiding

In opdracht van EHM groep en NEST Ontwikkeling is een Masterplan opgesteld voor de transformatie van de Koepelgevangenis Arnhem. Het masterplan geeft richting aan deze transformatie en stelt ook de kaders voor de verdere invulling van de verschillende functies en onderdelen.

Het initiële Masterplan is inhoudelijk voorgelegd aan de gemeente Arnhem. Aanleiding voor de nu voorliggende notitie is een bijstelling van het Masterplan. Diverse functies in de koepel zijn gewijzigd in aantal of oppervlakte. Daardoor treden enkele wijzigingen op in het aantal parkeerplaatsen. In deze notitie is voor alle functies, die ondergebracht worden op het terrein van de voormalige koepelgevangenis, het parkeren toegelicht en berekend.

2 Parkeren wonen

Het totale woonprogramma beslaat 50 woningen. Binnen de muren van de voormalige koepelgevangenis komen 34 nieuwe woningen, ten westen en ten zuiden van de koepel. Het benodigde aantal parkeerplaatsen is hiervoor berekend met de vigerende gemeentelijke parkeernormen[1] onderscheiden naar type woning. Voor de 34 nieuwe woningen binnen de voormalige gevangenismuren worden 52 parkeerplaatsen voor bewoners en bezoekers gerealiseerd. Parkeervoorzieningen van deze woningen komen eveneens binnen de muren. Aan de Wilhelminastraat komen 16 sociale huurappartementen buiten de muren aan weerszijden van de historische toegang. Bewoners en bezoekers van deze woningen maken gebruik van de aanwezige parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat. In opdracht van de gemeente Arnhem is in 2018 een parkeeronderzoek[2] uitgevoerd voor het westelijk deel van Lombok. Uit dat onderzoek blijkt dat op beide onderzoekdagen, zowel op de dinsdag als de zaterdag, de hoogste parkeerdruk is gemeten op het onderzoekstijdstip van 23 uur. Er is, rekening houdend met nieuwe situatie (met 16 sociale huurappartementen, opgeheven parkeerterreintjes behorend bij de voormalige koepelgevangenis), een parkeerdrukmeting uitgevoerd[3]. Daaruit komt een parkeerdruk van <80%. De parkeerdruk ligt dan ruim onder de gewenste grenswaarde 85% waarbij zoekverkeer wordt voorkomen en er ruimte is voor toekomstige groei van het aantal geparkeerde auto's in de buurt. Er is voldoende

[1] Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003 (2011) en bestemmingsplan 'Facetplan parkeren' (2018).
[2] Parkeeronderzoek, omgeving koepelgevangenis Arnhem, Bureau de Groot Volker (2018)
[3] Parkeerdrukmeting, Royal HaskoningDHV (augustus 2020)

parkeerruimte aanwezig om de parkeerdruk in de nieuwe situatie op te vangen. Een overzicht van de parkeerberekening is weergegeven in bijlage 1 in tabel B1.

3 Parkeren overige functies

In deze notitie is voor de berekening van de parkeerbehoefte ‘dubbelgebruik’ toegepast en gerekend met aanwezigheidspercentages. Dat betekent dat het benodigde aantal parkeerplaatsen wordt bepaald op het moment dat voor de verschillende functies samen de meeste parkeerplaatsen nodig zijn, gebaseerd op de gelijktijdige aanwezigheid van de verschillende functies. Hiervoor is gebruik gemaakt van de zogenaamde aanwezigheidstabel van het CROW. De toegepaste aanwezigheidspercentages zijn opgenomen in bijlage 1, tabel B2.
Er is alleen ‘dubbelgebruik’ toegepast tussen de functies in de koepel; het parkeren voor het woonprogramma is hierin niet meegenomen. De parkeerbehoefte voor de niet-woonfuncties is bewust apart bepaald. Het parkeren vindt op een andere plek plaats, in een nieuw te realiseren parkeergarage.

Het aantal gelijktijdig benodigde parkeerplaatsen volgt uit een berekening met de parkeernormen, gecorrigeerd naar gelijktijdige aanwezigheid volgens de aanwezigheidstabel. Een overzicht van de parkeerberekening voor verschillende periodes (middag, avond, zaterdagavond) is weergegeven in bijlage 1 in tabel B3. Per overige functie wordt de berekening hieronder toegelicht.

Hotel
In het masterplan is in de voormalige koepelgevangenis een hotel ondergebracht. Dit hotel beschikt over 137 kamers, verdeeld over enkele en dubbele kamers, gekwalificeerd met 2 sterren. De toegepaste parkeernorm voor de functie hotel is 0,5 parkeerplaats per kamer. Voor het toepassen van de juiste parkeernorm voor de hotelfunctie in Lombok is aansluiting gezocht bij de meest recente CROW-kencijfers[4], de basis voor parkeernormering. Er wordt in de parkeerkencijfers onderscheid gemaakt in de classificatie (aantal sterren) van hotels. Lombok wordt beschouwd als schil centrum en als (zeer) sterk stedelijk. Voor een hotelfunctie met 2* variëren CROW-kencijfers tussen 1,9 tot 2,4 per 10 kamers. De toegepaste 0,5 parkeerplaats per kamer ligt hier boven. Voor het totaal van 137 kamers zijn 69 bijbehorende parkeerplaatsen nodig.

Restaurant
Voor de functie restaurant is 190 m^2 bvo gepland. De huidige parkeernorm voor de functie restaurant is 13 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo. Voor het restaurant zijn op basis van deze norm 25 parkeerplaatsen nodig. Voor het restaurant wordt dubbelgebruik toegepast voor het parkeren op basis van de zogenaamde aanwezigheidspercentages. Op een weekavond is dat 90% en op een zaterdagavond 100%. Dat geeft voor het restaurant een behoefte van 22 parkeerplaatsen op weekavonden en 25 parkeerplaatsen op een zaterdagavond. Echter, het overgrote deel van de restaurantgebruikers is hotelgast. Daarbij komt het vaak voor dat hotelgasten gebruikmaken van arrangementen waarbij het diner is inbegrepen. Deze bezoekers zijn al aanwezig en hiervoor zijn geen parkeerplaatsen nodig, want deze parkeerplaatsen zijn inbegrepen in de hotelfunctie. Zekerheidshalve wordt voor de berekening uitgegaan van een ruim aandeel externe bezoekers aan het restaurant. Op weekavonden wordt voor het restaurant gerekend met 60% hotelgasten (al aanwezig) en 40% overige bezoekers. Op zaterdagavond wordt gerekend met 50% hotelgasten (al aanwezig) en 50% overige bezoekers.

[4] Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen (CROW-publicatie 381)

Vergaderen
Binnen de koepel wordt het mogelijk om te vergaderen. Voor deze functie past de parkeernorm congressen/vergaderen. Deze norm is 8 parkeerplaatsen per 100 m² bvo. Bij 173 m² bvo zijn voor deze functie 14 parkeerplaatsen nodig. Voor deze functie geldt dat de parkeerplaatsen hoofdzakelijk op werkdagen overdag nodig zijn.

Escape rooms
De escape rooms zijn als functie evenementenhal beschouwd. Voor de functie van escape rooms is 85 m² bvo gepland. Met de huidige parkeernorm van 8 parkeerplaatsen per 100 m² bvo zijn voor deze functie 7 parkeerplaatsen nodig. Met toepassing van de aanwezigheidstabel zijn de parkeerplaatsen voor deze functie alleen overdag (werkdag) nodig. Indien deze functie 's avonds plaatsvindt, is dat ofwel in combinatie met eten/drinken (restaurant/bar) of op een later tijdstip op de avond, als een deel van de restaurantbezoekers is vertrokken. Als de activiteit in de avond plaatsvindt is daarvoor nog parkeergelegenheid beschikbaar. Het aantal benodigde parkeerplaatsen in de avond ligt ruim lager dan het maatgevend moment in de middag.
Nu kan de activiteit escape rooms ook als een sportactiviteit beschouwd worden. Dan wordt de basis parkeerbehoefte bepaald door de parkeernorm voor sporthal. Met de parkeernorm van 2,5 parkeerplaatsen per 100 m² bvo zijn voor deze functie 2 parkeerplaatsen nodig. Volgens de aanwezigheidstabel is de aanwezigheid op een weekavond 90% en op een zaterdagavond 100%. Dat geeft voor de escape rooms op weekavonden en op een zaterdagavond een extra parkeerbehoefte van 2 parkeerplaatsen. Omdat deze parkeernorm lager ligt en wellicht leidt tot een onderschatting is deze niet verder toegepast.

Bakkerij/koffiehuis
Onderdeel van het masterplan is een bakkerij. In de bakkerij (135 m² bvo) wordt kleinschalig ook koffie geschonken. Voor deze functie is de best passende parkeernorm voor detailhandel gebruikt. Met de parkeernorm van 3 parkeerplaatsen per 100 m² bvo zijn voor deze functie 4 parkeerplaatsen nodig.

Start-up
Onderdeel van het masterplan is het bieden van kantoorfaciliteiten voor zelfstandigen en kleine kantoorbedrijven. Voor deze functie past de parkeernorm kantoorfunctie in een gemengd milieu (woonwijken). Deze norm is 1 parkeerplaats per 50 m² bvo. Bij 399 m² bvo zijn voor deze functie 8 parkeerplaatsen nodig. Voor deze functie geldt dat de parkeerplaatsen hoofdzakelijk op werkdagen overdag nodig zijn.

4 Parkeren bijeenkomsten

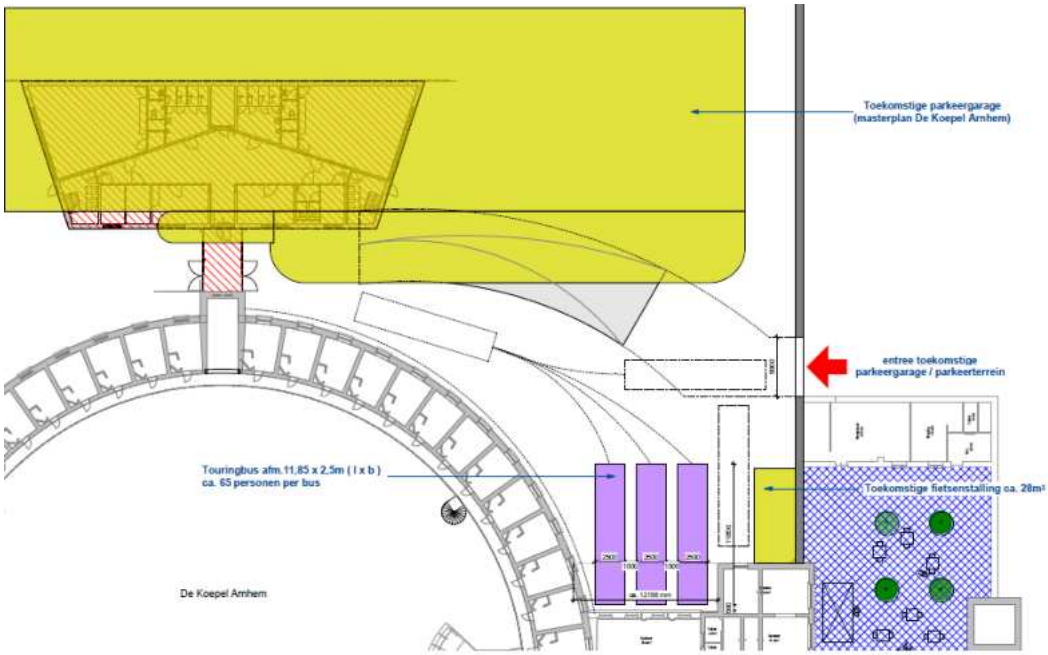
EHM ziet de voormalige koepelgevangenis als een geschikte locatie om besloten bijeenkomsten te houden. Het zijn over het algemeen geplande bijeenkomsten voor maximaal 249 genodigden. Maximaal 12 keer per jaar is een bijeenkomst met 500 bezoekers mogelijk. Voor de bijeenkomsten is de inzet gericht op het kunnen sturen van verkeersstromen en aantal bezoekers. Uitgangspunt is dat de verkeersoverlast in de omgeving van de koepel wordt voorkomen.

Bijeenkomsten tot 250 bezoekers

Voor bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers is in de centraal gelegen koepel een vloeroppervlakte van 316 m² beschikbaar voor besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers. Met een

parkeernorm van 8 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo, behorend bij de functie vergaderen/congressen, is berekend dat voor bijeenkomsten 25 parkeerplaatsen nodig zijn. Op een weekdag in de ochtend en middag is daarvoor voldoende parkeergelegenheid in de parkeergarage. Ook 's avonds op een werkdag en op zaterdagavond is, rekening houdend met de parkeerbehoefte voor het hotel en het restaurant, de parkeercapaciteit voor bijeenkomsten met eigen bezoekers voldoende.

In het geval dat bezoekers van besloten bijeenkomsten (deels) gebruikmaken van georganiseerd groepsvervoer, dan is een deel van de beschikbare expeditieruimte te gebruiken is voor het parkeren van touringcars volgens onderstaande afbeelding.



Bijeenkomsten tot 500 bezoekers

Maximaal 12 keer per jaar kunnen bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers worden gehouden. Het gaat om zelfstandige, georganiseerde bijeenkomsten. De bijeenkomsten zijn in handen van professionele of commerciële organisaties. Voor deze bijeenkomsten geldt een registratieplicht en toegangsbewijs. De bijeenkomsten kennen geen vrije inloop waarbij bezoekers spontaan naar de koepel komen. De bijeenkomsten in de koepel zijn erop gericht dat bezoekersstromen in goede banen worden geleid. Om de veiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid van de buurt en wijk rondom de koepel zo goed als mogelijk te borgen, wordt het verkeer naar/van elke bijeenkomst strak georganiseerd.

De beschikbare parkeerruimte op eigen terrein (parkeergarage met 126 parkeerplaatsen) blijft voorbehouden aan gasten van de andere functies, zoals hotel en restaurant. De beperkt beschikbare parkeerplaatsen worden voorbehouden aan de organisatie van de bijeenkomst (opbouw en personele inzet). Deze parkeergelegenheid is niet beschikbaar voor bezoekers van de bijeenkomsten. Wel is het mogelijk om een deel van de beschikbare expeditieruimte te gebruiken voor het parkeren van maximaal 4 touringcars (zie bovenstaande afbeelding).

De bijeenkomsten zijn voor een besloten publiek. Daardoor is het inzet van collectief vervoer (contractvervoer) goed en milieuvriendelijk te organiseren door inzet van touringcars. Ook is de bezoekersstroom per auto goed naar de gewenste parkeerlocatie te geleiden. Het is ook denkbaar dat bezoekers met openbaar vervoer komen en met extra bussen worden vervoerd vanaf Arnhem Centraal. De organisator van een bijeenkomst is verantwoordelijk voor het organiseren van de bijeenkomst èn het vervoer (vervoermanagement). Voor deze bijeenkomsten wordt gewerkt volgens een mobiliteitsplan met een overeenkomst, een draaiboek en een vervoerplan waarin de wijze waarop bezoekersstromen efficiënt worden georganiseerd wordt vastgelegd. In het vervoerplan staat hoe bezoekers naar de bijeenkomst komen (verdeling over vervoerwijzen), welke routes en parkeergelegenheid wordt gebruikt (en op welke wijze) en of andere verkeersmaatregelen nodig zijn (bewegwijzering, begeleiding van/naar parkeerterrein, afspraken wegbeheerder). Het toepassen van een mobiliteitsplan dient om overlast in de wijk tegen te gaan. De organisator heeft baat bij een geslaagde bijeenkomst met minimale overlast voor de omgeving. Door dit in een hand te houden, wordt het vervoer als arrangement aangeboden of is het vervoer onderdeel van de toegang (ticketverkoop). Bezoekers weten vooraf waar ze moeten parkeren of hoe ze met georganiseerd vervoer naar de bijeenkomst komen.

5 Conclusie parkeren

Voor het woonprogramma is voldoende parkeergelegenheid bij de woningen. De functies in de koepel maken gebruik van de nieuwe parkeergarage met 126, voor werkers en bezoekers toegankelijke, parkeerplaatsen. Rekening houdend met de aanwezigheidstabel zijn er op een werkdag (overdag) minder dan 100 parkeerplaatsen nodig. Alle werknemers en bezoekers parkeren dan in de parkeergarage. In de avond is de totale parkeerbehoefte groter voor het hotel, het restaurant en voor bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers als deze functies niet worden gecombineerd en elk eigen bezoekers trekt (zie bijlage 1, tabel B3). In die situaties is op een weekavond en op een zaterdagavond met een behoefte van respectievelijk 97 en 107 parkeerplaatsen ruim voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein. Voor 12 bijeenkomsten per jaar met maximaal 500 bezoekers wordt gebruikt gemaakt van externe parkeerlocaties. Alleen maximaal 4 touringcars parkeren op eigen terrein.

Aanvullend
In de praktijk komen besloten bijeenkomsten met minder dan maximaal 249 bezoekers voor of wordt een besloten bijeenkomst gecombineerd met hotel en/of restaurant (bijvoorbeeld een trouwerij, bedrijfsfeest). In die situaties is de parkeerbehoefte lager.
Een bijeenkomst op een weekavond waarbij bezoekers blijven slapen (en het hotel geen eigen gasten ontvangt) is de parkeerbehoefte voor een bijeenkomst 25 parkeerplaatsen. Het hotel heeft geen eigen parkeerbehoefte, de 62 berekende parkeerplaatsen voor hotel worden ingezet voor de besloten bijeenkomst. In dat geval kunnen alle bezoekers van de bijeenkomst parkeren op eigen terrein in de parkeergarage (25 parkeerplaatsen benodigd en 62 parkeerplaatsen beschikbaar).
Een besloten bijeenkomst op een zaterdagavond, waarbij bezoekers blijven slapen (en het hotel geen eigen gasten ontvangt), heeft een parkeerbehoefte van 25 parkeerplaatsen. Het hotel heeft geen eigen parkeerbehoefte, de 69 berekende parkeerplaatsen voor hotel worden ingezet voor de bijeenkomst. In dat geval kunnen alle bezoekers van de besloten bijeenkomst parkeren op eigen terrein in de parkeergarage (25 parkeerplaatsen benodigd en 69 parkeerplaatsen beschikbaar).

Voor bovenstaande scenario's geldt dat naast het aantal bezoekers dat met de auto komt, ook bezoekers lopend, met de fiets of met openbaar vervoer komen. Dit aandeel is bij besloten

bijeenkomsten naar verwachting beperkt. Voor bezoekers die met de fiets komen wordt op eigen terrein van de koepel voorzien in fietsparkeergelegenheid.

6 Verkeersgeneratie per functie

Na de transformatie van de voormalige penitentiaire inrichting koepelgevangenis Arnhem ontstaat een ander verkeersbeeld. Een indruk van het nieuwe verkeersbeeld wordt afgeleid van de verkeersgeneratie per functie na herontwikkeling. De verkeersgeneratie wordt berekend op basis van de CROW-kencijfers[5]. Voor de berekening van de verkeergeneratie is aangesloten bij de hoofdgroepen van voorzieningen waarvoor het CROW kencijfers heeft. Waar deze niet aanwezig zijn volgt een inschatting. De locatie ligt in een 'sterk stedelijk' gebied en wordt beschouwd als 'schil rondom het centrum'. In de basis geldt dat de verkeersgeneratie voor een gemiddelde weekdag en een gemiddelde werkdag wordt berekend.
De verkeersgeneratie is de totale berekende hoeveelheid gemotoriseerd verkeer die per dag van en naar de desbetreffende functie rijdt. Met dit verkeersbeeld kan de afwikkelingscapaciteit van de verschillende omliggende wegen worden beoordeeld.

Wonen

Voor de woonfunctie is uitgegaan van koopwoningen binnen de ommuring en van sociale huurappartementen naast de hoofdingang in de Wilhelminastraat. Koopwoningen kennen een hogere verkeersgeneratie dan huurwoningen. Voor woningen geldt een minimum en maximum kencijfer. Dat leidt tot onderstaande verkeersgeneratie.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
woningen binnen muur, noordzijde	min.	max.	min.	max.
koop, huis, tussen/hoek	6,4	7,2	57,6	64,8
woningen binnen muur, zuidzijde				
koop, huis, tussen/hoek	6,4	7,2	160,0	180,0
woningen buiten muur, oostzijde				
huur, appartement, soc.huur	2,8	3,6	44,8	57,6
			262,4	302,4

Tabel 1: Verkeersgeneratie wonen

Hotel

Voor 2* hotel geldt een minimum en maximum kencijfer. Dat leidt tot onderstaande verkeersgeneratie.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
2* hotel	4,8	6,1	65,8	83,6

Tabel 2: Verkeersgeneratie hotel

Restaurant

Voor een restaurant kent het CROW geen kencijfers voor het bepalen van de verkeersgeneratie. Op basis van een dubbele bezetting van de parkeerbehoefte op het drukste moment (zaterdagavond, zie

[5] Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie (CROW).

bijlage tabel B3) is de verkeersgeneratie bepaald. Er wordt een dubbele bezetting (‘turn-over’) aangehouden; parkeerplaatsen worden tijdens lunch en diner of in twee shifts voor een diner gebruikt.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
restaurant	-	-	50,0	50,0

Tabel 3: Verkeersgeneratie restaurant

Vergaderen

Voor het vergaderen is het kencijfer gebruikt voor kantoor binnen de hoofdgroep werken.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
vergaderen	7,5	9,9	13,0	17,1

Tabel 4: Verkeersgeneratie vergaderen

Escape rooms

Voor de escape rooms is het kencijfer voor commerciële dienstverlening aangehouden binnen de hoofdgroep werken. Ook had voor deze functie een kencijfer toegepast kunnen worden voor sporthal binnen de hoofdgroep sport, cultuur en ontspanning. Er is gekozen voor de eerstgenoemde hogere kencijfers. Dit geeft eerder een overschatting dan een onderschatting van de hoeveelheid verkeer.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
escape rooms	7,5	9,9	6,4	8,4

Tabel 5: Verkeersgeneratie escape rooms

Bakkerij/koffiehuis

De verkeersgeneratie voor de functie bakkerij/koffiehuis is gebaseerd op een functie buurtsupermarkt binnen de hoofdgroep winkelen en boodschappen. De functie is kleinschaliger dan een buurtsupermarkt. Ook heeft de functie een lokaal karakter waarbij bezoekers vooral lopend en met de fiets komen. De verkeersgeneratie geeft daardoor een forse overschatting van de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
bakkerij/koffiehuis	32,7	63,9	44,1	86,3

Tabel 6: Verkeersgeneratie bakkerij/koffiehuis

Start-up

Voor de functie start-up (beginnende bedrijfjes) zijn kencijfers gebruikt voor kantoor binnen de hoofdgroep werken.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
start up	7,5	9,9	29,9	39,5

Tabel 7: Verkeersgeneratie start-up

Bijeenkomsten

De besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers generen alleen verkeer als er een bijeenkomst plaatsvindt. Voor de besloten bijeenkomsten zijn volgens de parkeernormen voor bijeenkomsten en congressen 25 parkeerplaatsen beschikbaar (zie bijlage, tabel B3). Bij een bijeenkomst genereert dit 50 verkeersbewegingen.

De verkeersgeneratie voor besloten bijeenkomsten met 500 bezoekers (maximaal 12 keer per jaar) is niet in beeld gebracht. Deze bezoekers parkeren, 12 keer per jaar, elders. Voor deze besloten bijeenkomsten worden touringcars ingezet en is het aantal verkeersbewegingen in de wijk lager dan voor besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers.

	kencijfer CROW		aantal ritten	
	min.	max.	min.	max.
bijeenkomsten (overdag)	-	-	50,0	50,0
bijeenkomsten (zaterdag)avond	-	-	50,0	50,0

Tabel 8: Verkeersgeneratie bijeenkomsten

7 Verkeersgeneratie totale Masterplan

Op het terrein van de voormalige koepelgevangenis komen verschillende functies. Elk van deze functies genereert verkeer. Als de aantallen gegenereerde ritten van alle functies uit het vorige hoofdstuk bij elkaar worden opgeteld, ligt de verkeersgeneratie tussen de 522 en 637 ritten op een gemiddelde weekdag. Dit is de maximale verkeersgeneratie als er (overdag) een besloten bijeenkomst wordt gehouden. Op de meest voorkomende situatie, zonder een besloten bijeenkomst, ligt de verkeersgeneratie tussen de 472 en 587 ritten op een gemiddelde weekdag.

Om de verkeersgeneratie voor een gemiddelde werkdag te bepalen wordt gebruik gemaakt van de volgende CROW-rekenregels:

- Bij de verkeersgeneratie wonen geldt dat een weekdag kan worden omgerekend naar werkdag door de kencijfers voor de woonfunctie te vermenigvuldigen met 1,11;
- Bij de verkeersgeneratie werken (bedrijven/kantoren) geldt dat een weekdag kan worden omgerekend naar werkdag door de kencijfers van de functies bedrijven/kantoren te vermenigvuldigen met 1,33.

Op een gemiddelde werkdag ligt de verkeersgeneratie tussen de 517 en 642 ritten.
De verkeersgeneratie is niet gecorrigeerd met het aantal berekende ritten toen de koepelgevangenis nog in gebruik was als penitentiaire inrichting. Dat zou een mindering van 102 tot 130 ritten betekenen op basis van CROW-kencijfers. De nu beschreven verkeersgeneratie is dus groter dan de toename van verkeer ten opzichte van het eerdere gebruik als penitentiaire inrichting.

De kencijfers geven een gemiddeld beeld en kunnen geen exact antwoord geven op de vraag hoeveel gemotoriseerd verkeer er gegenereerd wordt en hoe dat op verschillende tijdstippen over de verschillende wegen wordt afgewikkeld. Er kan alleen op hoofdlijnen een indruk worden gegeven van het totale verkeersbeeld. Het is gebruikelijk om de verkeerstoename van de nieuwe situatie te vertalen naar het drukste uur. Bij de nieuwe invulling van de voormalige koepelgevangenis komen hotelgasten (16.00 uur) voor de avondspits (16.30-17.30 uur) aan en vertrekken hotelgasten ((10.00 uur) na de ochtendspits (7.30-8.30 uur). Alle functies bij elkaar geven geen aanleiding om af te wijken van de gebruikelijke wijze

voor het bepalen van het drukste uur. Doorgaans ligt het aandeel drukste uur tussen 8% en 12% van de etmaalwaarde. Het gegenereerde verkeer, zoals hierboven vermeld, komt bij een gemiddeld aandeel van 10% voor een drukste (spits)uur neer op 52 tot 64 voertuigbewegingen in het drukste uur op een werkdag. Hierbij geldt dat een rit of voertuigbeweging een enkele verplaatsing met een motorvoertuig is (alleen komend of alleen vertrekkend).

De locatie van de koepelgevangenis is via meerdere routes en straten bereikbaar. Volgens inschatting[6] rijdt tweederde van het verkeer via de Utrechtseweg, eenderde van het verkeer rijdt via de Oranjebrug. Dat leidt in noordelijke richting tot een verkeerstoename van 17 tot 21 voertuigbewegingen in het drukste uur, die via Oranjebrug-Zuidelijke Parallelweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat aan komen rijden en via Alexanderstraat-Oranjestraat-Oranjebrug de buurt verlaten. In zuidelijke richting is de verkeerstoename 35 tot 43 voertuigbewegingen in het drukste uur die vanuit Utrechtseweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat komen aanrijden en via Diependalstraat of Wilhelminastraat of Alexanderstraat-Oranjestraat naar Utrechtseweg de buurt verlaten.

De verkeersgeneratie zoals hiervoor berekend leidt tot een beperkte verkeerstoename in het drukste uur. Dit verkeer kan met het huidige verkeer worden afgewikkeld over het huidige stratenpatroon van de buurt Lombok. In woonstraten is een intensiteit van ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal de bovengrens. De huidige, relatief drukke Oranjestraat met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal (circa 800 motorvoertuigen in de avondspits) wordt nauwelijks extra belast. Verkeer gaat vooral gebruikmaken van de Wilhelminastraat en Diependalstraat en de Zuidelijke Parallelweg. Via de Diependalstraat rijdt in de bestaande situatie nauwelijks verkeer. In de Wilhelminastraat en de Zuidelijke Parallelweg varieert de verkeersintensiteit van 750 tot 2.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 100 tot 400 motorvoertuigen in de avondspits). Met deze intensiteiten en het extra verkeer zijn de Diependalstraat, Wilhelminastraat en Zuidelijke Parallelweg nog steeds woonstraten met een (zeer) rustig tot normaal verkeersbeeld.

<u>Bijeenkomsten</u>
Als besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers overdag worden gehouden, dan is de verwachting dat de start na de ochtendspits ligt en de bijeenkomst voor de avondspits is afgelopen of juist daarna (bijvoorbeeld met afsluitend diner). In dat geval leidt een besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur. Besloten bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers zijn maximaal 12 keer per jaar toegestaan. Deze bijeenkomsten vinden over het algemeen plaats in het weekend en/of ’s avonds. Ook dan is de verwachting dat de besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur leidt.

[6] In Google Maps is een verdeling van routes bepaald voor wijken Arnhem-Noord, rest Arnhem en verkeer van buiten Arnhem

Bijlage 1: Parkeerberekening functies Masterplan

In onderstaande tabel is het berekende aantal parkeerplaatsen voor de woonfuncties weergegeven. Er is voor de berekening van de parkeerbehoefte geen dubbelgebruik toegepast met het parkeren voor de niet-woonfuncties.

woningen binnen muur, noordzijde				norm, inclusief bezoekers			benodigd parkeren	
9	rijwonng			1,5	woning		13,5	
								14
woningen binnen muur, zuidzijde								
25	rijwonng			1,5	woning		37,5	
								38
woningen buiten muur, noordzijde								
16	appartementen GO <75 m2			1,0	woning		16,0	
								16
subtotaal				**50**	woningen			**68**

Tabel B1

Het is gebruikelijk om te rekenen met aanwezigheidspercentages voor het bepalen van gelijktijdige aanwezigheid van verschillende functies. Dit is alleen op de overige, niet-woonfuncties toegepast. De gebruikte aanwezigheidspercentages zijn weergegeven in tabel B2. Het gelijktijdig benodigd parkeren is voor de functies hotel (zaterdagavond) en restaurant (ochtend) opgehoogd naar reële percentages, passend bij deze functies.

Aanwezigheidspercentages[1]							
					ochtend	middag	avond	zat.avond
hotel		(wonen bewoners)			50	50	90	**100**
restaurant		(bioscoop, theater, enz.)			**25**	25	90	100
bijeenkomsten		(bioscoop, theater, enz.)			5	**100**	**100**	100
vergaderen		(commerciële dienstverlening)			100	100	5	0
escape rooms		(commerciële dienstverlening)			100	100	5	0
bakkerij/koffie		(detailhandel)			30	60	10	0
start up		(commerciële dienstverlening)			100	100	5	0

[1] gelijktijdige aanwezigheid functies (CROW-publicatie 317), **vetgedrukte** percentages zijn opgehoogd;

Tabel B2

In onderstaande tabel is de parkeerberekening voor de niet-woonfuncties per functie in beeld gebracht voor een werkdagmiddag, een werkdagavond en een zaterdagavond.

Functie				**Parkeernorm**				**Parkeren**[2]		**Benodigd parkeren, gelijktijdig**[3]				**Benodigd parkeren, correctie restaurant en bijeenkomsten**[4]		
				Gemeente Arnhem												
										middag	avond	zat.avond		middag	avond	zat.avond
hotel (aantal kamers)		137		0,5	kamers			69		35	62	69		35	62	69
restaurant	190	m2 bvo		13	100 m2 bvo (restaurant)			25		6	22	25		**2**	**9**	**12**
bijeenkomsten	316	m2 bvo		8	100 m2 bvo (congressen/vergader			25		25	25	25		25	25	25
vergaderen	173	m2 bvo		8	100 m2 bvo (congressen/vergader			14		14	1	0		14	1	0
escape rooms	85	m2 bvo		8	100 m2 bvo (evenementen/beursha			7		7	0	0		7	0	0
bakkerij/koffiehuis	135,3	m2 bvo		3	100 m2 bvo (detailhandel)			4		2	0	0		2	0	0
startup	399	m2 bvo		2	100 m2 bvo (kantoor)			8		8	0	0		8	0	0
							totalen	152	totalen	97	111	119	totalen	93	98	107

[2] Benodigd parkeren per zelfstandige functie (zonder medegebruik andere functies);

[3] Benodigd parkeren, gelijktijdig, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond;

[4] Benodigd parkeren, gelijktijdig, gecorrigeerd, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond, 40% (middag/avond) en 50% (zaterdagavond) overige bezoekers aan restaurant (naast gebruik hotelgasten), voor besloten georganiseerde bijeenkomsten 's avonds en op zaterdag maximale parkeercapaciteit, meer bezoekers (tot maximaal 249) komen met georganiseerd groepsvervoer.

Tabel B3

Bijlage 4 Notitie parkeren Wilhelminastraat

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan:	EHM groep en NEST Ontwikkeling
Van:	Tonny Slieker
Datum:	20 april 2023
Kopie:	
Ons kenmerk:	BH7121TPNT2008311061v02
Classificatie:	Projectgerelateerd

Onderwerp: **Transformatie Koepelgevangenis Arnhem notitie parkeren**

---

1 Inleiding

In opdracht van EHM groep en NEST Ontwikkeling is een Masterplan opgesteld voor de transformatie van de Koepelgevangenis Arnhem. Het masterplan geeft richting aan deze transformatie en stelt ook de kaders voor de verdere invulling van de verschillende functies en onderdelen. Een van de thema's in het masterplan is bereikbaarheid, waarbinnen de onderdelen ontsluiting, parkeerstrategie en toegankelijkheid zijn uitgewerkt.

Het initiële Masterplan is ter toetsing voorgelegd aan de gemeente Arnhem. In de gemeentelijke reactie van augustus 2020 zijn vragen gesteld over het parkeren. Het gaat om de voorgestelde parkeeroplossing voor bij de appartementen zoals gepland in de Wilhelminastraat, om de voorgestelde parkeernorm voor de hotelfunctie en het parkeren bij de functie restaurant, dat als onderdeel van het hotel apart in beeld moet worden gebracht.

2 Parkeren appartementen Wilhelminastraat

In het masterplan is de parkeeroplossing voor appartementen in de Wilhelminastraat als volgt beschreven: "Aan de Wilhelminastraat komen woningen buiten de muren aan weerszijden van de historische toegang. Bewoners en bezoekers van deze woningen maken gebruik van de aanwezige parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat. De openbare parkeerplaatsen in de Wilhelminastraat, die aan de zijde van de koepel liggen en alleen ter hoogte van de koepellocatie, zijn in het verleden ook gebruikt door bezoekers aan de koepelgevangenis. Er is bovendien voldoende parkeerruimte aanwezig om de parkeerdruk in de nieuwe situatie op te vangen. Het is daarom reëel om deze parkeerplaatsen (mede) te gebruiken". Dit wordt als volgt nader onderbouwd.

De Arnhemse beleidsregels over parkeren schrijven voor dat in de basis al het parkeren, conform het programma, op eigen terrein opgelost moet worden. Burgemeester en wethouders kunnen echter een omgevingsvergunning verlenen in afwijking hiervan, wanneer aanvrager met gegronde redenen kan aantonen dat dit feitelijk en/of economisch gezien redelijkerwijs niet mogelijk is of als op andere wijze in de benodigde parkeerruimte wordt voorzien.

Voor de transformatie van de koepel gelden economische argumenten en wordt op andere wijze in de benodigde parkeerruimte voorzien. Om met dit laatste te beginnen, tot 2015 en ten tijde van het gebruik als penitentiaire inrichting werd door bezoekers van de koepelgevangenis gebruik gemaakt van de openbare parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat. De inrichting van de Wilhelminastraat met relatief veel (haaks)parkeervakken is in het verleden afgestemd op het toenmalige gebruik als gevangenis. De twee openbare parkeerterreintjes in de Wilhelminastraat, op eigen terrein van de koepelgevangenis, waren voor personeel van de penitentiaire inrichting. Voor de transformatie van de koepelgevangenis is het reëel dat openbare parkeerplaatsen aan het nieuwe inrichtingsplan kunnen worden toegerekend.

In opdracht van de gemeente Arnhem is in 2018 een parkeeronderzoek[1] uitgevoerd voor het westelijk deel van Lombok. Uit dat onderzoek blijkt dat op beide onderzoekdagen, zowel op de dinsdag als de zaterdag, de hoogste parkeerdruk is gemeten op het onderzoekstijdstip van 23 uur.
In het onderzoek van 2018 kent de Wilhelminastraat tussen Zuidelijke Parallelweg en Alexanderstraat bij elkaar 107 parkeerplekken (secties 1, 2, 3 en 4 uit bijlage 2 van het onderzoeksrapport). In 2018 zijn op beide avonden 50 parkeerplaatsen bezet. Er is dan een restcapaciteit van 57 parkeerplaatsen.
Er is voor een actuele situatie opnieuw een parkeerdrukmeting uitgevoerd[2]. Daaruit blijkt dat de capaciteit van de Wilhelminastraat, inclusief de parkeerterreintjes bij de koepelgevangenis op 111 parkeerplaatsen ligt. De gemeten bezetting ligt 's avonds, het maatgevend moment waarop de meeste bewoners thuis zijn, op maximaal 52 parkeerplaatsen oftewel een bezettingsgraad van 47% (bijlage 1).

In het masterplan wordt voor de nieuwe situatie met 16 appartementen uitgegaan van medegebruik van openbare parkeerplaatsen in de Wilhelminastraat. Volgens de parkeernormen zouden hiervoor 16 parkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd. In de nieuwe situatie zijn de parkeerterreintjes met respectievelijk 16 en 7 plekken ten noorden en ten zuiden van de entree (sectoren 2 en 4 uit het onderzoek 2018) niet meer beschikbaar, want deze worden bebouwd. Als de bezetting van deze parkeerterreintjes en het nieuwe extra parkeren voor de 16 appartementen aan de Wilhelminastraat worden toegerekend dan is de capaciteit afgenomen tot 88 parkeerplaatsen waarvan maximaal 68 plekken worden bezet. Dit geeft een parkeerdruk van <80% (bijlage 2). De parkeerdruk ligt dan ruim onder de gewenste maximale bezetting van 85%, een waarde waarbij zoekverkeer wordt voorkomen en er ruimte is voor toekomstige groei van het aantal geparkeerde auto's.

Uit een verkenning blijkt dat ook in omliggende straten en wegvakken, uitgezonderd de Alexanderstraat tussen Wilhelminastraat en Oranjestraat, nog meerdere vrije parkeerplaatsen beschikbaar zijn. Er is op basis van actuele cijfers voldoende restcapaciteit om het parkeren benodigd voor 16 appartementen in de Wilhelminastraat op te vangen. Dit is nog zonder rekening te houden met een mogelijk lager autobezit door het aanbieden van een deelautoconcept. In het masterplan is uitgegaan van het aansluiten bij het deelautoconcept 'we drive solar' zoals dat in de wijk bestaat.

Het is met bovenstaande aannemelijk dat er een situatie ontstaat waarbij huidige bewoners over voldoende parkeergelegenheid nabij de woning beschikken. Parkeeroverlast, waarbij het gaat over een tekort aan parkeerplaatsen, wordt niet verwacht.

[1] Parkeeronderzoek, omgeving koepelgevangenis Arnhem, Bureau de Groot Volker (2018)
[2] Parkeerdrukmeting, Royal HaskoningDHV (augustus 2020)

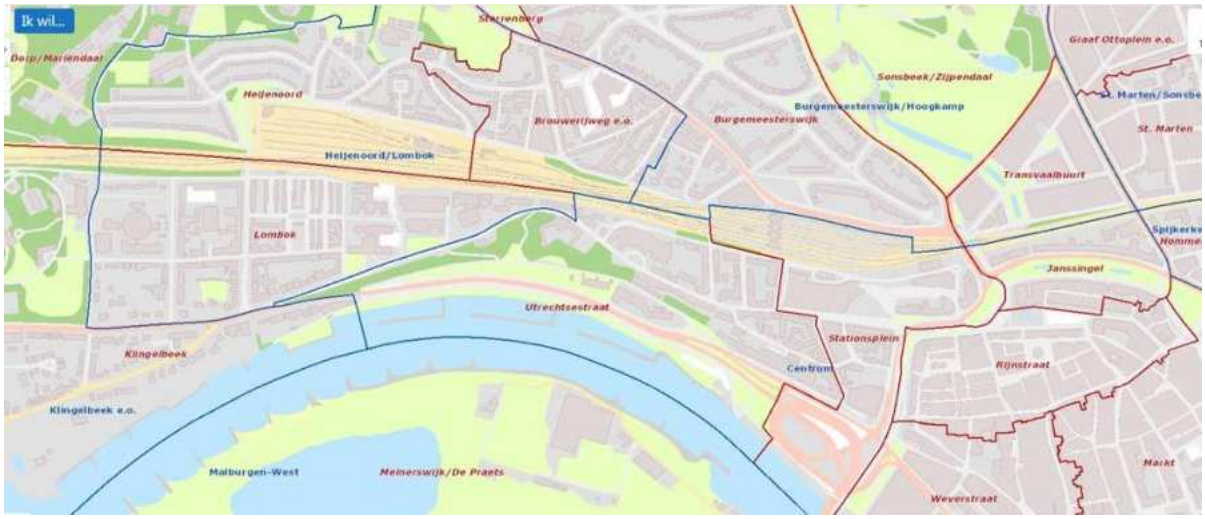
Er is ook een economisch argument. De appartementen vallen in het goedkope woonsegment waarbij bewoners nauwelijks interesse hebben in een dure bijbehorende parkeeroplossing (bijv. parkeerkelder). Het bouwen van dure parkeerplaatsen is in dit woonsegment financieel verlieslatend en niet verantwoord. Zeker in de Wilhelminastraat met voldoende beschikbare openbare parkeerplaatsen, waar geen parkeerregime (betaald parkeren, vergunningparkeren) geldt en ook niet zal worden ingevoerd, zal men bij voorkeur voor de deur parkeren.
Bij de herontwikkeling weegt verantwoord en efficiënt ruimtegebruik zwaar. Het niet aanleggen van niet-noodzakelijke parkeerplaatsen en daarbij behorende verharding past tevens in de nieuwe Arnhemse klimaatambities (minder verharding).

3 Parkeernorm hotel

Onderdeel van het masterplan is een 2* hotelfunctie. In de parkeerbeleidsregel van de gemeente Arnhem staat in de bijlage met de parkeernormen bij de functie hotel het volgende:

Hotel binnenstad en wijken rondom binnenstad	0,5/kamer
Hotel in overige delen van de stad	1,0/kamer

In de beleidsregel is niet nader aangeduid wanneer sprake is van wijken rondom de binnenstad; er is geen kaartbeeld bij de beleidsregel. Als voor de wijken wordt uitgegaan van de CBS-indeling (afbeelding 1) dan blijkt daaruit dat de wijk Lombok-Heijenoord, inclusief Brouwerijweg e.o., grenst aan het Centrum, inclusief Stationsplein en Utrechtsestraat.



Afbeelding 1: CBS-indeling wijken Arnhem

De gemeentelijke beleidsregel gaat echter uit van het begrip binnenstad dat een beperkter gebied beslaat dan het centrum. Hieruit valt niet onomstotelijk vast te stellen dat voor de hotelfunctie de norm voor binnenstad en wijken rondom de binnenstad kan worden gehanteerd. Daarom is voor het toepassen van de juiste parkeernorm voor de hotelfunctie in Lombok aansluiting gezocht bij de meest recente CROW-kencijfers[3], de basis voor parkeernormering. Er wordt in de parkeerkencijfers onderscheid

[3] Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen (CROW-publicatie 381)

gemaakt in de classificatie (aantal sterren) van hotels. In het masterplan gaat het om een hotelfunctie met 2*. Lombok wordt beschouwd als schil centrum en als (zeer) sterk stedelijk. CROW-kencijfers variëren tussen 1,9 tot 2,4 per 10 kamers (afbeelding 2). Dat komt neer op 0,2-0,3 per hotelkamer.

2* Hotel									
	Parkeerkencijfers (per 10 kamers)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		Aandeel laadpunten
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	1,1	1,6	1,9	2,4	3,6	4,1	6,0	6,5	2,5 - 3%
Sterk stedelijk	1,1	1,6	1,9	2,4	3,6	4,1	6,0	6,5	
Matig stedelijk	1,1	1,6	2,0	2,5	3,8	4,3	6,0	6,5	
Weinig stedelijk	1,2	1,7	2,1	2,6	4,0	4,5	6,0	6,5	
Niet stedelijk	1,2	1,7	2,1	2,6	4,0	4,5	6,0	6,5	
Opmerking Aandeel bezoekers: 80%									

Afbeelding 2: Parkeerkencijfers 2* hotel (CROW)

Zou Lombok worden beschouwd als rest bebouwde kom en als (zeer) sterk stedelijk dan variëren de CROW-kencijfers tussen 3,6 tot 4,1 per 10 kamers. Dat is lager dan 0,5 per kamer.

Voor het toepassen van de parkeernorm van 0,5 parkeerplaats per hotelkamer is ook gekeken naar vergelijkbare situaties. Het NH Rijnhotel (4*) aan Onderlangs ligt in Klingelbeek, eveneens buiten het centrum en beschikt over 68 kamers. Dit hotel heeft 35 parkeerplaatsen op eigen terrein; hier is een parkeernorm van 0,5 parkeerplaats per kamer. Ook (net) buiten het centrum liggen hotel Molendal (3*) in de Cronjéstraat en design hotel Modez (3*) aan het Elly Lamakerplantsoen. Beide hotels beschikken niet over parkeren op eigen terrein en voldoen niet aan de parkeernorm.
Hotel Haarhuis (127 kamers) aan het Stationsplein, in het centrum en de binnenstad, beschikt over 16 parkeerplaatsen op eigen terrein. Hotel Old Dutch, eveneens aan het Stationsplein in het centrum, beschikt niet over parkeergelegenheid op eigen terrein voor bezoekers. Deze hotels voldoen niet aan de parkeernorm van 0,5 parkeerplaats per kamer.

Bovenstaande maakt inzichtelijk dat, ook wanneer Lombok niet als wijk rondom de binnenstad wordt gezien, er onderbouwd kan worden afgeweken van de beleidsregel. Met de beleidsregel is beoogd om voor hotels, die ver van de binnenstad zijn gelegen en daarmee vooral per auto worden bezocht, te laten beschikken over voldoende parkeergelegenheid. Lombok ligt op circa 2 km. van de Markt en minder dan 2 km van het station Arnhem Centraal. Daarmee is het lopend (<25 minuten), per fiets en met diverse bussen vanaf het station goed bereikbaar.

Een parkeernorm van 1 parkeerplaats per hotelkamer voor de hotelfunctie in de koepel betekent een verdubbeling van de parkeeropgave. Dit leidt tot inefficiënt ruimtegebruik, want volgens CROW-richtlijnen die zijn gebaseerd op onderzoek is deze norm te hoog, en het is economisch niet verantwoord om extra parkeerplaatsen ondergronds te moeten realiseren, noch stedenbouwkundig op acceptabele wijze bovengronds inpasbaar.

4 Parkeren restaurant

Het restaurant maakt onderdeel uit van het hotel. Het biedt hotelgasten de gelegenheid om ’s ochtends te ontbijten en ’s avonds te dineren. Bezoek aan het restaurant als niet-hotelgast is weliswaar niet uitgesloten, maar het restaurant richt zich primair op de hotelgasten.

Voor de functie restaurant is 190 m^2 bvo gepland. De huidige parkeernorm voor de functie restaurant is 13 parkeerplaatsen per 100 m^2 bvo. Voor het restaurant zijn op basis van deze norm 25 parkeerplaatsen nodig. Voor het restaurant wordt voor het parkeren rekening gehouden met het gebruik van deze functie op basis van de zogenaamde aanwezigheidspercentages. Op een weekavond is dat 90% en op een zaterdagavond 100%. Dat geeft voor het restaurant een behoefte van 22 parkeerplaatsen op weekavonden en 25 parkeerplaatsen op een zaterdagavond. Echter, het overgrote deel van de gebruikers is hotelgast. Daarbij komt het vaak voor dat hotelgasten gebruikmaken van arrangementen waarbij het diner is inbegrepen. Deze groep is al aanwezig en hiervoor zijn geen parkeerplaatsen nodig; deze parkeerplaatsen zijn inbegrepen in de hotelfunctie. Zekerheidshalve wordt voor de berekening uitgegaan van een ruim aandeel externe bezoekers aan het restaurant. Op weekavonden wordt voor het restaurant gerekend met 60% hotelgasten en 40% overige bezoekers. Op zaterdagavond wordt gerekend met 50% hotelgasten en 50% overige bezoekers. Dat geeft voor het restaurant een behoefte van 9 parkeerplaatsen op weekavonden en 12 parkeerplaatsen op een zaterdagavond.

5 Overzicht parkeren Masterplan

De parkeergelegenheid behorend bij het woonprogramma is beschreven in het Masterplan en voor de appartementen in de Wilhelminastraat aanvullend onderbouwd in hoofdstuk 2 van deze notitie.
Voor de overige (niet-woon)functies is het parkeren inzichtelijk gemaakt. Er is voor de berekening van de parkeerbehoefte voor de niet-woonfuncties geen dubbelgebruik toegepast met het parkeren voor het woonprogramma. De parkeerbehoefte voor de niet-woonfuncties is bewust apart bepaald; er blijft op deze wijze enige marge in de uiteindelijk totaal gerealiseerde parkeergelegenheid.

In de voormalige koepelgevangenis komen een hotel (137 kamers) met restaurant, ruimte voor bijeenkomsten, ‘escape rooms’, start-up, vergaderruimte en een bakkerij/koffiehuis. Voor het parkeren wordt een parkeervoorziening met 126 parkeerplaatsen gebouwd. Voor de functies zijn, berekend naar functie en aanwezigheid, in totaal 107 parkeerplaatsen nodig op een weekdag.
In het Masterplan is voor alle functies bij elkaar voldoende parkeergelegenheid opgenomen, waarbij alleen voor de restaurantfunctie een correctie is toegepast ten opzichte van de parkeernorm. Dit is te verantwoorden, gelet op het primaire gebruik van het restaurant door hotelgasten zoals toegelicht in hoofdstuk 4.

Bijlage 1: Parkeeronderzoek augustus 2020

(Uitgevoerd door Royal HaskoningDHV)

Wilhelminastraat (tussen Zuidelijke Parallelweg - Alexanderstraat)

zondag 23-8-2020, 22.30 uur

		westzijde			Oostzijde	
	aantal pp	bezet pp	bez.graad	aantal pp	bezet pp	bez.graad
vakken haaks	41	18	44	47	27	57
parkeerterrein noord van ingang	16	2	13	-		
parkeerterrein zuid van ingang	7	5	71	-		
parkeercapaciteit (west + oost)	111	52	47			

Wilhelminastraat (tussen Zuidelijke Parallelweg - Alexanderstraat)

dinsdag 25-8-2020, 22.30 uur

		westzijde			Oostzijde	
	aantal pp	bezet pp	bez.graad	aantal pp	bezet pp	bez.graad
vakken haaks	41	15	37	47	24	51
parkeerterrein noord van ingang	16	2	13	-		
parkeerterrein zuid van ingang	7	3	43	-		
parkeercapaciteit (west + oost)	111	44	40			

Wilhelminastraat (tussen Zuidelijke Parallelweg - Alexanderstraat)

zaterdag 29-8-2020, 22.30 uur

		Westzijde			Oostzijde	
	aantal pp	bezet pp	bez.graad	aantal pp	bezet pp	bez.graad
vakken haaks	41	19	46	47	28	60
parkeerterrein noord van ingang	16	1	6	-		
parkeerterrein zuid van ingang	7	2	29	-		
parkeercapaciteit (west + oost)	111	50	45			

Bijlage 2: Parkeerdruk 2020, gecorrigeerd naar parkeerbezetting nieuwe situatie

(Situatie met 16 appartementen in de Wilhelminastraat)

Wilhelminastraat (tussen Zuidelijke Parallelweg en Alexanderstraat)

	aantal pp	bezet pp	bez.graad (%)
Zondagavond			
vakken haaks	88	68	77
Dinsdagavond			
vakken haaks	88	60	68
Zaterdagavond			
vakken haaks	88	66	75

Bijlage 5 Notitie betaald parkeren

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan:	EHM Group en NEST Ontwikkeling
Van:	Tonny Slieker
Datum:	20 april 2023
Kopie:	
Ons kenmerk:	BI9751TPNT202212004bet
Classificatie:	Projectgerelateerd

Onderwerp: **Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, notitie betaald parkeren koepel**

1 Inleiding

In opdracht van EHM Group en NEST Ontwikkeling is een Masterplan opgesteld voor de transformatie van de voormalige Koepelgevangenis in Arnhem. Het masterplan geeft richting aan deze transformatie en stelt ook de kaders voor de verdere invulling van de verschillende functies en onderdelen.

In de eerder opgestelde notitie 'Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan' (kenmerk BH7121TPNT2008311069defB) is het benodigde parkeren behorend bij het geplande programma voor de koepel en het omliggende woonprogramma bepaald. Over het aantal parkeerplaatsen voor het geplande programma voor de koepel en het omliggende woonprogramma is overeenstemming met de gemeente Arnhem.
Specifiek voor de voorzieningen in de koepel (niet-woonfuncties) komt er een parkeergarage op eigen terrein van de voormalige koepelgevangenis. Deze parkeergarage heeft een capaciteit van 126 parkeerplaatsen, voor werknemers en bezoekers van de verschillende functies in de koepel. Inmiddels is het programma in de koepel naar beneden bijgesteld en worden met 126 parkeerplaatsen er 19 meer gebouwd dan volgens de parkeernormen nodig zijn. Dit overschot wordt door EHM Group gratis toegankelijk gemaakt voor bewoners van omliggende straten van de koepel. Hierdoor blijft er voor bewoners (ruim) voldoende parkeergelegenheid.
Deze notitie beschrijft hoe EHM Group het parkeren voor de functies in de koepel organiseert en hoe gratis toegang tot de parkeervoorziening voor buurtbewoners mogelijk wordt.

2 Parkeren koepel

2.1 Parkeeropgave

De koepel is een historisch en markant gebouw. Bij de invulling ervan is gezocht naar een programma met passende functies die kunnen worden ondergebracht in deze bijzondere ruimte. De parkeerbehoefte behorend bij het geplande programma voor de koepel wordt volgens het gemeentelijk beleid op eigen terrein ingepast. Eerder is berekend dat voor het programma op het maatgevende moment 126 parkeerplaatsen nodig zijn. EHM Group voldoet aan de parkeerbehoefte door het bouwen van een nieuwe deels bovengrondse, bewaakte parkeergarage in de noordoosthoek binnen de muren van het voormalige gevangenisterrein. De parkeervoorziening wordt bereikbaar vanaf de Wilhelminastraat.

Gedurende de planontwikkelingen is het programma met functies in de koepel om tot een financieel haalbare planontwikkeling te komen naar beneden bijgesteld. De bar is geen zelfstandige functie meer en onderdeel van het kleinere restaurant, de ruimte voor bijeenkomsten is aanzienlijk verkleind en deels omgezet naar vergaderruimtes. De ‘food truck’ komt te vervallen. Dit leidt tot een bijgestelde benodigde parkeerbehoefte die met 107 parkeerplaatsen bijna 20 plekken lager is. Voor de berekening wordt verwezen naar de onderliggende notitie[1] en naar de daaruit overgenomen tabel B2 in de bijlage.

De voorgestelde meerlaags gebouwde parkeervoorziening staat als zodanig niet ter discussie. De parkeeroplossing is binnen de voormalige gevangenismuren op efficiënte wijze ingepast met behoud van de ruimtelijke kwaliteit en met respect voor het monument. Voor een gezonde, lees: niet verlieslatende bedrijfsvoering is het noodzakelijk om een minimum parkeertarief in te stellen voor het gebruik van de parkeergarage. De daaruit voortvloeiende inkomsten zijn nodig voor energiekosten, dagelijks beheer en regulier onderhoud van de parkeervoorziening. Betaling voor het parkeren van een voertuig is gepast als bezoeker(s) naar de koepel komen voor het hotel, het restaurant, de vergaderlocatie, voor een bijeenkomst of voor de ‘start ups’ of de activiteit ‘escape rooms’.

2.2 Parkeerkosten

De kosten van parkeren, zeker bij een niet-openbare gebouwde parkeervoorziening, moeten op enigerlei wijze betaald worden. Voor de koepel, voor EHM Group, is een parkeervoorziening met gratis parkeren niet te realiseren. EHM Group is genoodzaakt om de kosten voor energie, beheer en onderhoud te verrekenen met de gebruikers van de parkeergarage. Daaruit volgt het te hanteren tarief van maximaal €1,50/uur en €15,-/dagkaart (prijspeil 2023).

Voor de meeste functies in het programma is het gebruikelijk dat bezoekers betalen voor het gebruik van een parkeerplek. Informatie over dat er betaald moet worden voor het parkeren komt op de website en/of wordt bij het reserveren/boeken vermeld. Alleen bij spontaan bezoek aan het restaurant is informatie verstrekken vooraf niet realistisch. De relatief beperkte verblijfsduur bij de verschillende functies, uitgezonderd het hotel, leidt tot beperkte extra kosten voor bezoekers. Specifiek voor de hotelfunctie is het normaal om te werken via reserveringen en boekingen vooraf. Bij het boeken van een overnachting in het hotel wordt de mogelijkheid van een parkeerplaats aangeboden met een dagkaarttarief.

Met een laag parkeertarief, gebaseerd op alleen dekking van de beheer- en onderhoudskosten, is het betalen voor parkeren voor de meeste bezoekers geen onoverkomelijk bezwaar. Dit is van belang voor de omgeving en voor de eigenaar van de parkeergarage; het zal bijdragen aan een goede bezetting wat noodzakelijk is voor een rendabele exploitatie. Omdat de meeste bezoekers en hotelgasten over het algemeen niet of nauwelijks bekend zijn met de lokale omgeving van de koepel, is de verwachting dat de meeste gasten ook daadwerkelijk een parkeerplek in de parkeergarage gebruiken. Voor het vooraf reserveren van een parkeerplek bij het boeken van de hotelkamer kan door het aanbieden van een dagkaart korting worden gegeven waardoor het nog aantrekkelijker is om in de parkeergarage te parkeren.

[1] Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, notitie parkeren koepel (kenmerk BH7121TPNT2008311069defB)

2.3 Uitwijkgedrag parkeren

De situatie bij de koepel, specifiek met verschillende functies en voorzieningen, is min of meer uniek. Alle uitbaters van functies in de koepel zijn bekend met de parkeergelegenheid voor werkers en bezoekers in de parkeergarage bij de koepel. Parkeerplaatsen zijn uitsluitend bedoeld voor gebruikers van de koepel; verhuur aan bedrijven buiten de voormalige gevangenismuren is niet aan de orde. Tegelijkertijd kan aan vaste gebruikers van functies binnen de koepel wel sprake zijn van een langdurige gebruiksovereenkomsten over te gebruiken parkeerplaatsen. Dat biedt juist meer zekerheid over het gebruik van de parkeerplaatsen in de parkeergarage. Behalve de vaste medewerkers komen meestal steeds verschillende en wisselende (groepen van) bezoekers. De meeste bezoekers komen incidenteel of een enkele keer. Juist bij incidenteel bezoek is de ervaring dat bezoekers bereid zijn te betalen voor het parkeren, mits het tarief en de verblijfsduur beperkt zijn. Bij de functies gaat het vaak om toeristen, zakelijke bezoekers en om bezoekers van een bijeenkomst of van de ‘escape rooms’ in de koepel. Van deze bezoekers is uitwijkgedrag niet waarschijnlijk, omdat zij veelal onbekend zijn in de omgeving en direct naar de parkeergelegenheid bij de koepel rijden. Voor hotelgasten is het doorgaans gebruikelijk dat voor het parkeren in een stedelijke omgeving betaald moet worden. Uit hospitalityonderzoek blijkt ook dat hotelgasten een eigen, schone en veilige (bewaakte) parkeervoorziening waarderen. De verwachting is daarom dat de meeste bezoekers gebruikmaken van de parkeergelegenheid bij de koepel en bereid zijn voor deze parkeerplek te betalen.

Tegelijkertijd is het nooit uit te sluiten dat bezoekers en hotelgasten hun auto in een van de omliggende woonstraten parkeren. Het aandeel bezoekers dat de moeite neemt om vooraf uit te zoeken of je gratis kunt parkeren in de directe omgeving wordt als klein ingeschat. Bezoekers kunnen ook bij aankomst overwegen gebruik te maken van de openbare parkeerplaatsen in bijvoorbeeld de Wilhelminastraat of Alexanderstraat omdat hier overdag relatief veel plekken vrij zijn. Dit zal vooral overdag kunnen leiden tot uitwijkgedrag als veel wijkbewoners (nog) niet thuis zijn. ’s Avonds zullen bezoekers vanwege een hogere bezettingsgraad en minder vrije parkeerplaatsen in de omgeving juist eerder gebruikmaken van de parkeergarage bij de koepel.

Voor hotelgasten is het gangbaar vooraf een parkeerplek te reserveren/boeken tegen een dagkaarttarief. Het uurtarief voor bezoekers vergadering/bijeenkomst is laag. Bij deze tariefstelling is de inschatting (‘expert judgement’) dat mogelijk tot circa 10% van de bezoekers om niet te hoeven betalen uitwijkt naar omliggende gratis parkeergelegenheid. In deze notitie is bij gebrek aan goed vergelijkbare bestaande situaties een groter aandeel van 20% aangehouden voor mogelijk uitwijkende bezoekers. Deze bezoekers wijken dan uit naar gratis parkeerplaatsen in de directe omgeving van de koepel. Dat betekent dat bij 20% van de bezoekers die uitwijken, er van de 107 benodigde parkeerplekken (op basis van parkeernormen berekend voor het maatgevend moment) er mogelijk 21 parkeerplaatsen niet gebruikt gaan worden. Daardoor neemt de parkeerdruk in Wilhelminastraat, Alexanderstraat en nieuwe woonstraat binnen de muren van de voormalige gevangenis toe. Tegelijkertijd is er een restcapaciteit (overschot aan plekken in de parkeergarage) van 19 parkeerplaatsen. Samen met de 21 ongebruikte parkeerplaatsen van bezoekers die uitwijken naar de openbare, omliggende straten zijn er dan 40 parkeerplaatsen beschikbaar in de parkeergarage. Als goede buur is EHM Group bereid om buurtbewoners gebruik te laten maken van de extra beschikbare (rest)capaciteit van de parkeerplaatsen in de parkeergarage.

2.4 Gratis parkeren buurtbewoners

Het uitwijken van bezoekers naar gratis parkeergelegenheid in omliggende straten is nooit volledig tegen te gaan. Ondanks duidelijke informatieverstrekking over de aanwezigheid van voldoende parkeerplaatsen in de parkeergarage kan uitwijkgedrag in enige (beperkte) mate voorkomen. Dat kan zijn vanwege de betaalplicht of bijvoorbeeld vanwege angst, onbekendheid met of onzekerheid bij parkeren in een gebouwde parkeervoorziening. Ook is voor het bepalen van het benodigde aantal parkeerplaatsen bij de herontwikkeling van de voormalige koepelgevangenis gewerkt met gemeentelijke parkeernormen. Parkeernormen zijn over het algemeen passend bij een gemiddelde situatie. Het werken met parkeernormen voor een gemiddelde situatie kan niet voorkomen dat in de praktijk een andere parkeersituatie waar te nemen is, met een hogere of juist een lagere parkeerdruk. Verder is bekend dat de parkeerdruk in de Alexanderstraat ten westen van de Wilhelminastraat laag is en de parkeerdruk in de Wilhelminastraat ten noorden van de Alexanderstraat niet heel hoog[2].

Voor het programma van de koepel is de parkeerdruk het hoogst in de avonduren en maatgevend op de zaterdagavond. EHM Group realiseert een gebouwde parkeervoorziening met een capaciteit van 126 parkeerplaatsen. Door inperking van het programma is de parkeercapaciteit groter dan het benodigde aantal parkeerplaatsen. Voor de verschillende functies is, op basis van bijgestelde gebruiksoppervlakte en gemeentelijke parkeernormen, het benodigd aantal parkeerplaatsen bepaald. Er is met het 126 parkeerplaatsen in de parkeergarage op het maatgevende moment een overschot van 19 plekken. Daarmee is er ruimschoots voldoende parkeergelegenheid voor vaste medewerkers/het personeel en voor de bezoekers van de koepel. EHM Group is bereid het overschot aan parkeercapaciteit van 19 parkeerplaatsen, gratis toegankelijk te maken voor buurtbewoners. Het aantal van 19 parkeerplaatsen is te beschouwen als een minimum dat altijd beschikbaar is en kan oplopen tot 40 parkeerplaatsen indien 20% van de bezoekers uitwijkt naar omliggende straten. Voorwaarde hierbij is altijd dat er bij medegebruik sprake is van een bijeenkomst/vergadering waarbij door bezoekers die in woonstraten parkeren geen parkeerplek meer beschikbaar is voor bewoners. Dat is merkbaar als parkeerplaatsen in de omliggende straten allemaal bezet zijn en ook omdat meerdere parkeerplaatsen in de parkeergarage onbezet/ongebruikt blijven. Het is niet de bedoeling dat bewoners gemakshalve in de parkeergarage parkeren als er nog parkeerplaatsen in de openbare ruimte beschikbaar zijn.

Door het openstellen van de parkeergarage blijft er voor de bewoners bij ongewenst uitwijkgedrag in de omliggende woonstraten door bezoekers van de koepel voldoende parkeergelegenheid beschikbaar. De parkeergarage kan om te beginnen worden medegebruikt door bewoners van de Wilhelminastraat, ten noorden van de Alexanderstraat, de Alexanderstraat, ten westen van de Wilhelminastraat en de nieuwe woonstraat binnen de zuidelijke gevangenismuur. Juist in deze (delen van) straten zijn de meeste vrije openbare parkeerplaatsen te vinden. Het is de grootste kans dat bezoekers van de koepel voor parkeren hier naartoe uitwijken. De parkeergarage bij de koepel ligt op acceptabele loopafstand (binnen 100 meter, meestal binnen 50 meter) van de woningen in genoemde straten en is met een laagdrempelige toegankelijkheid voor bewoners een goede, gelijkwaardige parkeermogelijkheid. Voor klachten over het parkeren kunnen bewoners terecht bij EHM Group (hoteleigenaar), zowel fysiek aan de balie of telefonisch. Op deze manier is een situatie waarover men reclameert goed toe te lichten en op te nemen

[2] Expert judgement o.b.v. lokale bekendheid (Alexanderstraat) en parkeerdrukmeting (Wilhelminastraat)

voor evaluatie. De ervaringen worden geëvalueerd (bijvoorbeeld na 1 jaar en daarna elke 5 jaar). Op basis daarvan kan het gebied met woonstraten indien nodig worden aangepast.

Buurtbewoners die hiervoor in aanmerking komen, zullen zich met hun NAW/kenteken laten registreren bij de koepel (het hotel). Deze gegevens zijn nodig om te voorkomen dat andere dan bewoners van de direct omliggende woonstraten gratis gebruikmaken van de parkeergarage. Als er tijdens een bijeenkomst/vergadering, geen parkeerplek in de Wilhelminastraat en/of Alexanderstraat en/of de nieuwe woonstraat vrij is, kan in de parkeergarage bij de koepel worden geparkeerd. De geregistreerde buurtbewoners kunnen vervolgens in de koepel een parkeerkaart ruilen voor een uitrijkaart (uitrijmunt) en later de parkeergarage verlaten zonder te hoeven betalen. Er geldt een maximum parkeerduur van 24 uur. Bij langer parkeren moet betaald worden voor de extra parkeertijd. De maximale parkeerduur is om te voorkomen dat buurtbewoners de parkeergarage gebruiken voor gratis 'langparkeren' en zorgt er voor dat de parkeerplaatsen weer beschikbaar komen voor nieuwe bezoekers. Bezoekers van bewoners parkeren ofwel in de openbare ruimte (als er openbare parkeerplekken vrij zijn) of gebruiken een parkeerplek in de parkeergarage van de koepel. In dat laatste geval is dat tegen betaling (uurtarief). Over het algemeen is bezoek kortdurend. Het is praktisch niet goed uitvoerbaar om ook bezoekers van bewoners gratis gebruik te laten maken van de parkeergarage.
De werkwijze met uitrijkaarten en medegebruik van een parkeervoorziening door niet hotelgasten wordt vaker toegepast, bijvoorbeeld bij het Leonardo Hotel Groningen en het Marriott Hotel Den Haag. Wellicht kan na een eerste evaluatie, op basis van ervaringen en bij beschikbaarheid van voldoende parkeerplekken op termijn ook toegang voor bezoekers van bewoners worden geregeld, bijvoorbeeld met een 10-rittenkaart. Dit kan alleen na afstemming en instemming met de gemeente.

3 Conclusie

EHM Group en NEST Ontwikkeling zien de voormalige koepelgevangenis als een geschikte locatie voor diverse functies. Daarbij hoort een parkeervoorziening, te realiseren op eigen terrein. Hiervoor is EHM Group bereid om fors te investeren. Het spreekt vanzelf dat de kosten van beheer en onderhoud van de parkeergarage moeten worden terugverdiend. Het toepassen van een laag parkeertarief is daarom gerechtvaardigd. Voor de meeste bezoekers aan functies van het nieuwe programma voor de koepel zijn dit gebruikelijke bijkomende kosten. De verwachting is dat veruit de meeste bezoekers een parkeerplek bij hun activiteit of overnachting gebruiken en bereid zijn daarvoor te betalen. Het kan desondanks gebeuren dat bezoekers in de buurt van de koepel parkeren. Daarom maakt EHM Group het overschot aan parkeercapaciteit en de parkeerplaatsen die niet gebruikt worden door uitgeweken hotelgasten en bezoekers van bijeenkomsten, gratis toegankelijk voor buurtbewoners.

In deze fase van de planontwikkeling is het parkeersysteem nog conceptueel uitgewerkt. Het idee is te werken met uitrijkaarten. Dat is passend bij een systeem voor incidenteel medegebruik. Het biedt de koepel ook de gewenste mogelijkheid van toezicht en controle op medegebruik tijdens gelijktijdige activiteiten zoals vergaderen/bijeenkomsten in de koepel en daarmee de rechtmatigheid van gratis medegebruik door bewoners. In de beginsituatie komen bewoners van de Wilhelminastraat, ten noorden van de Alexanderstraat, de Alexanderstraat, ten westen van de Wilhelminastraat en de nieuwe woonstraat binnen de zuidelijke gevangenismuur in aanmerking voor medegebruik. Voorwaarde is dat er een bijeenkomst is/er vergaderd wordt en dat er sprake is van bezoekers van deze bijeenkomst/vergadering niet parkeren in de parkeergarage maar uitwijken naar omliggende straten. Als

bewoners van genoemde straten dan geen parkeerplek kunnen vinden, kunnen zij de parkeergarage inrijden. Met de parkeerkaart kunnen zij zich melden aan de balie van het hotel voor een uitrijkaart. Uitrijden zonder betaling is dan mogelijk. Als door andere omstandigheden dan een bijeenkomst/vergadering in de koepel er geen openbare parkeerplaats vrij is, bijvoorbeeld bij meerdere bezoekers van bewoners, kan een bewoner ook gebruikmaken van de parkeergarage. Als er geen bijeenkomst/vergadering is, dan is dat op eigen kosten van de bewoner (tegen uurtarief met maximumtarief dagkaart). Indirect wordt daarmee de parkeercapaciteit in de wijk vergroot.

De verwachting is dat met bovenstaande werkwijze de koepel met het aangepaste programma kan functioneren waarbij er voor de buurtbewoners en hun bezoek voldoende gelijkwaardige parkeergelegenheid aanwezig en beschikbaar is op drukke momenten.

Bijlage 1: Parkeerberekening functies koepel

Het is gebruikelijk om te rekenen met aanwezigheidspercentages voor het bepalen van gelijktijdige aanwezigheid van verschillende functies. De gebruikte aanwezigheidspercentages zijn weergegeven in tabel B1. Het gelijktijdig benodigd parkeren is voor de functies hotel en restaurant opgehoogd naar reële percentages, passend bij deze functies.

Aanwezigheidspercentages[1]				
	ochtend	middag	avond	zat.avond
hotel (wonen bewoners)	50	50	90	**100**
restaurant (bioscoop, theater, enz.)	**25**	25	90	100
bijeenkomsten (bioscoop, theater, enz.)	5	**100**	**100**	100
vergaderen (commerciële dienstverlening)	100	100	5	0
escape rooms (commerciële dienstverlening)	100	100	5	0
bakkerij/koffie (detailhandel)	30	60	10	0
start up (commerciële dienstverlening)	100	100	5	0

[1] gelijktijdige aanwezigheid functies (CROW-publicatie 317), **vetgedrukte** percentages zijn opgehoogd;

Tabel B1

In onderstaande tabel is de parkeerberekening voor de koepel per functie in beeld gebracht voor verschillende momenten, behorend bij het programma uit het Masterplan.

Functie		**Parkeernorm Gemeente Arnhem**		**Parkeren**[2]	**Benodigd parkeren, gelijktijdig**[3]			**Benodigd parkeren, correctie restaurant en bijeenkomsten**[4]		
					middag	avond	zat.avond	middag	avond	zat.avond
hotel (aantal kamers)	137	0,5	kamers	69	35	62	69	35	62	69
restaurant	190 m2 bvo	13	100 m2 bvo (restaurant)	25	6	22	25	**2**	**9**	**12**
bijeenkomsten	316 m2 bvo	8	100 m2 bvo (congressen/vergadere	25	25	25	25	25	25	25
vergaderen	173 m2 bvo	8	100 m2 bvo (congressen/vergadere	14	14	1	0	14	1	0
escape rooms	85 m2 bvo	8	100 m2 bvo (evenementen/beursha	7	7	0	0	7	0	0
bakkerij/koffiehuis	135,3 m2 bvo	3	100 m2 bvo (detailhandel)	4	2	0	0	2	0	0
startup	399 m2 bvo	2	100 m2 bvo (kantoor)	8	8	0	0	8	0	0
			totalen	152	totalen 97	111	119	totalen 93	98	107

[1] gelijktijdige aanwezigheid functies (CROW-publicatie 317), **vetgedrukte** percentages zijn opgehoogd;

[2] Benodigd parkeren per zelfstandige functie (zonder medegebruik andere functies);

[3] Benodigd parkeren, gelijktijdig, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond;

[4] Benodigd parkeren, gelijktijdig, gecorrigeerd, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond, met 60% (ochtend), 40% (middag/avond) en 50% (zaterdagavond) overige bezoekers aan restaurant (naast gebruik hotelgasten).

Tabel B2

Bijlage 6 Mobiliteitsplan grotere besloten bijeenkomsten

RAPPORT

Mobiliteitsplan De Koepel, Arnhem

Routes, parkeren, vervoersplan

Klant: EHM Group en NEST Ontwikkeling

Referentie: BI9751R001D6
Status: Concept
Datum: 22 november 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Netherlands
Mobility & Infrastructure

+31 88 348 70 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Mobiliteitsplan De Koepel, Arnhem
Sub titel:	Routes, parkeren, vervoersplan
Referentie:	BI9751R001D6
Uw kenmerk	
Status:	Concept
Datum:	22 november 2023
Projectnaam:	Mobiliteitsplan
Projectnummer:	BI9751
Auteur(s):	Adviseur

Opgesteld door:	
Gecontroleerd door:	Senior Adviseur
Datum:	20 november 2023
Goedgekeurd door:	Senior Adviseur/TS
Datum:	22 november 2023

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderzins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Beschrijving bijeenkomsten	2
3	Vervoersplan	3
4	Voorbeelden besloten bijeenkomsten	5
5	Tot slot, evaluatie	7

Bijlage 1: Stappenschema Vervoersplan De Koepel

1 Inleiding

Waarom een Mobiliteitsplan De Koepel? De voormalige koepelgevangenis in Arnhem is een mooie locatie voor het organiseren van verschillende soorten bijeenkomsten. Bij grote bijeenkomsten is er vaak sprake van sterke pieken bij de in- en uitstroom van bezoekers. Indien een dergelijke bijeenkomst niet goed wordt georganiseerd, bijvoorbeeld door het ontbreken van een collectieve vervoerswijze, kan dit leiden tot overlast voor de omgeving. Bovendien zullen veel van de verplaatsingen, als deze niet goed worden georganiseerd, met personenauto's worden afgelegd, waardoor mogelijke verkeers- en parkeeroverlast voor de omgeving ontstaat.

Dit document is een toelichting op het Verkeers- en vervoersmanagementplan De Koepel, Arnhem. Het Mobiliteitsplan De Koepel, Arnhem beschrijft de kaders voor het organiseren van besloten bijeenkomsten in De Koepel, specifiek gericht op de onderdelen verkeer en parkeren. Het mobiliteitsplan is opgenomen in de bijlagen bij de toelichting van het bestemmingsplan. Het Verkeers- en vervoersmanagementplan De Koepel, Arnhem betreft de juridische doorvertaling en is opgenomen als bijlage bij de regels (juridisch bindend) van het bestemmingsplan. Daarnaast staat in de regels van het bestemmingsplan een monitoringsverplichting. Met die verplichting worden besloten bijeenkomsten en bijbehorende vervoersplannen administratief vastgelegd. In de verplichting staat op welke wijze dit moet geschieden, in welke frequentie het monitoringsbestand gedeeld wordt en welke aanvullende maatregelen zo nodig worden getroffen mocht dit noodzakelijk zijn.

Het voorliggende document is van toepassing op besloten bijeenkomsten met 250 tot maximaal 500 bezoekers. Besloten bijeenkomsten van deze omvang vinden maximaal 12 keer per jaar plaats. Voor bijeenkomsten tot 250 bezoekers geldt dat gebruik wordt gemaakt van de (te realiseren) parkeergarage op terrein van De Koepel. Hiervoor is in het bestemmingsplan toegelicht dat de parkeercapaciteit van de parkeergarage op terrein van De Koepel voldoende is. Voor besloten bijeenkomsten met 250 tot maximaal 500 bezoekers kan niet worden volstaan met de parkeergarage op het terrein van De Koepel. De openbare parkeerplaatsen in de woonomgeving zijn niet bedoeld voor het grote aantal bezoekers van dergelijke bijeenkomsten.

2 Beschrijving bijeenkomsten

De koepelgevangenis is een mooi, historisch en monumentaal gebouw, als locatie geschikt voor het organiseren van bijeenkomsten. Met de gemeente Arnhem zijn de initiatiefnemers Q Hospitality Group en NEST Ontwikkeling overeengekomen dat besloten bijeenkomsten met 250 tot maximaal 500 bezoekers mogen worden georganiseerd, zij het maximaal 12 keer per jaar. De bijeenkomsten kunnen overdag en/of in de avond zijn en voor verschillende doelgroepen. De 12 keer per jaar moeten worden geïnterpreteerd als 12 keer maximaal 24 uur waarbinnen de bijeenkomst plaatsvindt. Een bijeenkomst die 's avonds begint en tot na middernacht duurt, wordt dan als één keer beschouwd. In het onwaarschijnlijke geval dat een bijeenkomst meerdere aaneengesloten dagen duurt en er sprake is van een gelijkblijvende groepssamenstelling en men eenmaal collectief aankomt en eenmaal collectief vertrekt, is eveneens sprake van een enkele bijeenkomst. Het gaat steeds om een vaste groep van 250 tot maximaal 500 bezoekers die collectief aankomt en collectief vertrekt.

Voor bijeenkomsten in De Koepel van 250 tot maximaal 500 bezoekers gaat het altijd om een georganiseerde bijeenkomst met een besloten karakter. Het gaat bijvoorbeeld om bedrijfsfeesten, presentaties en productevents, maar het kunnen ook congressen of themabijeenkomsten zijn. Het

besloten karakter komt voort uit een registratieplicht en vooraf afgegeven toegangsbewijs. Deze besloten bijeenkomsten kennen dan ook geen vrije inloop waarbij bezoekers spontaan en onaangemeld (lopend, per fiets, met de auto of anders) naar De Koepel kunnen komen. Dat betekent dat er geen sprake is van bezoekers die, zonder reservering of registratie vooraf, de bijeenkomst kunnen bijwonen. Er is dus altijd inzicht in de organisatie van de bijeenkomst, de hoeveelheid bezoekers en hoe bezoekers komen en vertrekken.

De voormalige koepelgevangenis kent in de nieuwe situatie ook een hotelfunctie. Voor bijeenkomsten wordt daarom een onderscheid gemaakt in ‘single-use’ en ‘mixed-use’. Bij ‘single-use’ komen alle bezoekers alleen naar de besloten bijeenkomst. Alle bezoekers vertrekken na afloop ook weer. Bij ‘mixed-use’ is sprake van een combinatie van bijeenkomst en overnachting in het hotel. Een voorbeeld hiervan is wanneer bezoekers na een bedrijfsfeest (deels) blijven overnachten in het hotel. Ook hier is altijd sprake van verplichte aanmelding of registratie vooraf, zodat er inzicht is in de hoeveelheid bezoekers van de besloten bijeenkomst en van het aantal personen dat overnacht in het hotel.

3 Vervoersplan

Het voorliggende mobiliteitsplan beschrijft de kaders en licht de werkwijze toe voor het organiseren van een besloten bijeenkomst met 250 tot maximaal 500 bezoekers in de voormalige koepelgevangenis. Het dient als toelichting bij het Verkeers- en vervoersmanagementplan, dat weer onderdeel is van de regels in het bestemmingsplan. In het Verkeers- en Vervoersmanagementplan wordt beschreven hoe het verkeers- en vervoersmanagement wordt ingericht bij besloten bijeenkomsten in De Koepel in Arnhem en aan welke voorwaarden voldaan moet worden. Onderdeel van de werkwijze is het invullen van een vervoersplan. In het vervoersplan wordt beschreven hoe het vervoersmanagement voor de bijeenkomst wordt ingericht. Het opstellen van vervoersplannen biedt de mogelijkheid om vooraf sturing te geven aan het organiseren van besloten bijeenkomsten met 250 tot maximaal 500 bezoekers in De Koepel en de onderdelen verkeer en parkeren te monitoren en te evalueren.

Een vervoersplan geeft inzicht in de wijze waarop invulling wordt gegeven aan het Verkeers- en vervoersmanagementplan uit het bestemmingsplan. Vanuit praktische overwegingen kent het vervoersplan een vast format. Een vast format heeft als voordeel dat de verschillende belangrijke aandachtspunten als vaste punten in het format staan waarbij de organisator aangeeft hoe daarmee wordt omgegaan en dat evaluatie bij elke bijeenkomst op eenzelfde wijze kan geschieden. Per bijeenkomst wordt dan binnen het format maatwerk geleverd, wat bijdraagt aan het goed verlopen van een bijeenkomst en de effectiviteit van de evaluatie.

Stap 1: Aanvraag bijeenkomst

Er wordt door de initiatiefnemer[1]/organisator[2] een aanvraag gedaan voor het mogen houden/organiseren van een bijeenkomst met 250 tot maximaal 500 bezoekers in De Koepel bij contactpersoon/eventmanager De Koepel. Bij de aanvraag hoort uiteraard een datum, een beschrijving van het soort bijeenkomst, de doelgroep en het verwachte aantal personen. De aanvraag wordt digitaal ingediend.

[1] Initiatiefnemer: in dit rapport is een initiatiefnemer iemand of een bedrijf of organisatie die een bijeenkomst wil (laten) organiseren.
[2] Organisator: degene die namens een bedrijf of organisatie de bijeenkomst organiseert (in opdracht van initiatiefnemer). Een initiatiefnemer kan ook organisator zijn.

Na de aanvraag controleert De Koepel (contactpersoon/eventmanager) of de bijeenkomst gehouden kan worden. Is of wordt het maximaal aantal bijeenkomsten (12 keer per jaar) overschreden, dan wordt de aanvraag afgewezen. Is de locatie op de gewenste datum en tijd beschikbaar voor een bijeenkomst? Zo nee, dan volgt een afwijzing eventueel voorzien van alternatieve data en/of tijden waarop de locatie nog wel beschikbaar is. Zo ja, dan wordt het soort bijeenkomst inhoudelijk beoordeeld. Heeft de bijeenkomst geen besloten karakter, dan volgt een afwijzing van de aanvraag. In de aanvraag moet ook duidelijk zijn of er sprake is van 'single-use' of 'mixed-use' en over de wijze waarop toegang wordt geregeld (toegangsbewijs en toegangscontrole). Bij 'mixed-use' vindt nog een extra controle plaats op beschikbaarheid van hotelkamers en parkeerplaatsen voor hotelbezoekers. Bij de aanvraag wordt ook beoordeeld of de bijeenkomst zich leent voor de voorwaarde van collectief vervoer van bezoekers.

Stap 2: Bevestiging (afwijzing) bijeenkomst

Als na controle uit stap 1 volgt dat de aanvraag past binnen de afspraken en uitgangspunten van het Verkeers- en vervoersmanagementplan, dan wordt de aanvraag **voorlopig** toegewezen. Voor het gebruiken van de locatie voor een bijeenkomst gelden voorwaarden (huisregels), afspraken (bijvoorbeeld over catering) en een verplicht op te stellen vervoersplan (met inzet collectief vervoer). Dit wordt overeengekomen en vastgelegd tussen de organisator en De Koepel. De organisator is verantwoordelijk voor het naleven van de voorwaarden, de overeengekomen afspraken en het opstellen van een vervoersplan. Een aanvraag is pas definitief als een 'overeenkomst' in de vorm van vervoersplan is getekend (zie stap 4). De Koepel is verantwoordelijk voor het controleren of dit overeenkomt met de afspraken en uitgangspunten in het Verkeers- en vervoersmanagementplan. De Koepel is als eigenaar van de bijeenkomstlocatie altijd eindverantwoordelijk voor het naleven van deze afspraken

Stap 3 Voorbereiding en registratie bezoekers

De organisator bereidt de bijeenkomst voor. Dat betreft het inhoudelijk programma, de organisatie (productie) van de bijeenkomst en de noodzakelijke registratie of inschrijving van bezoekers vooraf. De organisator maakt hierbij gebruik van email (nieuwsbrief) voor het aankondigen van een bijeenkomst. Bezoekers registreren zich bij de organisator (per email, via website). Geregistreerde bezoekers van de bijeenkomst ontvangen eerst alleen een bevestiging van deelname aan de bijeenkomst (email); dit is geen toegangsbewijs. Bij de registratie gaan bezoekers akkoord met het verplicht reizen met collectief vervoer in de vorm van een pendelbus[3] vanaf een opstapplaats ('single-use') of met een verplichte parkeerplek voor hotelgasten in de parkeergarage op eigen terrein van De Koepel ('mixed-use'). Bij stap 1 is in geval van 'mixed-use' al gecontroleerd op beschikbaarheid van hotelkamer en parkeerplaatsen voor hotelbezoekers.

Stap 4 Invullen format vervoersplan

Ter voorbereiding op de bijeenkomst is het verplicht een format vervoersplan in te vullen en aan te leveren. Het vervoersplan biedt inzicht in het soort bijeenkomst en brengt specifieke mogelijke effecten van deze bijeenkomst in beeld. In het vervoersplan wordt beschreven waar bezoekers verzamelen, opstappen en gezamenlijk en op welke wijze afreizen naar de locatie van de bijeenkomst conform de afspraken en uitgangspunten uit het Verkeers- en vervoersmanagementplan. In het vervoersplan staat hoe bezoekers zich vooraf moeten registreren en hoe het toegangsbewijs wordt uitgegeven. In het vervoersplan staat ook hoeveel personen met welk aantal pendelbussen naar De Koepel komen en waar de pendelbussen tijdens de besloten bijeenkomst parkeren.

[3] Pendelbus: in dit rapport wordt pendelbus gebruikt voor het collectief vervoeren van bezoekers tussen opstapplaats en De Koepel waarbij de capaciteit van de pendelbus 9, 14, 50, 65 of 80 personen kan zijn.

Omdat het om georganiseerde en besloten bijeenkomsten gaat, is het goed mogelijk om het gezamenlijk reizen naar de bijeenkomst te organiseren. Een organisator kan bezoekersstromen verder verduurzamen. Zo kunnen bezoekers naar opstapplaatsen worden aangemoedigd te carpoolen of kunnen ze gebruik maken van (tijdelijke) fietsenstallingen bij regionale opstapplaatsen. Het vervoersplan is een onlosmakelijk onderdeel van het organiseren van een bijeenkomst met 250 tot 500 bezoekers en kan het best opgenomen worden in het draaiboek voor de besloten bijeenkomst.

Het vervoersplan wordt voorgelegd aan de contactpersoon/eventmanager van De Koepel. Deze controleert (of laat derden controleren) of het vervoersplan volledig is en voldoet aan de afspraken en uitgangspunten in het verkeers- en vervoersmanagementplan. Indien akkoord, uiterlijk twee weken voorafgaand aan de bijeenkomst, wordt het vervoersplan geregistreerd en gearchiveerd. De Omgevingsdienst ontvangt uiterlijk 24 uur voorafgaand aan de bijeenkomst een kopie van het vervoersplan voor een te houden bijeenkomst, via postbus@odra.nl onder vermelding van vervoersplan De Koepel en de bijeenkomst. Indien het vervoersplan niet compleet is of als het als onvoldoende en/of onvolledig wordt beoordeeld dan dient de organisator het vervoersplan aan te passen. Zonder volledig vervoersplan kan geen overeenkomst voor een bijeenkomst worden gesloten. Als het vervoersplan voldoet en is ondertekend is daarmee vastgelegd dat organisator de voorwaarden accepteert en de verantwoordelijkheid neemt om verkeersoverlast te voorkomen. Door het controleren van het vervoersplan is De Koepel ook aanspreekbaar in geval van overlast. De Omgevingsdienst ontvangt een kopie van het vervoersplan. Een aanvraag wordt nu **definitief** als een ‘overeenkomst’ is getekend.

Stap 5: Begin bijeenkomst
Alle bezoekers zijn geregistreerd (zie stap 1). Bezoekers komen met een pendelbus vanaf het vertrekpunt of de opstapplaats. In de pendelbus tijdens de heenreis, wordt op vertoon van de registratie/bevestiging van deelname een toegangsbewijs (bijvoorbeeld keycord, badge of polsbandje) verstrekt. Bij polsbandjes is het mogelijk om kleuren toe te passen voor bijvoorbeeld een andere opstapplaats of voor leeftijd- of doelgroep. Wanneer bezoekers aan de bijeenkomst ook zijn geregistreerd als hotelgast, krijgen zij bij het inchecken in het hotel het toegangsbewijs voor de bijeenkomst. Pendelbussen parkeren op de voorgeschreven/afgesproken locatie, naast De Koepel op eigen terrein of elders op geschikte plekken. Bij parkeren wordt de motor van pendelbussen uitgeschakeld.

Stap 6: Einde bijeenkomst.
Einde bijeenkomst, er is mogelijk een korte afkoelperiode. Dat wil zeggen dat na afloop van een bijeenkomst er een mogelijkheid bestaat om kort na te praten in De Koepel (zonder muziek/optreden, drank wordt niet meer geschonken). In deze periode kunnen bezoekers gefaseerd naar de pendelbussen worden begeleid om overlast te voorkomen. De bezoekers kunnen instappen in de pendelbus en keren terug naar de opstapplek of het vertrekpunt. Vervolgens is er alleen sprake van opruimen en afbouw van de bijeenkomst.

De stappen 1 tot en met 6 zijn schematisch weergegeven in bijlage 1.

4 Voorbeelden besloten bijeenkomsten

Voorbeeld bedrijfsuitje (450 bezoekers)
Een IT-bedrijf uit Rotterdam laat een bedrijfsuitje organiseren in De Koepel. Alle werknemers zijn uitgenodigd om zich te registreren voor het uitje. Er zijn 450 werknemers geregistreerd; dit zijn de te

verwachten bezoekers. De werknemers vertrekken vanaf de bedrijfslocatie in Rotterdam met twee grote pendelbussen (capaciteit 80 personen) en zes standaard pendelbussen (capaciteit 50 personen). De 450 bezoekers krijgen op vertoning van bewijs van deelname in de pendelbus onderweg naar De Koepel een toegangsbewijs. Elke pendelbus rijdt naar De Koepel en laat de bezoekers op eigen terrein uitstappen en naar binnen gaan. De eerste twee grote pendelbussen verlaten het terrein om te parkeren op Arnhems Buiten. De volgende twee middelgrote pendelbussen laten bezoekers uitstappen en rijden naar de Billitonkade bij de Westervoortsedijk en parkeren daar waar het is toegestaan volgens de Algemene Plaatselijke Verordening (APV). De laatste vier pendelbussen blijven op het terrein van De Koepel en parkeren aldaar, met de motor uitgeschakeld. Vier bezoekers komen op eigen gelegenheid met één eigen auto naar De Koepel. Zij hebben geen toegangsbewijs en worden niet toegelaten. Deze vier bezoekers keren onverrichte zake terug naar huis. Na afloop van het feest verlaten de bezoekers groepsgewijs, per pendelbus het terrein. Als de eerste vier pendelbussen vertrokken zijn is er ruimte voor de twee pendelbussen (vanaf Arnhems Buiten) en vervolgens voor de overige pendelbussen om de resterende bezoekers op te halen en in te laten stappen op eigen terrein.

Voorbeeld presentatie (300 bezoekers)

Een Techbedrijf uit Eindhoven geeft een productpresentatie in De Koepel. Er worden 300 gasten uitgenodigd, deels werknemers van het bedrijf. De genodigden registreren zich om de presentatie bij te wonen. 60 Bezoekers geven aan op te willen stappen op station Arnhem Centraal, zij komen met de trein. De overige genodigden geven aan vanuit Eindhoven te willen vertrekken. Er rijden vier middelgrote pendelbussen (capaciteit 65 personen) vanuit Eindhoven naar De Koepel. De organisatie chartert een middelgrote pendelbus die stopt op Arnhem Centraal en daar 60 bezoekers laat instappen. De pendelbus vanaf het station komt eerst aan en laat genodigden op terrein van De Koepel uitstappen. Genodigden hebben een toegangsbewijs in de pendelbus ontvangen op vertoning van bewijs van deelname. Na het uitstappen vertrekt de pendelbus en parkeert op Arnhems Buiten. Als de vier pendelbussen uit Eindhoven aankomen, hebben de genodigden een toegangsbewijs ontvangen en parkeren de pendelbussen op eigen terrein van De Koepel en stappen de bezoekers uit. Na afloop verlaten de genodigden De Koepel en rijden de vier pendelbussen terug naar Eindhoven. De laatste bezoekers worden met de laatste pendelbus opgehaald en afgezet op het station.

Voorbeeld bruiloft (280 gasten)

De Koepel is geboekt voor een bruiloftsfeest, waarbij een deel van de gasten blijft overnachten. Vooraf wordt aangegeven en geregistreerd dat er 280 gasten komen en dat er 30 gasten blijven slapen (‘mixed-use’). Het hotel heeft gecontroleerd dat er voor 30 gasten voldoende kamers (20) en parkeerplaatsen (20) in de parkeergarage beschikbaar zijn. De 250 bezoekers die niet blijven overnachten komen met 4 pendelbussen naar De Koepel. 's Middags komen gasten die ook blijven slapen met eigen auto naar het hotel. Zij parkeren in de parkeergarage en krijgen bij het inchecken ook het toegangsbewijs. De 250 gasten die met de pendelbus komen parkeren de eigen auto bij Gelredome en stappen daar op de vier pendelbussen die ze naar De Koepel brengt. De Koepel heeft vooraf het vervoersplan gecontroleerd dat er bij Gelredome geen evenement of wedstrijd is en de parkeergelegenheid beschikbaar is. De bezoekers die met de pendelbus komen, krijgen in de pendelbus op vertoning van bewijs van deelname een toegangsbewijs. De pendelbussen parkeren op eigen terrein van de Koepel. Na afloop van het feest keren 250 bezoekers terug naar de pendelbus en worden zij weer bij Gelredome afgezet. De overige 30 gasten overnachten in het hotel en vertrekken de volgende morgen.

5 Tot slot, evaluatie

De voormalige koepelgevangenis in Arnhem is een mooie locatie voor het organiseren van verschillende soorten bijeenkomsten. Tegelijkertijd is er op deze locatie ervaring opgedaan met het organiseren van bijeenkomsten tot 500 bezoekers. De locatie is meermaals gebruikt voor verkiezingen en ook zijn wandeltochten in nachtelijke uren vanuit deze locatie georganiseerd. Hierbij zijn geen klachten naar voren gekomen.

Besloten bijeenkomsten met inzet van pendelbussen zijn op deze locatie nog niet eerder toegepast. Met het Mobiliteitsplan De Koepel Arnhem wordt de organisatie van het vervoer van bezoekers naar besloten bijeenkomsten optimaal gewaarborgd. Elke organisator wordt verplicht een vervoersplan op te (laten) stellen. Daarmee wordt het beheersen van de mobiliteit onderdeel van het organiseren van een bijeenkomst met als doel de verkeersoverlast voor de omgeving te voorkomen. Mocht blijken dat er ondanks de getroffen maatregelen onvoorziene verkeerssituaties ontstaan, dan wordt één (of meerdere) passende maatregel(en) getroffen. Daartoe is in de regels van het bestemmingsplan een monitoringsverplichting opgenomen. Om de ervaringen zoals opgedaan tijdens gehouden bijeenkomsten te delen, zijn evaluatieafspraken nodig. Ten maximale 1 jaar na opening van De Koepel vindt een eerste evaluatiegesprek plaats op initiatief van De Koepel. Gemeente, Omgevingsdienst en eigenaar van De Koepel bespreken de ervaringen van de georganiseerde bijeenkomsten, de werkwijze met vervoersplannen en het inzetten van pendelbussen. Ook worden klachten, voor zo ver geregistreerd (door gemeente, Omgevingsdienst en/of De Koepel), daarbij betrokken. Het helpt daarbij als de klachten in afschrift centraal worden geregistreerd bij De Koepel. Het is dan mogelijk om iets met de klacht te doen en desgewenst in contact te treden met de melder. Gezamenlijk worden afspraken en/of optimalisaties herzien en vastgelegd in een ‘logboek’ en wordt een volgend evaluatiemoment indien nodig bepaald.

Bijlage 1: Stappenschema Vervoersplan De Koepel

Bij elke stap staan de controlevragen en aan de rechterzijde de consequenties.

Stap 1: Aanvraag bijeenkomst

Is de bijeenkomsten binnen de toegestane 12 keer per jaar?	Nee, dan aanvraag afwijzen
Ja	
Is de locatie op de gewenste datum en tijd beschikbaar voor een bijeenkomst?	Nee, dan aanvraag afwijzen
Ja	
Heeft de bijeenkomst een besloten karakter?	Nee, dan aanvraag afwijzen
Ja	
Past de bijeenkomst bij de locatie De Koepel: leent bijeenkomst zich voor collectief vervoer, is er 'single-use' of 'mixed-use' en worden toegangsbewijs en toegangscontrole goed geregeld?	Nee, dan aanvraag afwijzen
Ja	
Bij 'mixed-use' vindt nog een extra controle plaats op beschikbaarheid van hotelkamers en parkeerplaatsen voor hotelbezoekers.	Nee, dan aanvraag afwijzen

Registratie voorlopige aanvraag
Door met stap 2

Stap 2: Bevestiging bijeenkomst

De organisator accepteert voorwaarden en komt afspraken na.	Nee, dan aanvraag afwijzen
Ja	

Bevestiging voorlopige aanvraag
Door met stap 3

Stap 3: Voorbereiding en registratie bezoekers

De organisator bereidt de bijeenkomst voor, het inhoudelijk programma en de organisatie (productie) en houdt registratie of inschrijving van bezoekers bij.

Ja

Door met stap 4 (t/m stap 6) op volgende pagina

Stap 4: Vervoersplan

De organisator levert een ingevuld format vervoersplan aan. Is dit ingevuld en volledig?

Nee, dan opstellen en/of aanpassen vervoersplan

Ja

De organisator werkt met fysieke toegangsbewijzen.

Nee, dan aanpassen vervoersplan

Ja

De organisator organiseert opstapplaatsen, voldoende pendelbussen en (bij meer dan 4) parkeerplaatsen voor pendelbussen.

Nee, dan aanpassen vervoersplan

Ja

De organisator organiseert het vervoer en het parkeren voor de productie (catering, geluid, aankleding etc.).

Nee, dan aanpassen vervoersplan

Ja

De Koepel controleert, registreert en archiveert het vervoersplan en stuurt kopie aan de Omgevingsdienst uiterlijk 24 uur voor de bijeenkomst.

Nee, dan aanpassen vervoersplan

Ja

Registratie definitieve aanvraag, voorzien van vervoersplan (overeenkomst)
Door met stap 5

Stap 5: Begin bijeenkomst

De organisator deelt toegangsbewijzen op vertoning van bewijs van deelname uit in pendelbus en controleert bij ingang.

Nee, dan geen toegang

Ja
Door met stap 6

Stap 6: Einde bijeenkomst

De Koepel heeft werkwijze en verkeerssituatie gemonitord.
Ervaringen worden gedeeld in evaluatiegesprek met gemeente/Omgevingsdienst

Monitoring bespreken volgens monitoringsverplichting

Bijlage 7 Parkeerdrukmeting 2024

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan:	QHospitality en NEST Ontwikkeling
Van:	Projectleider/TS
Datum:	maart 2024
Kopie:	
Ons kenmerk:	BI9751N002F0.02
Classificatie:	Projectgerelateerd

Onderwerp: **Transformatie Koepelgevangenis Arnhem parkeerdrukmeting 2024**

1 Inleiding

In opdracht van QHospitality en NEST Ontwikkeling is in 2020 en 2023 een parkeerdrukmeting uitgevoerd. De resultaten zijn gebruikt voor de parkeeronderbouwing als onderdeel van het Masterplan en van het (ontwerp-)bestemmingsplan. Recent is gebleken dat een ROC-locatie in de nabijgelegen Alexanderstraat tijdens de parkeerdrukmeting in 2023 gesloten was vanwege een verbouwing. Volgens indieners van zienswijzen heeft dit de gemeten parkeerdruk beïnvloed. Dat is aanleiding geweest om de parkeerdruk nogmaals te meten. Deze notitie beschrijft de resultaten van de parkeerdrukmeting 2024 en vergelijkt deze met de eerdere resultaten uit 2020 en 2023.

2 Parkeerdrukmeting 2024

In maart 2024 is op een tweetal dagen de parkeerdruk gemeten. Deze meting is uitgevoerd voor de Wilhelminastraat tussen Zuidelijke Parallelweg en Alexanderstraat en in de Alexanderstraat tussen Diependalstraat en Wilhelminastraat op gelijke wijze zoals in 2023. Aanvullend is in 2024 ook de parkeerdruk gemeten in de Wilhelminastraat ten zuiden van de Alexanderstraat en in de Alexanderstraat tussen Oranjestraat en Wilhelminastraat. De meting is in maart 2024 uitgevoerd op twee meetmomenten (woensdag 13.30 uur en een dinsdag 14.30 uur) op een werkdag waarop de ROC lessen verzorgt. Door het ROC RijnIJssel is bevestigd dat er geen avondonderwijs plaatsvindt (lessen zijn afgelopen om 17.30 uur) en dat de woensdagmiddag en dinsdagmiddag de drukste momenten zijn (tussen 9.30 en 15.00 uur). In 2024 is ’s avonds niet opnieuw gemeten. Er zijn dan geen onderwijsactiviteiten en dus is de situatie niet gewijzigd. Er is dan ook geen reden om de conclusies voor de avond gebaseerd op metingen uit 2023 te herzien.

De parkeercapaciteit van de Wilhelminastraat (noordelijk deel), inclusief de parkeerterreintjes bij de Koepelgevangenis, ligt op 111 parkeerplaatsen. Dit is gelijk aan de situatie in 2023. Voor de Alexanderstraat (westelijk deel) is de capaciteit bepaald op 54 parkeerplaatsen. De parkeergelegenheid aan de zuidzijde van de Alexanderstraat bestaat uit parkeerstroken. Bij deze parkeerstroken is voor de bepaling van het aantal parkeerplaatsen uitgegaan van 5,50 meter lengte per voertuig.
Voor de Wilhelminastraat (zuidelijk deel) ligt de parkeercapaciteit op 40 parkeerplaatsen. De Alexanderstraat (tussen Oranjestraat en Wilhelminastraat) kent geen parkeervakken. De parkeercapaciteit van de parkeerstroken is bepaald op 39 plekken. Op beide meetmomenten waren 2 plekken in dit gedeelte van de Alexanderstraat bezet door bouwafvalcontainers.

Van de twee meetmomenten overdag is de hoogst gemeten bezetting op dinsdagmiddag. De parkeerdruk in de Wilhelminastraat (zuidelijk deel) is op beide meetmomenten even hoog (83%) en in de Alexanderstraat (tussen Oranjestraat en Wilhelminastraat) op beide meetmomenten bijna even hoog (95 en 97%). Voor de Wilhelminastraat (noordelijk deel) en de Alexanderstraat (westelijk deel) is de parkeerdruk op dinsdag hoger dan op woensdag. In het noordelijk deel van de Wilhelminastraat is de waargenomen parkeerdruk 58% (woensdag) en 73% (dinsdag). In het westelijk deel van de Alexanderstraat is de waargenomen parkeerdruk 39% (woensdag) en 46% (dinsdag). De resultaten van de parkeerdrukmeting 2024 zijn weergegeven in bijlage 1.

Bij de parkeerdrukmeting 2024 worden enkele opmerkingen geplaatst. Op het parkeerterreintje in de Wilhelminastraat, direct ten noorden van de historische gevangenispoort, staan meerdere voertuigen die niet dagelijks worden gebruikt. Er staan op beide meetmomenten een ‘industriële’ aanhanger en meerdere campers. De aanhanger en het parkeren van campers is ook in 2023 waargenomen. Het (langdurig) gebruik van de parkeergelegenheid is naar alle waarschijnlijkheid het gevolg van de ruime aanwezige en ongebruikte parkeercapaciteit. In de parkeerdrukmeting zijn de plekken die bezet zijn door deze ‘voertuigen’ in eerste instantie meegeteld in de parkeerbezetting. Vervolgens is een correctie doorgevoerd waarbij de waargenomen aanhanger en 50%[1] van de campers niet zijn meegerekend. In het noordelijk deel van de Wilhelminastraat is de waargenomen parkeerdruk dan 54% (woensdag) en 68% (dinsdag).
Het vermoeden bestaat dat bezoekers en/of werknemers van de mondzorgpraktijk in de Wilhelminastraat (noordelijk deel) gebruikmaken van de openbare parkeerplaatsen in de Wilhelminastraat. De praktijk beschikt over parkeergelegenheid voor medewerkers en bezoekers op eigen terrein achter het gebouw. Tijdens de meting op dinsdag is waargenomen dat een bezoeker/medewerker van de praktijk uit een parkeervak in de Wilhelminastraat wegreed, terwijl niet alle parkeerplaatsen op eigen terrein in gebruik waren (4 auto’s op 9 parkeerplaatsen). Het is mogelijk dat meerdere parkeerplaatsen worden gebruikt door werknemers/bezoekers van de kleine bedrijvigheid in de Wilhelminastraat. Dit is mogelijk het gevolg van de ruime aanwezige en veelal ongebruikte parkeercapaciteit.

Vergelijking parkeerdruk 2024 met 2023 en 2020
De toename van de parkeerdruk door medegebruik van bewoners en bezoekers is eerder bepaald met parkeerdrukmetingen in 2020 en 2023. In 2020 en 2023 lag het maatgevende (drukste) moment in de avond; het moment waarop de meeste bewoners thuis zijn.
In 2020 was de hoogst gemeten parkeerdruk ‘s avonds in de Wilhelminastraat (noordelijk deel) 47%. De Alexanderstraat is toen niet gemeten. In 2023 is de hoogst gemeten parkeerdruk ‘s avonds in de Wilhelminastraat (noordelijk deel) 59% en in de Alexanderstraat (westelijk deel) 48%. De gemiddelde parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen rondom de voormalige Koepelgevangenis ligt daarmee op 53%. Voor de Wilhelminastraat (noordelijk deel) en de Alexanderstraat (westelijk deel) is de parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen rondom de voormalige Koepelgevangenis in 2024 ‘s middags gemiddeld 64%.

[1] Vanwege de mogelijkheid om een camper ook dagelijks te gebruiken is 50% aangehouden als aandeel dat niet dagelijks wordt gebruikt.

3 Parkeerdruk na realisatie Masterplan en (ontwerp-) bestemmingsplan

Bij de herontwikkeling van de voormalige Koepelgevangenis zijn de parkeerterreintjes ten noorden en ten zuiden van de entree met respectievelijk 16 en 7 plekken niet meer beschikbaar. In het Masterplan en in het (ontwerp-)bestemmingsplan komt op deze plekken bebouwing met in totaal 16 appartementen. Voor deze 16 nieuwe appartementen geldt dat bewoners en bezoekers gebruikmaken van de openbare parkeerplaatsen rondom de voormalige Koepelgevangenis. Daarbij gaat het vooral om medegebruik van openbare parkeerplaatsen in de Wilhelminastraat (noordelijk deel) en de Alexanderstraat (westelijk deel), maar ook van de nog te realiseren parkeerplaatsen in nieuwe woonstraat binnen de zuidelijke gevangenismuur. Als de bezetting van deze op te heffen parkeerterreintjes samen met het extra parkeren voor de nieuwe appartementen wordt toegerekend aan de Wilhelminastraat en Alexanderstraat, dan neemt de parkeercapaciteit af en de parkeerdruk toe. De extra bezetting komt enerzijds voort uit het opheffen van de twee parkeerterreintjes, zodat de geparkeerde voertuigen ergens anders in de straat parkeren en anderzijds door het parkeren van nieuwe bewoners van de te realiseren appartementen. De gemeente heeft aangegeven dat door het medegebruik de parkeerdruk in deze straten niet boven de 85% uit mag komen.

Parkeerdruk 2024 na realisatie Masterplan en (ontwerp-)bestemmingsplan
In de nieuwe situatie wordt de parkeercapaciteit in de Wilhelminastraat 88 parkeerplaatsen (na het opheffen van de twee parkeerterreintjes). Volgens de huidige bezetting worden maximaal 71 plekken bezet op de dinsdagmiddag. Dit geeft een parkeerdruk van 81%. In de Alexanderstraat zijn dan 25 van de 54 plekken bezet waardoor de parkeerdruk uitkomt op 46%. De gemiddelde parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen rondom de voormalige Koepelgevangenis ligt daarmee op 68%.
Door de benodigde parkeerruimte voor de 16 nieuwe appartementen, dat ’s middags overeenkomt met 7 plekken[2], toe te voegen neemt het aantal bezette parkeerplaatsen toe. De gemiddelde parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen rondom de voormalige Koepelgevangenis ligt daardoor op 73%. Daarmee ligt de parkeerdruk in 2024 ‘s middags, rekening houdend met de realisatie van 16 appartementen, onder de gewenste maximale bezetting van 85%. Als de correctie voor de oneigenlijk geparkeerde aanhanger en campers op het parkeerterreintje naast de koepel wordt doorgevoerd komt de gemiddelde parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen rondom de voormalige Koepelgevangenis lager uit, op 68%.

Bij bovenstaande situatie is nog geen rekening gehouden met de mogelijke restcapaciteit van de openbaar toegankelijke parkeerruimte in de nieuwe woonstraat die binnen de zuidelijke gevangenismuren wordt gerealiseerd. Deze parkeerplaatsen kunnen eveneens worden medegebruikt door bewoners en bezoekers van de 16 nieuwe appartementen.

4 Conclusies

De parkeerdrukmeting 2024 is uitgevoerd op meetmomenten in de middag. De meetmomenten vallen binnen de lestijden van ROC RijnIJssel en zijn de woensdagmiddag en dinsdagmiddag; de drukste momenten volgens het ROC.

[2] Het aantal benodigde parkeerplaatsen voor bewoners en bezoekers overdag ligt volgens de CROW-aanwezigheidspercentages lager dan in de avond omdat een deel van de bewoners niet aanwezig is.

De hoogst gemeten bezetting overdag is op dinsdagmiddag. De parkeerdruk in de Wilhelminastraat (zuidelijk deel) en in de Alexanderstraat (tussen Oranjestraat en Wilhelminastraat) is op beide meetmomenten hoog. Deze straatdelen zijn dan ook niet in beeld voor medegebruik door bewoners en bezoekers van de nieuwe appartementen in de Wilhelminastraat. Voor de Wilhelminastraat (noordelijk deel) en de Alexanderstraat (westelijk deel) is de parkeerdruk op het drukste moment gemiddeld 64%. De parkeerdruk ligt op het drukste moment overdag in 2024 onder de gewenste 85%. Voor de nieuwe situatie is eerst berekend wat het effect is van de lagere parkeercapaciteit. De gemiddelde parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen rondom de voormalige Koepelgevangenis ligt dan op 68%. Als ook rekening wordt gehouden met parkeerruimte voor bewoners en bezoekers van de 16 nieuwe appartementen, dan komt de parkeerdruk ’s middags gemiddeld op 73%. Dit ligt onder de gewenste maximale 85%.
Bij bovenstaande is het gebruik van parkeerplaatsen door werknemers/bezoekers van aanliggende bedrijven geconstateerd. Tot slot geldt dat in de nieuwe woonstraat binnen de zuidelijke gevangenismuren openbare parkeerruimte komt die ook te gebruiken is door bewoners en bezoekers van de nieuwe appartementen.

Bijlage 1: Parkeerdrukmeting maart 2024

(Uitgevoerd door Royal HaskoningDHV)

Woensdag				Tijd		
Wilhelminastraat (noordelijk deel)				13.30 uur		
sectie nummer	capaciteit west	geparkeerde auto's west	capaciteit oost	geparkeerde auto's oost	bezetting (abs.)	parkeerdruk (%)
1+3	41	25	47	29	54	61
2	16	8			8	50
4	7	2			2	29
totaal	64		47			
		111			64	58
Wilhelminastraat (zuidelijk deel)				13.30 uur		
sectie nummer	capaciteit west	geparkeerde auto's west	capaciteit oost	geparkeerde auto's oost	bezetting (abs.)	parkeerdruk (%)
9	19	14	21	19	33	83
totaal	19		21			
		40			33	83
Alexanderstraat (westelijk deel)				13.30 uur		
sectie nummer	capaciteit zuid	geparkeerde auto's zuid	capaciteit noord	geparkeerde auto's noord	bezetting (abs.)	parkeerdruk (%)
7	20	10	34	11	21	39
totaal	20		34			
			54		21	39
Alexanderstraat (oostelijk deel)				13.30 uur		
sectie nummer	capaciteit zuid	geparkeerde auto's zuid	capaciteit noord	geparkeerde auto's noord	bezetting (abs.)	parkeerdruk (%)
10+11	22	21	17	17	38	97
totaal	22		17			
			39		38	97

Dinsdag				Tijd		
Wilhelminastraat (noordelijk deel)				14.30 uur		
sectie nummer	capaciteit west	geparkeerde auto's west	capaciteit oost	geparkeerde auto's oost	bezetting (abs.)	parkeerdruk (%)
1+3	41	30	47	39	69	78
2	16	10			10	63
4	7	2			2	29
totaal	64		47			
		111			81	73
Wilhelminastraat (zuidelijk deel)				14.30 uur		
sectie nummer	capaciteit west	geparkeerde auto's west	capaciteit oost	geparkeerde auto's oost	bezetting (abs.)	parkeerdruk (%)
9	19	15	21	18	33	83
totaal	19		21			
		40			33	83
Alexanderstraat (westelijk deel)				14.30 uur		
sectie nummer	capaciteit zuid	geparkeerde auto's zuid	capaciteit noord	geparkeerde auto's noord	bezetting (abs.)	parkeerdruk (%)
7	20	13	34	12	25	46
totaal	20		34			
			54		25	46
Alexanderstraat (oostelijk deel)				14.30 uur		
sectie nummer	capaciteit zuid	geparkeerde auto's zuid	capaciteit noord	geparkeerde auto's noord	bezetting (abs.)	parkeerdruk (%)
10+11	22	21	17	16	37	95
totaal	22		17			
			39		37	95

Bijlage 8 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai

HERONTWIKKELING KOEPELGEVANGENIS TE ARNHEM

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Wet geluidhinder

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

HERONTWIKKELING KOEPELGEVANGENIS TE ARNHEM

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Wet geluidhinder

Rapportnummer:	20-07545.R01.V03
Status:	Definitief
Datum:	11 mei 2023

In opdracht van:
BJZ.nu Ruimtelijke ordening en projectrealisatie
Twentepoort 16a
7609 RG Almelo
Contactpersoon: De heer N. Broekhuis

Uitgevoerd door:
Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: Ing. R. Schram
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: Robert.schram@alcedo.nl

© Alcedo B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie, of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever van deze uitgave of Alcedo B.V..

INHOUD

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Zones langs wegen	5
2.2	Zones langs spoorwegen	5
2.3	Grenswaarden weg- en railverkeerslawaai	6
2.4	Stiller verkeer in de toekomst	6
2.5	Cumulatie	6
2.6	Gemeentelijk geluidsbeleid	6
3	WEGVERKEERSLAWAAI	8
3.1	Verkeersgegevens	8
3.2	Rekenmodel	8
3.3	Rekenresultaten en beoordeling	9
4	RAILVERKEERSLAWAAI	10
4.1	Railverkeersgegevens	10
4.2	Rekenmodel	10
4.3	Rekenresultaten en beoordeling	11
5	CONCLUSIE	12

Bijlagen

Bijlage 1 Tekeningen en figuren
Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3 Rekenresultaten wegverkeerslawaai
Bijlage 4 Rekenresultaten railverkeerslawaai

1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.NU heeft Alcedo een akoestisch onderzoek naar weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd voor de herontwikkeling van de Koepelgevangenis in Arnhem.

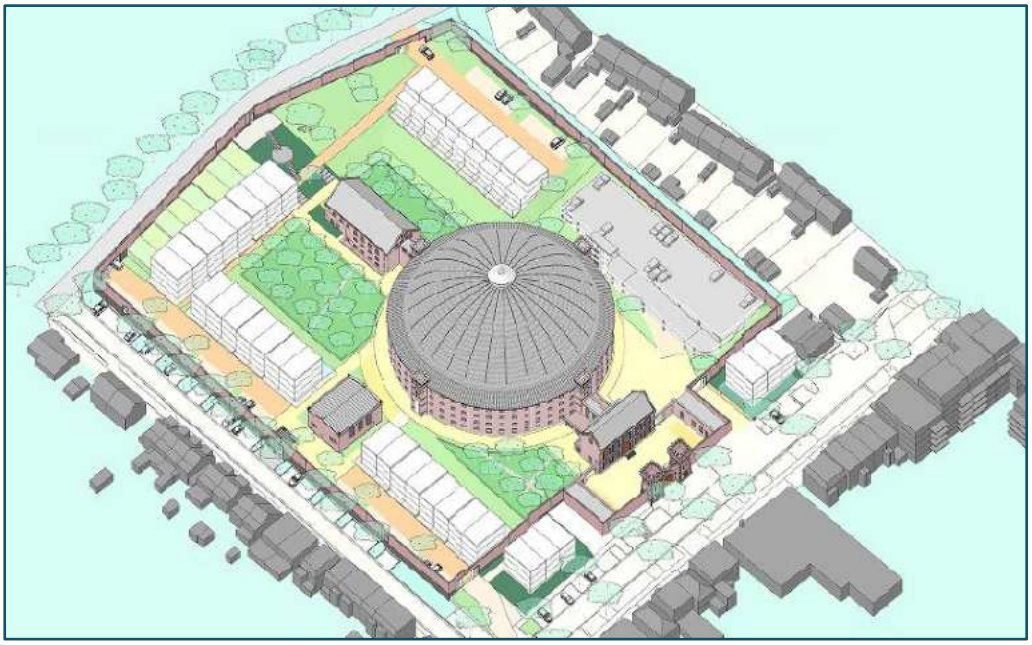
De herontwikkeling betreft het slopen van een aantal aanwezige opstallen op het terrein die plaatsmaken voor onder andere nieuwbouw van grondgebonden woningen en appartementen. Ten aanzien van de koepel zelf, deze is verkocht aan een hotelketen die het pand zal transformeren tot hotel met bijbehorende faciliteiten.

In de volgende figuur is de globale ligging van de planlocatie en nabije omgeving weergegeven op een luchtfoto.



Figuur 1 Luchtfoto met globale ligging van de planlocatie (oranje kader).

In de volgende figuur is een 3D-impressie van de stedenbouwkundige plankaart weergegeven.



Figuur 2 3D-impressie stedenbouwkundigplan Koepelgevangenis.

Binnen het plan zijn geluidsgevoelige functies aanwezig, namelijk woonfuncties. Deze functies dienen beschermd te worden tegen geluid afkomstig van weg- en railverkeerslawaai uit de omgeving en tegen geluid afkomstig van nieuwe functies binnen het plangebied.

Naast de geluidsgevoelige functies worden er functies in het plangebied gerealiseerd die geluid naar de omgeving kunnen veroorzaken, namelijk horeca, een bijeenkomstruimte (binnen de bestaande koepel) en een (grotendeels) ondergrondse parkeergarage. Het geluid vanwege de ontwikkelingen binnen het plangebied naar de omgeving wordt geregeld in de Wet milieubeheer ('industrielawaai'). Dit onderdeel is in een separaat rapport onderzocht en beoordeeld.

Voorliggend onderzoek heeft alleen betrekking op het geluid vanwege weg- en railverkeerslawaai op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan. De beoordeling hiervan is geregeld in de Wet geluidhinder.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Arnhem en afkomstig uit de regionale verkeersmilieukaart. De gegevens van de spoorlijnen zijn afkomstig van het geluidregister spoor van Rijkswaterstaat.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een aandachtsgebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 1 Zonebreedten

Weg(en)	Situatie	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
N225 (Utrechtseweg)	stedelijk	1 of 2	200

Binnen het plangebied bevinden zich ook 30 km/uur wegen. Dit betreffen de Alexanderstraat, Wilheminastraat en Zuidelijke Parallelweg. Deze wegen hoeven vanuit de Wet geluidhinder niet bij het onderzoek te worden betrokken. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidsbelastingen afkomstig van deze wegen wel bepaald.

2.2 Zones langs spoorwegen

Spoorwegen van het landelijk spoorwegennet hebben een geluidszone, waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de spoorweg, is afhankelijk van het zogenaamde geluidsproductieplafond. In tabel 2 wordt de zonebreedte weergegeven voor zover ze in dit onderzoek aan de orde zijn.

Tabel 2 Zonebreedte spoorwegen

Traject	Hoogte geluidsproductieplafond	Zonebreedte [m]
Arnhem - Ede/ Wageningen - Nijmegen	Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Arnhem - Nijmegen	Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600

Het geluidsproductieplafond bedraagt ten noorden van het plangebied ten hoogste 60,0 dB. Daarmee bedraagt de zonebreedte 200 meter. Ten westen van het plangebied (traject Arnhem – Nijmegen) bedraagt het geluidsproductieplafond ten hoogste 66,9 dB. Daarmee bedraagt de zonebreedte van dit traject 600 meter.

Het plangebied bevindt zich op een afstand van circa 100 meter van de ten noorden gelegen spoorlijnen en 430 meter van de ten westen gelegen spoorlijnen. De planlocatie bevindt zich hiermee binnen de geluidszone van de spoorwegen. De geluidsbelasting dient te worden getoetst aan de Wet geluidhinder.

2.3 Grenswaarden weg- en railverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone van een (spoor)weg. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Voor railverkeerslawaai bedraagt de voorkeursgrenswaarde 55 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt. In tabel 3 zijn de hoogst mogelijke grenswaarden weergegeven.

Tabel 3 Grenswaarden voor weg- en railverkeerslawaai uit de Wet geluidhinder

Bestemming	Grenswaarden	
	Wegverkeerslawaai	Railverkeerslawaai
Woningen stedelijk gebied, voorkeursgrenswaarde	48 dB	55 dB
Woningen stedelijk gebied, maximale hogere waarde	63 dB	68 dB

De hogere grenswaarde kan alleen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.4 Stiller verkeer in de toekomst

De Wet geluidhinder gaat er vanuit dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen. Bij de beoordeling van de geluidssituatie mag daarmee, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, rekening worden gehouden. Daarom worden de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer gereduceerd met 2 tot en met 4 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/h.

2.5 Cumulatie

Als blijkt dat een hogere waarde moet worden vastgesteld, dient ook te worden bepaald hoe hoog de cumulatieve geluidsbelasting is. De cumulatieve geluidsbelasting is de totale geluidsbelasting vanwege alle geluidsbronnen volgens de Wet geluidhinder. De hogere waarde kan alleen worden vastgesteld als de cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare cumulatieve geluidsbelasting.

2.6 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Arnhem kent een uitvoeringsbeleid voor het vaststellen van hogere waarden. Dit is beschreven in het document '*Nota uitvoeringsbeleid hogere grenswaarden gemeente Arnhem. Uitvoeringsbeleid ten behoeve van het verlenen van hogere grenswaarden binnen*

de gemeente Arnhem' vastgesteld door het college van B&W op 27 maart 2007.

In de beleidsregel zijn voorwaarden opgenomen om over te kunnen gaan tot het verlenen van een hogere grenswaarde.

Ten aanzien van 30 km/uur wegen wordt in de beleidsregel gesteld dat bij het verlenen van vrijstellingen of het vaststellen van bestemmingsplannen de gemeente zich zal uitspreken over de aanvaardbaarheid van deze niet-zoneringsplichtig wegverkeerslawaai. De overwegingen zullen zich met name richten op de gevelbelasting vanwege het wegverkeer en het binnenniveau binnen geluidsgevoelige vertrekken.

De gemeente Arnhem beschikt over een beleidsplan *geluid* met een gebiedsgerichte aanpak. Voor dit onderzoek is dit niet relevant omdat alle geluidbelastingen voldoen aan de voorkeursgrenswaarden. Het geluid veroorzaakt door het weg- en railverkeer vormt daarom ook geen enkele belemmering voor het oprichten van geluidgevoelige bebouwing binnen dit plan. Een beschouwing is daarom achterwege gelaten.

3 WEGVERKEERSLAWAAI

3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn digitaal als shape-file aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Arnhem en afkomstig uit de regionale verkeersmilieukaart. Het betreft prognosegegevens voor 2028. Om de gegevens voor 2032 te verkrijgen is een autonome groei van 1,0% per jaar toegepast. De invoergegevens van de wegen in het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

3.2 Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde bodemvlakken, gebouwen, geluidsschermen en kruispunten opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen is verondersteld dat de bodem overwegend hard is (bodemfactor 0,2). De rekenhoogte bedraagt 1,5 meter boven de begane grond en boven iedere verdiepingsvloer. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 3 Impressie rekenmodel

De invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen. De ligging van de wegen is weergegeven in bijlage 1, figuur 1. De ligging van de beoordelingspunten is weergegeven in bijlage 1, figuur 2. De ligging van de schermen ter plaatse van de gevangenismuren is weergegeven in bijlage 1, figuur 3.

3.3 Rekenresultaten en beoordeling

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. De gepresenteerde geluidsbelastingen per weg zijn inclusief correctie artikel 110g Wgh. De gecumuleerde geluidsbelasting is exclusief correctie artikel 110g Wgh.

Utrechtseweg (50 km/uur)

De geluidsbelasting vanwege de Utrechtseweg bedraagt ten hoogste 43 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan. De geluidsbelasting voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

30 km/uur-wegen

- De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de *Wilhelminastraat* bedraagt ten hoogste 48 dB, inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh;
- De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de *Alexanderstraat* bedraagt ten hoogste 46 dB, inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh;
- De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai van de *Zuidelijke Parallelweg* bedraagt ten hoogste 28 dB, inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh;

Deze wegen hebben formeel geen geluidszone en er hoeft niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Er wordt vanwege deze wegen bij alle woningen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder van 48 dB.

Gecumuleerde geluidsbelasting

De gecumuleerd geluidsbelasting bedraagt op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen het plan ten hoogste 54 dB exclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh op de zuidgevel van het gebouw buiten de muur op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Op de overige gebouwen bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 53 dB exclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh.

4 RAILVERKEERSLAWAAI

4.1 Railverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de spoorweg zijn ontleend aan het wettelijk geluidsregister, peildatum 14-02-2022. Het geluidsregister bevat de spoorgegevens die zijn afgestemd op de wettelijk toegestane geluidsproductie van het spoor.

4.2 Rekenmodel

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen is een rekenmodel opgesteld volgens standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken, gebouwen, geluidsschermen en kruispunten opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met een absorberende bodem opgenomen. Waar geen bodemgebied is opgenomen wordt verondersteld dat de bodem akoestisch hard is.

De rekenhoogte bedraagt 1,5 meter boven het vloeroppervlak van iedere bouwlaag. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 4 Impressie rekenmodel railverkeerslawaai

De invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen. Een overzicht van het rekenmodel met ligging van de spoorbanen is weergegeven in bijlage 1, figuur 4. De ligging van de beoordelingspunten en de schermen ter plaatse van de gevangenismuren is weergegeven in bijlage 1, figuur 5.

4.3 Rekenresultaten en beoordeling

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen.

De optredende geluidsbelasting ten gevolge van het spoor bedraagt maximaal 49 dB. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

De geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaai voldoet aan de voorkeursgrenswaarde en heeft daarom geen relevante bijdrage op de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege de gezamenlijke wegen.

5 CONCLUSIE

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat op alle gevels van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plan wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai en 55 dB voor railverkeerslawaai.

De geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen bedraagt ten hoogste 48 dB inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh als gevolg van de Wilheminastraat direct ten oosten van de planlocatie.

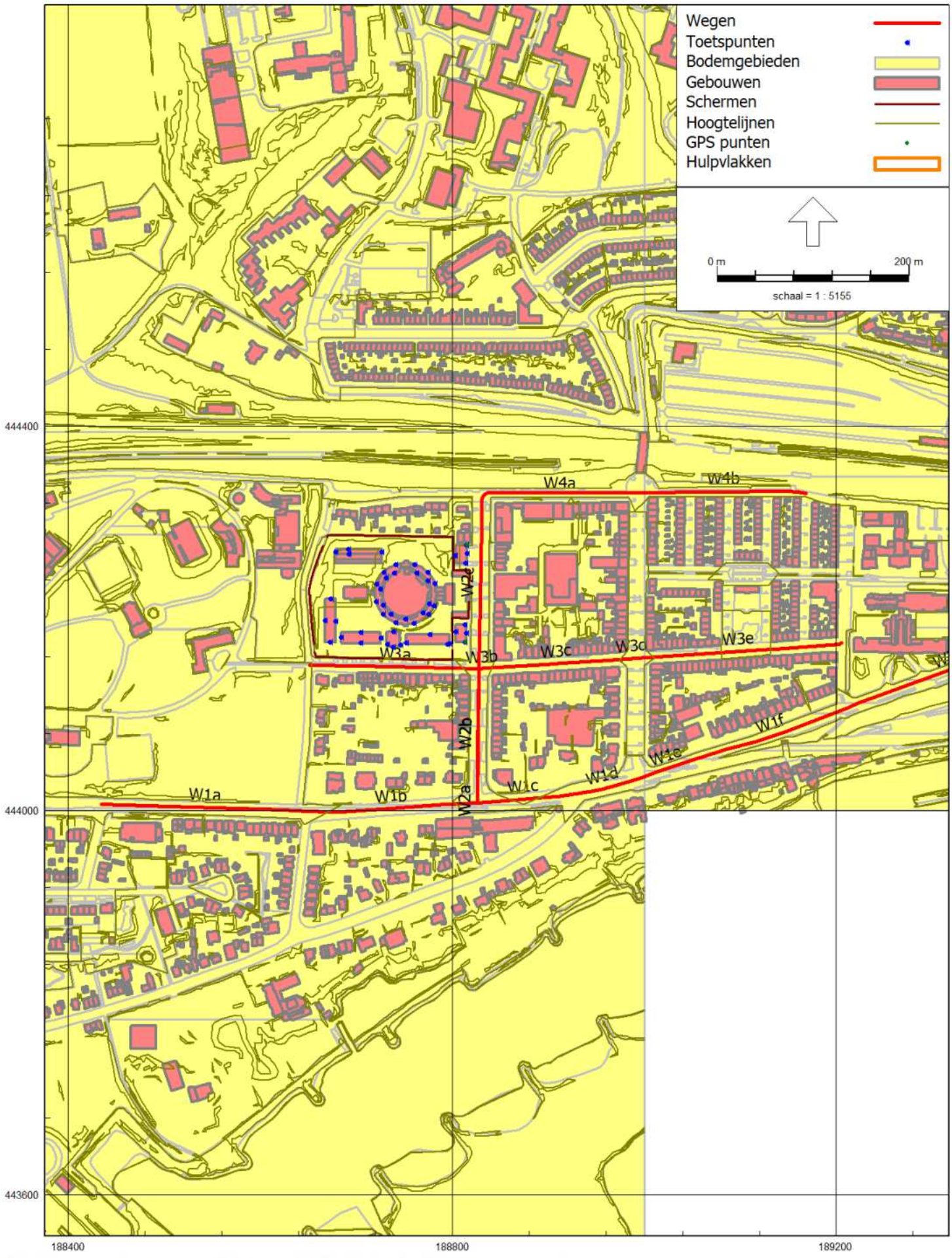
De gecumuleerd geluidsbelasting vanwege de gezamenlijke wegen bedraagt op de gevels van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plan ten hoogste 54 dB exclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh op de zuidgevel van het gebouw buiten de muur op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Op de overige gebouwen bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 53 dB exclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh.

Op basis van de beoordeling vanuit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidsbeleid zijn er ten aanzien van de geluidsbelasting vanwege weg- en railverkeerslawaai op het plan geen belemmeringen of afwijkende voorwaarden voor de realisatie van het plan geconstateerd.

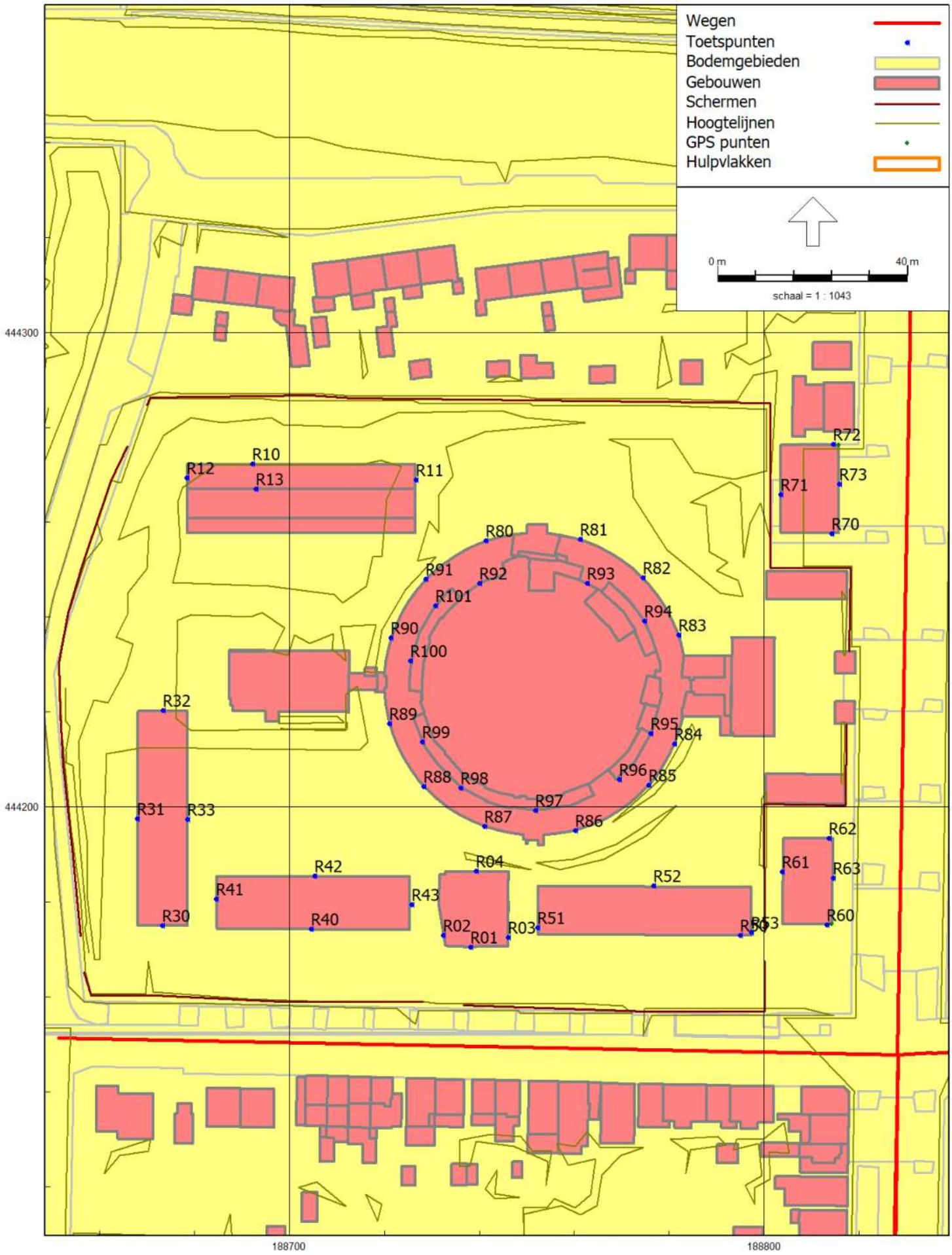
BIJLAGE 1 TEKENINGEN EN FIGUREN

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

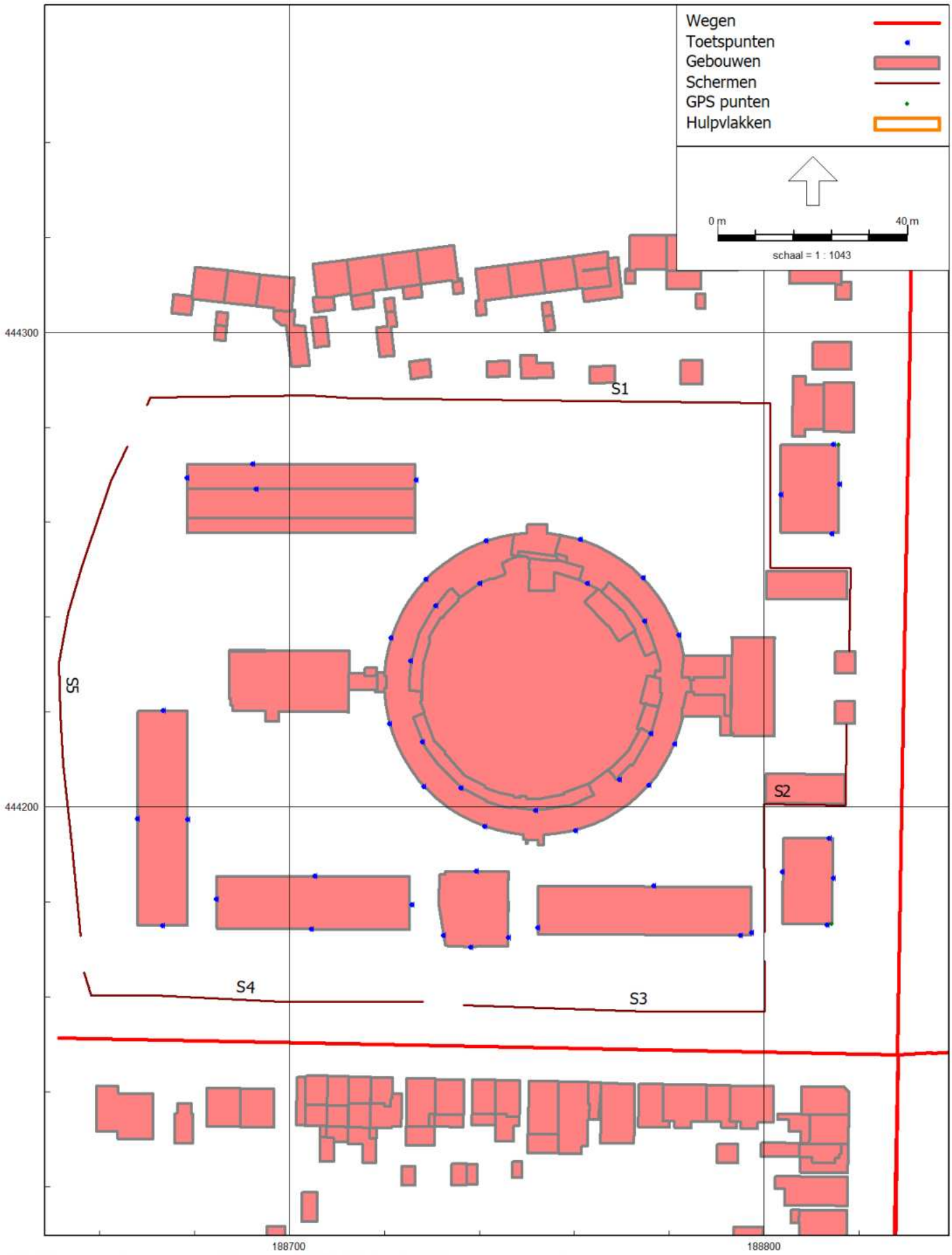


Figuur 1 | Overzicht rekenmodel met identificatie van wegen



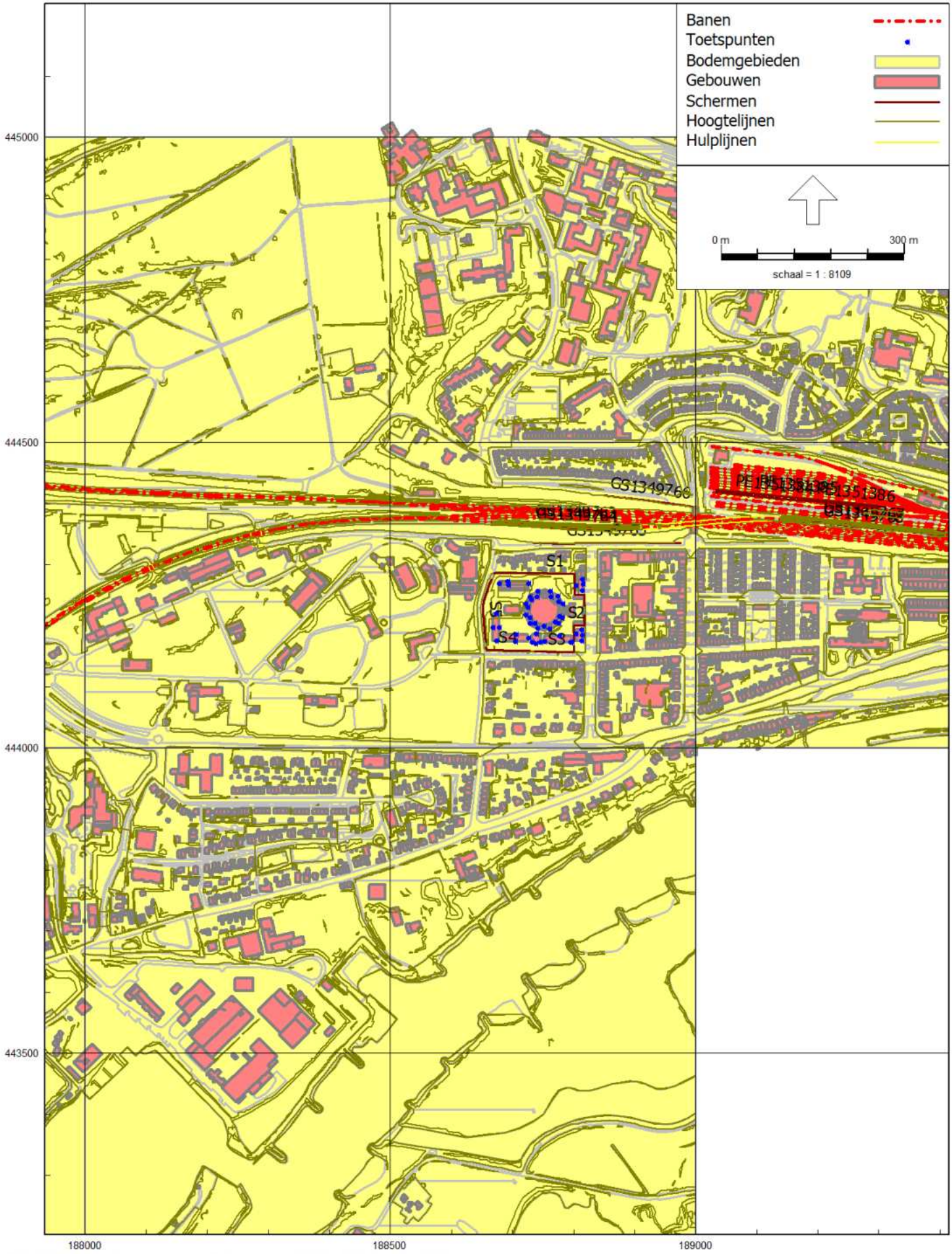
RMG-2012, wegverkeer, [weg- en raiverkeer - VL02-plansituatie 2030 R01.V03] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 2 | Planlocatiel met identificatie van rekenpunten

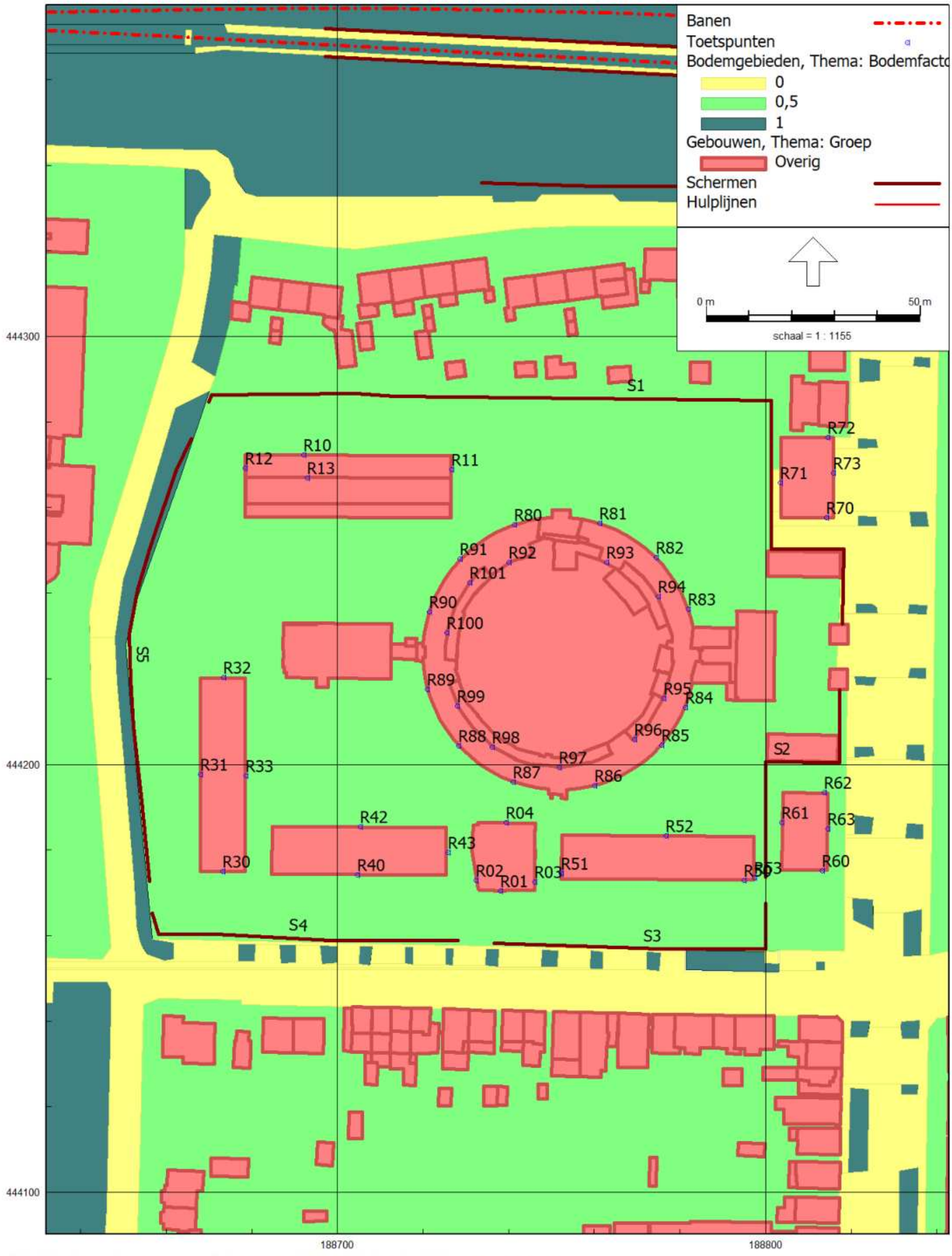


RMG-2012, wegverkeer, [weg- en raiverkeer - VL02-plansituatie 2030 R01.V03] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 3 | Planlocatie met identificatie van schermen tpv de 'gevangenismuur'



Figuur 4 | Overzicht rekenmodel railverkeerslawaai



RMG-2012, railverkeer, [weg- en raiverkeer - RL01-plansituatie 2030 R01.V03] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 4 | Posities en identificatie van rekenpunten en schermen tpv de 'gevangenismuur'

BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03

Model eigenschap	
Omschrijving	VL02-plansituatie 2030 R01.V03
Verantwoordelijke	RobertS
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	RobertS op 22-5-2020
Laatst ingezien door	RobertS op 11-5-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,20
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Rapport: Groepsreducties
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V02

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
omgeving	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
adressen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bodemgebieden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouwen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koepelgevangenis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
hoogtelijnen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
schermen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alexanderstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Utrechtseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Wilhelminastraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Zuidelijke Parallelweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
W3e	Alexanderstraat	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1673,00	7,00	2,59	0,71	97,74	98,19	96,64	1,94
W3d	Alexanderstraat	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	2332,00	7,00	2,59	0,71	97,93	98,34	96,44	1,46
W3c	Alexanderstraat	0,00	--	W0	Referentiewegdek	30	2332,00	7,00	2,59	0,71	97,93	98,34	96,44	1,46
W3b	Alexanderstraat	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	2332,00	7,00	2,59	0,71	97,93	98,34	96,44	1,46
W3a	Alexanderstraat	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1453,00	6,99	2,58	0,72	96,23	96,97	92,96	2,20
W2b	Wilhelminastraat	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1453,00	7,00	2,59	0,71	97,69	98,15	96,28	1,80
W2a	Wilhelminastraat	0,00	--	W4b	SMA 0/8	30	1453,00	7,00	2,59	0,71	97,69	98,15	96,28	1,80
W2c	Wilhelminastraat	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	744,00	7,00	2,59	0,71	98,51	98,81	97,64	1,18
W2b	Wilhelminastraat	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	1453,00	7,00	2,59	0,71	97,69	98,15	96,28	1,80
W2a	Wilhelminastraat	0,00	--	W4b	SMA 0/8	30	1453,00	7,00	2,59	0,71	97,69	98,15	96,28	1,80
W4b	Zuidelijke Parallelweg	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	312,00	6,99	2,60	0,70	100,00	100,00	100,00	--
W4a	Zuidelijke Parallelweg	0,00	--	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	312,00	6,98	2,58	0,71	96,94	97,55	94,69	2,10
W1d	Utrechtseweg	0,00	--	W4b	SMA 0/8	50	15874,00	6,52	3,85	0,79	94,48	96,02	96,13	4,42
W1c	Utrechtseweg	0,00	--	W4b	SMA 0/8	50	15206,00	6,52	3,85	0,79	94,60	96,10	96,17	4,35
W1e	Utrechtseweg	0,00	--	W4b	SMA 0/8	50	21502,00	6,52	3,86	0,79	95,50	96,76	96,90	3,58
W1f	Utrechtseweg	0,00	--	W4b	SMA 0/8	50	5749,00	6,52	3,85	0,80	94,82	96,18	95,04	4,27
W1g	Utrechtseweg	0,00	--	W8	Oppervlaktebewerking	50	5749,00	6,52	3,85	0,80	94,82	96,18	95,04	4,27
W1b	Utrechtseweg	0,00	--	W4b	SMA 0/8	50	15197,00	6,52	3,85	0,79	94,81	96,25	96,28	4,15
W1a	Utrechtseweg	0,00	--	W4b	SMA 0/8	50	14792,00	6,52	3,85	0,79	94,75	96,20	96,22	4,20

Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Groep
W3e	1,55	2,45	0,32	0,26	0,91	Alexanderstraat
W3d	1,17	1,84	0,61	0,49	1,72	Alexanderstraat
W3c	1,17	1,84	0,61	0,49	1,72	Alexanderstraat
W3b	1,17	1,84	0,61	0,49	1,72	Alexanderstraat
W3a	1,77	2,72	1,56	1,26	4,32	Alexanderstraat
W2b	1,44	2,27	0,51	0,41	1,45	Wilhelminastraat
W2a	1,44	2,27	0,51	0,41	1,45	Wilhelminastraat
W2c	0,94	1,49	0,31	0,25	0,87	Wilhelminastraat
W2b	1,44	2,27	0,51	0,41	1,45	Wilhelminastraat
W2a	1,44	2,27	0,51	0,41	1,45	Wilhelminastraat
W4b	--	--	--	--	--	Zuidelijke Parallelweg
W4a	1,68	2,62	0,96	0,77	2,68	Zuidelijke Parallelweg
W1d	3,05	3,00	1,10	0,93	0,87	Utrechtseweg
W1c	3,01	3,00	1,06	0,90	0,84	Utrechtseweg
W1e	2,47	2,37	0,92	0,78	0,73	Utrechtseweg
W1f	3,06	4,26	0,90	0,76	0,70	Utrechtseweg
W1g	3,06	4,26	0,90	0,76	0,70	Utrechtseweg
W1b	2,87	2,90	1,04	0,88	0,82	Utrechtseweg
W1a	2,91	2,95	1,05	0,89	0,83	Utrechtseweg

Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
R01	zuidgevel	34,29	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R02	westgevel	34,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R03	oostgevel	33,83	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R04	zuidtgevel	35,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R10	noordgevel	40,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
R11	oostgevel	38,04	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
R12	westgevel	40,89	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
R13	zuidgevel	40,44	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja
R30	zuidgevel	35,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R31	westgevel	36,11	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R32	noordgevel	38,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R33	oostgevel	35,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R40	zuidgevel	35,04	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R41	westgevel	35,15	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R42	noordgevel	35,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R43	oostgevel	35,42	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R50	zuidgevel	32,31	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R51	westgevel	33,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R52	noordgevel	33,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R53	oostgevel	32,34	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R60	zuidgevel	31,42	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R61	westgevel	32,90	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R62	noordgevel	32,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R63	oostgevel	32,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R70	zuidgevel	37,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R71	westgevel	37,80	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R72	noordgevel	38,89	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R73	westgevel	38,16	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R80	Koepel ring onder	35,91	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R81	Koepel ring onder	35,93	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R82	Koepel ring onder	35,88	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R83	Koepel ring onder	35,79	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R84	Koepel ring onder	35,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R85	Koepel ring onder	35,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R86	Koepel ring onder	35,56	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja

Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
R87	Koepel ring onder	35,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R88	Koepel ring onder	35,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R89	Koepel ring onder	35,80	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R90	Koepel ring onder	36,07	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R91	Koepel ring onder	35,98	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R92	Koepel ring onder	35,86	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R93	Koepel ring onder	35,87	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R94	Koepel ring onder	35,81	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R95	Koepel ring onder	35,66	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R96	Koepel ring onder	35,65	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R97	Koepel ring onder	35,64	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R98	Koepel ring onder	35,74	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R99	Koepel ring onder	35,88	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R100	Koepel ring onder	36,03	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R101	Koepel ring onder	35,99	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja

Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: Koepelgevangenis
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
314113171		12,19	34,41	Eigen waarde			0202100000226451		0	0	95	0 dB	False	0,80
314155253	Wilhelminastraat 14	3,58	35,82	Eigen waarde	woonfunctie		0202100000268533		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	12,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	11,13	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	8,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	7,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	10	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	3,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	3,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	28,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	26,93	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	24,93	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	23,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	23,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	22,93	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	22,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	22,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	22,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	17,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	17,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	16,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	14,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	13,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	10	0 dB	False	0,80
314096348		11,85	34,75	Eigen waarde			0202100000209628		0	0	95	0 dB	False	0,80
314092506		4,99	34,21	Eigen waarde			0202100000205786		0	0	95	0 dB	False	0,80
2		9,00	35,44	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
3		9,00	35,05	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
3		9,00	34,81	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
		12,00	33,25	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
		12,00	39,54	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	9,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	15,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	50	0 dB	False	0,80
		3,00	37,29	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,00	37,31	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
1		9,00	41,69	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
		12,00	40,49	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80

Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: Koepelgevangenis
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314113171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155253	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096348	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092506	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03

Model eigenschap	
Omschrijving	RL01-plansituatie 2030 R01.V03
Verantwoordelijke	RobertS
Rekenmethode	#2|Railverkeerslawaai|RMG-2012, railverkeer|
Aangemaakt door	RobertS op 22-5-2020
Laatst ingezien door	RobertS op 11-5-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,20
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

22-05-2020 12:06: Importeren Geluidregister Spoor

Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
R01	zuidgevel	34,29	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R02	westgevel	34,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R03	oostgevel	33,83	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R04	zuidtgevel	35,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R10	noordgevel	40,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
R11	oostgevel	38,04	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
R12	westgevel	40,89	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
R13	zuidgevel	40,44	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja
R30	zuidgevel	35,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R31	westgevel	36,11	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R32	noordgevel	38,20	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R33	oostgevel	35,59	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R40	zuidgevel	35,04	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R42	noordgevel	35,06	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R43	oostgevel	35,42	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R50	zuidgevel	32,31	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R51	westgevel	33,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R52	noordgevel	33,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R53	oostgevel	32,34	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R60	zuidgevel	31,42	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R61	westgevel	32,90	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R62	noordgevel	32,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R63	oostgevel	32,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R70	zuidgevel	37,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R71	westgevel	37,80	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R72	noordgevel	38,89	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R73	westgevel	38,16	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
R80	Koepel ring onder	35,91	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R81	Koepel ring onder	35,93	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R82	Koepel ring onder	35,88	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R83	Koepel ring onder	35,79	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R84	Koepel ring onder	35,65	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R85	Koepel ring onder	35,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R86	Koepel ring onder	35,56	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R87	Koepel ring onder	35,63	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja

Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
R88	Koepel ring onder	35,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R89	Koepel ring onder	35,80	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R90	Koepel ring onder	36,07	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R91	Koepel ring onder	35,98	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	15,50	Ja
R92	Koepel ring onder	35,86	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R93	Koepel ring onder	35,87	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R94	Koepel ring onder	35,81	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R95	Koepel ring onder	35,66	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R96	Koepel ring onder	35,65	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R97	Koepel ring onder	35,64	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R98	Koepel ring onder	35,74	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R99	Koepel ring onder	35,88	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R100	Koepel ring onder	36,03	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja
R101	Koepel ring onder	35,99	Relatief	19,50	22,50	25,50	--	--	--	Ja

Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: koepelgevangenis
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
314113171		12,19	34,41	Eigen waarde			0202100000226451		0	0	95	0 dB	False	0,80
314155253	Wilhelminastraat 14	3,58	35,82	Eigen waarde	woonfunctie		0202100000268533		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	12,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	11,13	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	8,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	7,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	10	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	3,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	3,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	28,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	26,93	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	24,93	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	23,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	23,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	22,93	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	22,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	22,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	22,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	17,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	17,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	80	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	16,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	14,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	13,73	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	10	0 dB	False	0,80
314096348		11,85	34,75	Eigen waarde			0202100000209628		0	0	95	0 dB	False	0,80
314092506		4,99	34,21	Eigen waarde			0202100000205786		0	0	95	0 dB	False	0,80
2		9,00	35,44	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
3		9,00	35,05	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
3		9,00	34,81	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
		12,00	33,25	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
		12,00	39,54	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	9,33	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	95	0 dB	False	0,80
314161516	Wilhelminastraat 16	15,53	35,47	Eigen waarde	woonfunctie, celfunctie		0202100000274796		0	0	50	0 dB	False	0,80
		3,00	37,29	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
		6,00	37,31	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
1		9,00	41,69	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80
		12,00	40,49	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80

Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03
weg- en raiverkeer - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: koepelgevangenis
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
314113171	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314155253	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314096348	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314092506	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
314161516	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE 3 REKENRESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Utrechtseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R01_A	zuidgevel	1,50	29,59	27,07	20,19	30,30
R01_B	zuidgevel	4,50	33,60	31,13	24,25	34,34
R01_C	zuidgevel	7,50	35,95	33,49	26,61	36,70
R02_A	westgevel	1,50	22,95	20,39	13,50	23,63
R02_B	westgevel	4,50	26,84	24,32	17,42	27,54
R02_C	westgevel	7,50	33,69	31,22	24,33	34,43
R03_A	oostgevel	1,50	28,01	25,50	18,63	28,73
R03_B	oostgevel	4,50	32,75	30,28	23,41	33,49
R03_C	oostgevel	7,50	34,78	32,33	25,46	35,53
R04_A	zuidtgevel	1,50	19,63	17,10	10,21	20,33
R04_B	zuidtgevel	4,50	21,59	19,06	12,18	22,29
R04_C	zuidtgevel	7,50	24,17	21,65	14,76	24,88
R100_A	Koepel ring onder	19,50	35,75	33,29	26,41	36,50
R100_B	Koepel ring onder	22,50	35,11	32,65	25,76	35,85
R100_C	Koepel ring onder	25,50	35,63	33,17	26,28	36,37
R101_A	Koepel ring onder	19,50	31,25	28,80	21,91	32,00
R101_B	Koepel ring onder	22,50	31,68	29,23	22,33	32,42
R101_C	Koepel ring onder	25,50	31,88	29,42	22,54	32,63
R10_A	noordgevel	1,50	--	--	--	--
R10_B	noordgevel	4,50	10,89	8,49	1,74	11,71
R10_C	noordgevel	7,50	22,06	19,52	12,67	22,77
R10_D	noordgevel	10,50	25,84	23,34	16,47	26,57
R11_A	oostgevel	1,50	17,93	15,49	8,65	18,70
R11_B	oostgevel	4,50	20,09	17,69	10,87	20,89
R11_C	oostgevel	7,50	22,53	20,12	13,30	23,32
R11_D	oostgevel	10,50	23,73	21,30	14,47	24,51
R12_A	westgevel	1,50	21,69	19,18	12,30	22,41
R12_B	westgevel	4,50	24,15	21,64	14,77	24,87
R12_C	westgevel	7,50	29,05	26,55	19,66	29,77
R12_D	westgevel	10,50	35,12	32,66	25,77	35,86
R13_A	zuidgevel	10,50	31,04	28,56	21,67	31,77
R30_A	zuidgevel	1,50	27,46	24,93	18,06	28,17
R30_B	zuidgevel	4,50	30,56	28,05	21,17	31,28
R30_C	zuidgevel	7,50	37,52	35,06	28,17	38,26
R31_A	westgevel	1,50	25,03	22,54	15,65	25,75
R31_B	westgevel	4,50	29,45	26,97	20,09	30,18
R31_C	westgevel	7,50	31,86	29,38	22,50	32,59
R32_A	noordgevel	1,50	13,33	10,75	3,86	14,00
R32_B	noordgevel	4,50	15,61	13,04	6,14	16,29
R32_C	noordgevel	7,50	20,30	17,73	10,83	20,98
R33_A	oostgevel	1,50	22,61	20,06	13,18	23,30
R33_B	oostgevel	4,50	25,55	22,99	16,11	26,24
R33_C	oostgevel	7,50	28,82	26,30	19,41	29,53
R40_A	zuidgevel	1,50	28,85	26,33	19,44	29,56
R40_B	zuidgevel	4,50	32,42	29,93	23,04	33,14
R40_C	zuidgevel	7,50	36,54	34,07	27,19	37,28
R41_A	westgevel	1,50	21,33	18,76	11,88	22,01
R41_B	westgevel	4,50	24,58	22,04	15,16	25,28
R41_C	westgevel	7,50	33,61	31,15	24,27	34,36
R42_A	noordgevel	1,50	9,32	6,77	-0,11	10,01
R42_B	noordgevel	4,50	20,40	17,85	10,96	21,09
R42_C	noordgevel	7,50	22,59	20,05	13,16	23,29
R43_A	oostgevel	1,50	25,44	22,89	15,99	26,13
R43_B	oostgevel	4,50	28,63	26,10	19,21	29,33
R43_C	oostgevel	7,50	33,20	30,71	23,83	33,93
R50_A	zuidgevel	1,50	28,46	25,91	19,03	29,15
R50_B	zuidgevel	4,50	31,90	29,38	22,50	32,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Utrechtseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R50_C	zuidgevel	7,50	34,76	32,28	25,40	35,49
R51_A	westgevel	1,50	22,23	19,67	12,78	22,91
R51_B	westgevel	4,50	26,46	23,92	17,03	27,16
R51_C	westgevel	7,50	29,87	27,36	20,48	30,59
R52_A	noordgevel	1,50	10,98	8,49	1,72	11,74
R52_B	noordgevel	4,50	22,66	20,12	13,27	23,37
R52_C	noordgevel	7,50	24,41	21,88	15,02	25,12
R53_A	oostgevel	1,50	27,03	24,50	17,62	27,73
R53_B	oostgevel	4,50	30,19	27,68	20,80	30,91
R53_C	oostgevel	7,50	31,75	29,26	22,38	32,48
R60_A	zuidgevel	1,50	33,34	30,86	23,97	34,07
R60_B	zuidgevel	4,50	33,98	31,49	24,60	34,70
R60_C	zuidgevel	7,50	35,57	33,09	26,21	36,30
R61_A	westgevel	1,50	21,47	18,92	12,03	22,16
R61_B	westgevel	4,50	26,15	23,59	16,71	26,84
R61_C	westgevel	7,50	27,64	25,10	18,22	28,34
R62_A	noordgevel	1,50	30,15	27,69	20,80	30,89
R62_B	noordgevel	4,50	30,40	27,91	21,02	31,12
R62_C	noordgevel	7,50	24,17	21,65	14,78	24,88
R63_A	oostgevel	1,50	34,37	31,90	25,00	35,10
R63_B	oostgevel	4,50	36,03	33,56	26,66	36,76
R63_C	oostgevel	7,50	37,00	34,53	27,64	37,74
R70_A	zuidgevel	1,50	25,56	23,02	16,16	26,27
R70_B	zuidgevel	4,50	27,52	25,02	18,15	28,25
R70_C	zuidgevel	7,50	27,21	24,68	17,79	27,91
R71_A	westgevel	1,50	18,21	15,68	8,81	18,92
R71_B	westgevel	4,50	20,00	17,46	10,58	20,70
R71_C	westgevel	7,50	20,10	17,56	10,70	20,81
R72_A	noordgevel	1,50	18,84	16,29	9,39	19,53
R72_B	noordgevel	4,50	20,50	17,94	11,06	21,19
R72_C	noordgevel	7,50	21,71	19,17	12,28	22,41
R73_A	westgevel	1,50	24,46	21,90	15,01	25,14
R73_B	westgevel	4,50	29,76	27,26	20,37	30,48
R73_C	westgevel	7,50	31,27	28,79	21,90	32,00
R80_A	Koepel ring onder	1,50	--	--	--	--
R80_B	Koepel ring onder	4,50	--	--	--	--
R80_C	Koepel ring onder	7,50	-6,77	-9,23	-15,93	-5,97
R80_D	Koepel ring onder	10,50	18,24	15,67	8,80	18,93
R80_E	Koepel ring onder	13,50	23,05	20,48	13,58	23,73
R80_F	Koepel ring onder	15,50	24,05	21,48	14,59	24,73
R81_A	Koepel ring onder	1,50	13,89	11,48	4,70	14,70
R81_B	Koepel ring onder	4,50	15,52	13,14	6,38	16,35
R81_C	Koepel ring onder	7,50	20,59	18,27	11,47	21,44
R81_D	Koepel ring onder	10,50	23,18	20,76	13,93	23,96
R81_E	Koepel ring onder	13,50	24,78	22,32	15,47	25,53
R81_F	Koepel ring onder	15,50	24,31	21,87	15,03	25,08
R82_A	Koepel ring onder	1,50	18,06	15,59	8,76	18,82
R82_B	Koepel ring onder	4,50	19,28	16,81	10,00	20,04
R82_C	Koepel ring onder	7,50	22,95	20,54	13,73	23,75
R82_D	Koepel ring onder	10,50	25,09	22,64	15,80	25,85
R82_E	Koepel ring onder	13,50	25,93	23,48	16,65	26,70
R82_F	Koepel ring onder	15,50	26,76	24,33	17,48	27,53
R83_A	Koepel ring onder	1,50	19,38	16,86	10,00	20,10
R83_B	Koepel ring onder	4,50	20,64	18,09	11,22	21,34
R83_C	Koepel ring onder	7,50	22,90	20,34	13,47	23,59
R83_D	Koepel ring onder	10,50	25,45	22,91	16,03	26,15
R83_E	Koepel ring onder	13,50	30,05	27,57	20,69	30,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Utrechtseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R83_F	Koepel ring onder	15,50	29,50	27,03	20,15	30,24
R84_A	Koepel ring onder	1,50	25,33	22,78	15,90	26,02
R84_B	Koepel ring onder	4,50	26,48	23,93	17,06	27,18
R84_C	Koepel ring onder	7,50	28,49	25,97	19,09	29,20
R84_D	Koepel ring onder	10,50	32,42	29,94	23,05	33,15
R84_E	Koepel ring onder	13,50	36,73	34,27	27,38	37,47
R84_F	Koepel ring onder	15,50	37,85	35,39	28,51	38,60
R85_A	Koepel ring onder	1,50	24,87	22,32	15,46	25,57
R85_B	Koepel ring onder	4,50	27,56	25,04	18,16	28,27
R85_C	Koepel ring onder	7,50	30,12	27,62	20,74	30,84
R85_D	Koepel ring onder	10,50	35,59	33,12	26,24	36,33
R85_E	Koepel ring onder	13,50	38,32	35,86	28,97	39,06
R85_F	Koepel ring onder	15,50	39,36	36,90	30,02	40,11
R86_A	Koepel ring onder	1,50	23,94	21,39	14,52	24,64
R86_B	Koepel ring onder	4,50	26,64	24,08	17,20	27,33
R86_C	Koepel ring onder	7,50	30,20	27,67	20,78	30,90
R86_D	Koepel ring onder	10,50	37,24	34,78	27,89	37,98
R86_E	Koepel ring onder	13,50	40,10	37,64	30,76	40,85
R86_F	Koepel ring onder	15,50	40,78	38,33	31,44	41,53
R87_A	Koepel ring onder	1,50	23,11	20,56	13,67	23,80
R87_B	Koepel ring onder	4,50	25,89	23,33	16,45	26,58
R87_C	Koepel ring onder	7,50	30,41	27,90	21,01	31,12
R87_D	Koepel ring onder	10,50	36,10	33,62	26,74	36,83
R87_E	Koepel ring onder	13,50	39,77	37,31	30,42	40,51
R87_F	Koepel ring onder	15,50	40,53	38,07	31,18	41,27
R88_A	Koepel ring onder	1,50	22,08	19,53	12,65	22,77
R88_B	Koepel ring onder	4,50	25,07	22,52	15,65	25,77
R88_C	Koepel ring onder	7,50	28,91	26,40	19,53	29,63
R88_D	Koepel ring onder	10,50	35,47	33,01	26,12	36,21
R88_E	Koepel ring onder	13,50	38,50	36,04	29,16	39,25
R88_F	Koepel ring onder	15,50	39,35	36,89	30,01	40,10
R89_A	Koepel ring onder	1,50	21,09	18,53	11,65	21,78
R89_B	Koepel ring onder	4,50	23,96	21,40	14,51	24,64
R89_C	Koepel ring onder	7,50	27,09	24,57	17,69	27,80
R89_D	Koepel ring onder	10,50	33,24	30,77	23,89	33,98
R89_E	Koepel ring onder	13,50	36,78	34,33	27,44	37,53
R89_F	Koepel ring onder	15,50	37,72	35,27	28,38	38,47
R90_A	Koepel ring onder	1,50	14,57	12,08	5,18	15,29
R90_B	Koepel ring onder	4,50	18,67	16,12	9,23	19,36
R90_C	Koepel ring onder	7,50	22,69	20,14	13,25	23,38
R90_D	Koepel ring onder	10,50	24,63	22,08	15,20	25,32
R90_E	Koepel ring onder	13,50	30,61	28,13	21,24	31,34
R90_F	Koepel ring onder	15,50	33,01	30,54	23,65	33,75
R91_A	Koepel ring onder	1,50	4,76	2,23	-4,67	5,46
R91_B	Koepel ring onder	4,50	14,09	11,52	4,62	14,77
R91_C	Koepel ring onder	7,50	19,26	16,68	9,79	19,93
R91_D	Koepel ring onder	10,50	21,72	19,15	12,27	22,40
R91_E	Koepel ring onder	13,50	26,29	23,76	16,87	26,99
R91_F	Koepel ring onder	15,50	28,69	26,19	19,30	29,41
R92_A	Koepel ring onder	19,50	19,18	16,61	9,72	19,86
R92_B	Koepel ring onder	22,50	17,90	15,36	8,46	18,59
R92_C	Koepel ring onder	25,50	2,49	-0,13	-6,97	3,16
R93_A	Koepel ring onder	19,50	20,43	17,96	11,13	21,19
R93_B	Koepel ring onder	22,50	22,84	20,39	13,57	23,61
R93_C	Koepel ring onder	25,50	23,79	21,45	14,65	24,63
R94_A	Koepel ring onder	19,50	29,90	27,46	20,58	30,66
R94_B	Koepel ring onder	22,50	31,18	28,75	21,86	31,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Utrechtseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R94_C	Koepel ring onder	25,50	31,68	29,25	22,37	32,44
R95_A	Koepel ring onder	19,50	38,83	36,37	29,48	39,57
R95_B	Koepel ring onder	22,50	39,99	37,54	30,64	40,73
R95_C	Koepel ring onder	25,50	40,45	38,00	31,10	41,19
R96_A	Koepel ring onder	19,50	40,76	38,31	31,42	41,51
R96_B	Koepel ring onder	22,50	41,68	39,22	32,34	42,43
R96_C	Koepel ring onder	25,50	42,03	39,58	32,69	42,78
R97_A	Koepel ring onder	19,50	40,83	38,38	31,49	41,58
R97_B	Koepel ring onder	22,50	41,35	38,90	32,01	42,10
R97_C	Koepel ring onder	25,50	41,90	39,45	32,56	42,65
R98_A	Koepel ring onder	19,50	40,47	38,02	31,13	41,22
R98_B	Koepel ring onder	22,50	41,09	38,63	31,74	41,83
R98_C	Koepel ring onder	25,50	41,49	39,03	32,14	42,23
R99_A	Koepel ring onder	19,50	38,94	36,48	29,60	39,69
R99_B	Koepel ring onder	22,50	39,05	36,59	29,70	39,79
R99_C	Koepel ring onder	25,50	39,29	36,83	29,95	40,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminastraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R01_A	zuidgevel	1,50	23,81	19,24	14,67	24,19
R01_B	zuidgevel	4,50	26,69	22,13	17,55	27,07
R01_C	zuidgevel	7,50	30,98	26,47	21,72	31,32
R02_A	westgevel	1,50	5,26	0,76	-4,13	5,56
R02_B	westgevel	4,50	10,71	6,14	1,56	11,08
R02_C	westgevel	7,50	14,25	9,69	5,10	14,62
R03_A	oostgevel	1,50	26,11	21,59	16,85	26,45
R03_B	oostgevel	4,50	28,61	24,08	19,37	28,96
R03_C	oostgevel	7,50	31,86	27,35	22,57	32,19
R04_A	zuidtgevel	1,50	14,20	9,65	4,95	14,54
R04_B	zuidtgevel	4,50	16,82	12,27	7,61	17,17
R04_C	zuidtgevel	7,50	19,25	14,72	10,02	19,60
R100_A	Koepel ring onder	19,50	8,76	4,17	-0,36	9,14
R100_B	Koepel ring onder	22,50	8,56	3,96	-0,53	8,95
R100_C	Koepel ring onder	25,50	8,33	3,75	-0,83	8,70
R101_A	Koepel ring onder	19,50	12,30	7,70	3,22	12,69
R101_B	Koepel ring onder	22,50	11,20	6,67	1,95	11,54
R101_C	Koepel ring onder	25,50	11,08	6,59	1,72	11,39
R10_A	noordgevel	1,50	7,84	3,30	-1,43	8,17
R10_B	noordgevel	4,50	10,28	5,75	0,99	10,61
R10_C	noordgevel	7,50	14,62	10,06	5,41	14,97
R10_D	noordgevel	10,50	17,80	13,29	8,48	18,12
R11_A	oostgevel	1,50	15,12	10,59	5,85	15,45
R11_B	oostgevel	4,50	16,52	11,98	7,27	16,86
R11_C	oostgevel	7,50	18,80	14,26	9,56	19,14
R11_D	oostgevel	10,50	21,02	16,50	11,76	21,36
R12_A	westgevel	1,50	--	--	--	--
R12_B	westgevel	4,50	5,73	1,17	-3,47	6,09
R12_C	westgevel	7,50	12,70	8,06	3,73	13,13
R12_D	westgevel	10,50	14,17	9,54	5,19	14,60
R13_A	zuidgevel	10,50	17,95	13,34	8,94	18,37
R30_A	zuidgevel	1,50	17,70	13,12	8,58	18,08
R30_B	zuidgevel	4,50	19,31	14,71	10,25	19,71
R30_C	zuidgevel	7,50	22,42	17,86	13,29	22,80
R31_A	westgevel	1,50	--	--	--	--
R31_B	westgevel	4,50	12,50	7,86	3,53	12,93
R31_C	westgevel	7,50	13,82	9,18	4,86	14,25
R32_A	noordgevel	1,50	8,12	3,55	-1,03	8,49
R32_B	noordgevel	4,50	11,14	6,55	2,02	11,52
R32_C	noordgevel	7,50	14,33	9,73	5,26	14,73
R33_A	oostgevel	1,50	15,93	11,34	6,85	16,32
R33_B	oostgevel	4,50	17,26	12,64	8,26	17,68
R33_C	oostgevel	7,50	18,85	14,21	9,88	19,28
R40_A	zuidgevel	1,50	19,86	15,27	10,80	20,26
R40_B	zuidgevel	4,50	21,82	17,22	12,77	22,22
R40_C	zuidgevel	7,50	25,29	20,74	16,12	25,66
R41_A	westgevel	1,50	11,29	6,69	2,27	11,71
R41_B	westgevel	4,50	12,64	8,02	3,64	13,06
R41_C	westgevel	7,50	15,24	10,62	6,24	15,66
R42_A	noordgevel	1,50	7,79	3,30	-1,61	8,08
R42_B	noordgevel	4,50	11,03	6,49	1,82	11,38
R42_C	noordgevel	7,50	12,10	7,54	2,91	12,46
R43_A	oostgevel	1,50	17,71	13,11	8,66	18,11
R43_B	oostgevel	4,50	20,34	15,71	11,36	20,77
R43_C	oostgevel	7,50	23,83	19,22	14,80	24,24
R50_A	zuidgevel	1,50	38,70	34,20	29,41	39,03
R50_B	zuidgevel	4,50	39,76	35,25	30,49	40,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminastraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R50_C	zuidgevel	7,50	41,22	36,71	31,94	41,55
R51_A	westgevel	1,50	5,13	0,56	-4,02	5,50
R51_B	westgevel	4,50	17,50	12,90	8,46	17,91
R51_C	westgevel	7,50	20,58	15,99	11,50	20,97
R52_A	noordgevel	1,50	21,94	17,48	12,47	22,21
R52_B	noordgevel	4,50	25,45	20,96	16,09	25,76
R52_C	noordgevel	7,50	28,24	23,76	18,85	28,54
R53_A	oostgevel	1,50	41,26	36,75	31,97	41,59
R53_B	oostgevel	4,50	42,16	37,64	32,89	42,50
R53_C	oostgevel	7,50	42,59	38,08	33,32	42,93
R60_A	zuidgevel	1,50	45,32	40,82	36,01	45,65
R60_B	zuidgevel	4,50	46,00	41,49	36,72	46,33
R60_C	zuidgevel	7,50	45,93	41,42	36,66	46,27
R61_A	westgevel	1,50	33,48	28,95	24,27	33,84
R61_B	westgevel	4,50	35,04	30,50	25,86	35,41
R61_C	westgevel	7,50	31,40	26,87	22,17	31,75
R62_A	noordgevel	1,50	43,32	38,86	33,90	43,61
R62_B	noordgevel	4,50	44,03	39,56	34,64	44,33
R62_C	noordgevel	7,50	43,47	39,01	34,02	43,75
R63_A	oostgevel	1,50	46,88	42,41	37,48	47,18
R63_B	oostgevel	4,50	47,67	43,18	38,30	47,98
R63_C	oostgevel	7,50	47,64	43,15	38,29	47,95
R70_A	zuidgevel	1,50	42,84	38,39	33,39	43,12
R70_B	zuidgevel	4,50	43,25	38,79	33,80	43,53
R70_C	zuidgevel	7,50	42,95	38,49	33,51	43,24
R71_A	westgevel	1,50	18,23	13,69	9,02	18,58
R71_B	westgevel	4,50	21,37	16,80	12,21	21,74
R71_C	westgevel	7,50	15,58	11,04	6,32	15,92
R72_A	noordgevel	1,50	41,46	37,01	31,99	41,74
R72_B	noordgevel	4,50	41,98	37,52	32,52	42,26
R72_C	noordgevel	7,50	41,86	37,41	32,42	42,15
R73_A	westgevel	1,50	46,38	41,93	36,93	46,66
R73_B	westgevel	4,50	46,92	42,47	37,48	47,21
R73_C	westgevel	7,50	46,75	42,29	37,31	47,04
R80_A	Koepel ring onder	1,50	9,12	4,59	-0,18	9,44
R80_B	Koepel ring onder	4,50	9,65	5,13	0,35	9,98
R80_C	Koepel ring onder	7,50	13,39	8,85	4,13	13,73
R80_D	Koepel ring onder	10,50	17,36	12,82	8,10	17,70
R80_E	Koepel ring onder	13,50	21,25	16,75	11,91	21,56
R80_F	Koepel ring onder	15,50	22,90	18,41	13,52	23,20
R81_A	Koepel ring onder	1,50	14,34	9,81	5,06	14,67
R81_B	Koepel ring onder	4,50	16,80	12,26	7,52	17,13
R81_C	Koepel ring onder	7,50	19,77	15,24	10,49	20,10
R81_D	Koepel ring onder	10,50	23,92	19,42	14,58	24,23
R81_E	Koepel ring onder	13,50	27,47	23,00	18,04	27,76
R81_F	Koepel ring onder	15,50	29,15	24,70	19,69	29,43
R82_A	Koepel ring onder	1,50	17,82	13,27	8,59	18,17
R82_B	Koepel ring onder	4,50	20,65	16,10	11,42	21,00
R82_C	Koepel ring onder	7,50	23,85	19,32	14,57	24,18
R82_D	Koepel ring onder	10,50	28,58	24,11	19,17	28,87
R82_E	Koepel ring onder	13,50	31,58	27,13	22,12	31,86
R82_F	Koepel ring onder	15,50	32,58	28,14	23,12	32,86
R83_A	Koepel ring onder	1,50	20,21	15,67	10,96	20,55
R83_B	Koepel ring onder	4,50	23,01	18,46	13,77	23,35
R83_C	Koepel ring onder	7,50	26,55	22,04	17,24	26,87
R83_D	Koepel ring onder	10,50	30,68	26,21	21,26	30,97
R83_E	Koepel ring onder	13,50	32,73	28,27	23,29	33,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminastraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R83_F	Koepel ring onder	15,50	33,36	28,89	23,96	33,66
R84_A	Koepel ring onder	1,50	24,01	19,43	14,89	24,39
R84_B	Koepel ring onder	4,50	26,76	22,19	17,63	27,14
R84_C	Koepel ring onder	7,50	30,42	25,89	21,15	30,75
R84_D	Koepel ring onder	10,50	32,70	28,20	23,37	33,02
R84_E	Koepel ring onder	13,50	33,80	29,31	24,48	34,12
R84_F	Koepel ring onder	15,50	34,68	30,18	25,36	35,00
R85_A	Koepel ring onder	1,50	23,05	18,46	13,93	23,43
R85_B	Koepel ring onder	4,50	25,99	21,41	16,89	26,38
R85_C	Koepel ring onder	7,50	29,42	24,88	20,17	29,76
R85_D	Koepel ring onder	10,50	31,63	27,12	22,32	31,95
R85_E	Koepel ring onder	13,50	33,19	28,69	23,88	33,52
R85_F	Koepel ring onder	15,50	34,04	29,53	24,73	34,36
R86_A	Koepel ring onder	1,50	22,58	18,01	13,42	22,95
R86_B	Koepel ring onder	4,50	25,42	20,83	16,34	25,81
R86_C	Koepel ring onder	7,50	28,00	23,43	18,87	28,38
R86_D	Koepel ring onder	10,50	29,53	24,97	20,36	29,90
R86_E	Koepel ring onder	13,50	31,29	26,76	22,05	31,64
R86_F	Koepel ring onder	15,50	32,71	28,20	23,46	33,06
R87_A	Koepel ring onder	1,50	20,09	15,52	10,95	20,47
R87_B	Koepel ring onder	4,50	21,94	17,34	12,88	22,34
R87_C	Koepel ring onder	7,50	23,85	19,24	14,81	24,26
R87_D	Koepel ring onder	10,50	25,53	20,93	16,48	25,93
R87_E	Koepel ring onder	13,50	27,69	23,14	18,52	28,06
R87_F	Koepel ring onder	15,50	28,84	24,30	19,66	29,21
R88_A	Koepel ring onder	1,50	13,49	8,88	4,47	13,90
R88_B	Koepel ring onder	4,50	15,40	10,75	6,46	15,84
R88_C	Koepel ring onder	7,50	17,48	12,82	8,56	17,92
R88_D	Koepel ring onder	10,50	19,30	14,66	10,35	19,74
R88_E	Koepel ring onder	13,50	21,98	17,40	12,91	22,38
R88_F	Koepel ring onder	15,50	22,70	18,14	13,58	23,08
R89_A	Koepel ring onder	1,50	5,08	0,53	-4,15	5,43
R89_B	Koepel ring onder	4,50	11,01	6,38	2,02	11,43
R89_C	Koepel ring onder	7,50	13,48	8,83	4,52	13,91
R89_D	Koepel ring onder	10,50	15,00	10,37	6,03	15,43
R89_E	Koepel ring onder	13,50	15,68	11,07	6,65	16,09
R89_F	Koepel ring onder	15,50	7,89	3,36	-1,40	8,22
R90_A	Koepel ring onder	1,50	8,23	3,66	-0,89	8,61
R90_B	Koepel ring onder	4,50	10,06	5,45	1,01	10,46
R90_C	Koepel ring onder	7,50	12,75	8,11	3,78	13,18
R90_D	Koepel ring onder	10,50	15,57	10,92	6,65	16,02
R90_E	Koepel ring onder	13,50	17,33	12,69	8,39	17,77
R90_F	Koepel ring onder	15,50	17,01	12,38	8,05	17,44
R91_A	Koepel ring onder	1,50	-2,10	-6,68	-11,20	-1,71
R91_B	Koepel ring onder	4,50	6,47	1,83	-2,50	6,90
R91_C	Koepel ring onder	7,50	8,05	3,41	-0,90	8,49
R91_D	Koepel ring onder	10,50	11,54	6,89	2,60	11,98
R91_E	Koepel ring onder	13,50	15,24	10,59	6,29	15,67
R91_F	Koepel ring onder	15,50	15,49	10,85	6,51	15,91
R92_A	Koepel ring onder	19,50	15,83	11,24	6,74	16,22
R92_B	Koepel ring onder	22,50	13,09	8,51	3,94	13,46
R92_C	Koepel ring onder	25,50	12,36	7,84	3,09	12,70
R93_A	Koepel ring onder	19,50	28,84	24,38	19,37	29,11
R93_B	Koepel ring onder	22,50	31,76	27,31	22,28	32,03
R93_C	Koepel ring onder	25,50	32,29	27,85	22,81	32,56
R94_A	Koepel ring onder	19,50	32,98	28,53	23,53	33,26
R94_B	Koepel ring onder	22,50	34,71	30,26	25,27	35,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminastraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R94_C	Koepel ring onder	25,50	35,33	30,88	25,86	35,61
R95_A	Koepel ring onder	19,50	34,56	30,07	25,21	34,87
R95_B	Koepel ring onder	22,50	36,66	32,18	27,29	36,97
R95_C	Koepel ring onder	25,50	37,13	32,65	27,75	37,43
R96_A	Koepel ring onder	19,50	33,65	29,14	24,37	33,98
R96_B	Koepel ring onder	22,50	35,60	31,10	26,29	35,93
R96_C	Koepel ring onder	25,50	35,93	31,44	26,63	36,26
R97_A	Koepel ring onder	19,50	30,65	26,10	21,49	31,02
R97_B	Koepel ring onder	22,50	32,95	28,41	23,74	33,30
R97_C	Koepel ring onder	25,50	33,57	29,03	24,37	33,93
R98_A	Koepel ring onder	19,50	25,56	20,97	16,49	25,96
R98_B	Koepel ring onder	22,50	28,70	24,16	19,51	29,06
R98_C	Koepel ring onder	25,50	30,38	25,86	21,17	30,74
R99_A	Koepel ring onder	19,50	3,67	-0,89	-5,57	4,01
R99_B	Koepel ring onder	22,50	-3,46	-8,03	-12,65	-3,10
R99_C	Koepel ring onder	25,50	-2,72	-7,29	-11,91	-2,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alexanderstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R01_A	zuidgevel	1,50	41,10	36,48	32,57	41,71
R01_B	zuidgevel	4,50	42,40	37,76	33,91	43,02
R01_C	zuidgevel	7,50	43,01	38,37	34,52	43,63
R02_A	westgevel	1,50	39,41	34,79	30,86	40,01
R02_B	westgevel	4,50	40,78	36,15	32,29	41,40
R02_C	westgevel	7,50	40,79	36,15	32,31	41,41
R03_A	oostgevel	1,50	29,38	24,68	21,04	30,05
R03_B	oostgevel	4,50	32,03	27,32	23,73	32,72
R03_C	oostgevel	7,50	35,38	30,72	26,95	36,02
R04_A	zuidtgevel	1,50	15,64	10,95	7,29	16,31
R04_B	zuidtgevel	4,50	18,82	14,11	10,50	19,50
R04_C	zuidtgevel	7,50	20,46	15,74	12,20	21,16
R100_A	Koepel ring onder	19,50	26,80	22,14	18,39	27,45
R100_B	Koepel ring onder	22,50	25,73	21,09	17,26	26,36
R100_C	Koepel ring onder	25,50	26,49	21,88	17,93	27,08
R101_A	Koepel ring onder	19,50	23,45	18,78	15,08	24,11
R101_B	Koepel ring onder	22,50	22,14	17,46	13,81	22,82
R101_C	Koepel ring onder	25,50	17,09	12,36	8,85	17,80
R10_A	noordgevel	1,50	--	--	--	--
R10_B	noordgevel	4,50	--	--	--	--
R10_C	noordgevel	7,50	13,35	8,64	4,88	13,97
R10_D	noordgevel	10,50	15,15	10,45	6,64	15,75
R11_A	oostgevel	1,50	13,54	8,94	4,75	14,04
R11_B	oostgevel	4,50	14,13	9,50	5,40	14,65
R11_C	oostgevel	7,50	16,14	11,50	7,40	16,66
R11_D	oostgevel	10,50	17,20	12,55	8,53	17,74
R12_A	westgevel	1,50	14,27	9,56	6,01	14,97
R12_B	westgevel	4,50	16,52	11,83	8,17	17,19
R12_C	westgevel	7,50	21,16	16,48	12,79	21,82
R12_D	westgevel	10,50	22,47	17,80	14,07	23,12
R13_A	zuidgevel	10,50	21,72	16,97	13,49	22,43
R30_A	zuidgevel	1,50	29,50	24,84	21,08	30,14
R30_B	zuidgevel	4,50	32,40	27,71	24,07	33,08
R30_C	zuidgevel	7,50	34,76	30,08	26,42	35,43
R31_A	westgevel	1,50	14,18	9,45	5,96	14,90
R31_B	westgevel	4,50	20,88	16,14	12,64	21,59
R31_C	westgevel	7,50	22,96	18,21	14,75	23,68
R32_A	noordgevel	1,50	8,55	3,85	0,23	9,23
R32_B	noordgevel	4,50	9,79	5,08	1,49	10,48
R32_C	noordgevel	7,50	13,88	9,14	5,67	14,60
R33_A	oostgevel	1,50	21,33	16,61	13,01	22,01
R33_B	oostgevel	4,50	24,35	19,60	16,14	25,07
R33_C	oostgevel	7,50	26,26	21,50	18,08	26,99
R40_A	zuidgevel	1,50	32,22	27,57	23,77	32,85
R40_B	zuidgevel	4,50	34,96	30,29	26,58	35,62
R40_C	zuidgevel	7,50	36,52	31,84	28,15	37,18
R41_A	westgevel	1,50	21,37	16,64	13,14	22,08
R41_B	westgevel	4,50	25,06	20,31	16,86	25,78
R41_C	westgevel	7,50	27,77	23,04	19,50	28,47
R42_A	noordgevel	1,50	10,81	6,10	2,47	11,48
R42_B	noordgevel	4,50	16,64	11,93	8,35	17,33
R42_C	noordgevel	7,50	18,58	13,85	10,35	19,29
R43_A	oostgevel	1,50	36,24	31,62	27,70	36,84
R43_B	oostgevel	4,50	38,25	33,62	29,74	38,86
R43_C	oostgevel	7,50	38,40	33,76	29,91	39,02
R50_A	zuidgevel	1,50	39,31	34,76	30,45	39,80
R50_B	zuidgevel	4,50	40,54	35,97	31,73	41,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alexanderstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R50_C	zuidgevel	7,50	41,98	37,39	33,23	42,50
R51_A	westgevel	1,50	33,83	29,21	25,31	34,44
R51_B	westgevel	4,50	37,65	33,02	29,15	38,27
R51_C	westgevel	7,50	38,14	33,51	29,66	38,76
R52_A	noordgevel	1,50	-6,72	-11,22	-15,93	-6,36
R52_B	noordgevel	4,50	17,20	12,55	8,56	17,76
R52_C	noordgevel	7,50	19,71	15,03	11,16	20,30
R53_A	oostgevel	1,50	41,39	36,82	32,60	41,90
R53_B	oostgevel	4,50	41,91	37,34	33,12	42,42
R53_C	oostgevel	7,50	42,08	37,52	33,29	42,59
R60_A	zuidgevel	1,50	44,96	40,39	36,23	45,49
R60_B	zuidgevel	4,50	45,74	41,15	37,04	46,28
R60_C	zuidgevel	7,50	45,60	41,01	36,89	46,14
R61_A	westgevel	1,50	35,32	30,70	26,74	35,90
R61_B	westgevel	4,50	36,64	32,01	28,12	37,25
R61_C	westgevel	7,50	37,07	32,44	28,54	37,67
R62_A	noordgevel	1,50	31,31	26,78	22,36	31,76
R62_B	noordgevel	4,50	33,30	28,75	24,40	33,77
R62_C	noordgevel	7,50	34,55	29,99	25,66	35,02
R63_A	oostgevel	1,50	40,40	35,86	31,50	40,87
R63_B	oostgevel	4,50	41,50	36,95	32,62	41,98
R63_C	oostgevel	7,50	41,16	36,62	32,24	41,62
R70_A	zuidgevel	1,50	24,28	19,65	15,71	24,87
R70_B	zuidgevel	4,50	25,87	21,23	17,29	26,45
R70_C	zuidgevel	7,50	30,23	25,69	21,32	30,70
R71_A	westgevel	1,50	13,86	9,22	5,22	14,42
R71_B	westgevel	4,50	16,59	11,93	8,03	17,18
R71_C	westgevel	7,50	15,81	11,09	7,49	16,49
R72_A	noordgevel	1,50	10,36	5,78	1,52	10,85
R72_B	noordgevel	4,50	12,67	8,04	3,94	13,19
R72_C	noordgevel	7,50	14,51	9,87	5,81	15,04
R73_A	westgevel	1,50	27,15	22,62	18,13	27,58
R73_B	westgevel	4,50	29,58	25,06	20,56	30,01
R73_C	westgevel	7,50	30,53	26,01	21,49	30,95
R80_A	Koepel ring onder	1,50	--	--	--	--
R80_B	Koepel ring onder	4,50	--	--	--	--
R80_C	Koepel ring onder	7,50	--	--	--	--
R80_D	Koepel ring onder	10,50	10,61	5,94	2,06	11,20
R80_E	Koepel ring onder	13,50	13,09	8,41	4,57	13,69
R80_F	Koepel ring onder	15,50	15,77	11,07	7,35	16,41
R81_A	Koepel ring onder	1,50	7,49	2,89	-1,67	7,85
R81_B	Koepel ring onder	4,50	8,53	3,91	-0,57	8,91
R81_C	Koepel ring onder	7,50	8,90	4,26	-0,17	9,29
R81_D	Koepel ring onder	10,50	12,91	8,25	4,17	13,42
R81_E	Koepel ring onder	13,50	14,65	9,98	6,05	15,22
R81_F	Koepel ring onder	15,50	16,19	11,53	7,56	16,75
R82_A	Koepel ring onder	1,50	14,99	10,36	6,21	15,49
R82_B	Koepel ring onder	4,50	15,65	11,01	6,91	16,17
R82_C	Koepel ring onder	7,50	17,29	12,63	8,58	17,82
R82_D	Koepel ring onder	10,50	18,89	14,24	10,14	19,40
R82_E	Koepel ring onder	13,50	20,29	15,64	11,57	20,81
R82_F	Koepel ring onder	15,50	21,29	16,66	12,52	21,80
R83_A	Koepel ring onder	1,50	16,24	11,61	7,55	16,78
R83_B	Koepel ring onder	4,50	18,10	13,43	9,54	18,69
R83_C	Koepel ring onder	7,50	19,15	14,47	10,65	19,76
R83_D	Koepel ring onder	10,50	21,04	16,36	12,51	21,64
R83_E	Koepel ring onder	13,50	22,33	17,69	13,64	22,87

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alexanderstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R83_F	Koepel ring onder	15,50	23,56	18,95	14,73	24,05
R84_A	Koepel ring onder	1,50	22,91	18,22	14,46	23,54
R84_B	Koepel ring onder	4,50	24,29	19,59	15,90	24,94
R84_C	Koepel ring onder	7,50	25,70	21,01	17,26	26,33
R84_D	Koepel ring onder	10,50	27,52	22,88	18,93	28,10
R84_E	Koepel ring onder	13,50	28,91	24,28	20,30	29,48
R84_F	Koepel ring onder	15,50	30,06	25,44	21,40	30,61
R85_A	Koepel ring onder	1,50	23,28	18,58	14,89	23,93
R85_B	Koepel ring onder	4,50	25,31	20,59	16,98	25,98
R85_C	Koepel ring onder	7,50	26,68	21,96	18,33	27,34
R85_D	Koepel ring onder	10,50	28,11	23,40	19,78	28,78
R85_E	Koepel ring onder	13,50	29,82	25,12	21,44	30,47
R85_F	Koepel ring onder	15,50	31,26	26,59	22,81	31,89
R86_A	Koepel ring onder	1,50	23,85	19,14	15,49	24,51
R86_B	Koepel ring onder	4,50	26,95	22,22	18,67	27,64
R86_C	Koepel ring onder	7,50	28,93	24,20	20,68	29,63
R86_D	Koepel ring onder	10,50	31,18	26,45	22,90	31,87
R86_E	Koepel ring onder	13,50	34,19	29,52	25,78	34,84
R86_F	Koepel ring onder	15,50	36,52	31,89	27,97	37,12
R87_A	Koepel ring onder	1,50	22,28	17,56	13,97	22,96
R87_B	Koepel ring onder	4,50	25,64	20,90	17,41	26,35
R87_C	Koepel ring onder	7,50	28,00	23,24	19,79	28,72
R87_D	Koepel ring onder	10,50	30,29	25,55	22,07	31,01
R87_E	Koepel ring onder	13,50	33,59	28,92	25,19	34,24
R87_F	Koepel ring onder	15,50	35,72	31,10	27,21	36,33
R88_A	Koepel ring onder	1,50	27,25	22,61	18,74	27,86
R88_B	Koepel ring onder	4,50	30,42	25,77	21,95	31,04
R88_C	Koepel ring onder	7,50	32,33	27,68	23,86	32,95
R88_D	Koepel ring onder	10,50	32,73	28,08	24,27	33,36
R88_E	Koepel ring onder	13,50	33,36	28,71	24,92	34,00
R88_F	Koepel ring onder	15,50	33,96	29,32	25,50	34,59
R89_A	Koepel ring onder	1,50	24,95	20,32	16,42	25,55
R89_B	Koepel ring onder	4,50	27,64	22,99	19,20	28,28
R89_C	Koepel ring onder	7,50	30,09	25,44	21,61	30,71
R89_D	Koepel ring onder	10,50	31,09	26,44	22,65	31,73
R89_E	Koepel ring onder	13,50	31,41	26,75	22,98	32,05
R89_F	Koepel ring onder	15,50	31,65	27,00	23,21	32,29
R90_A	Koepel ring onder	1,50	10,99	6,35	2,45	11,59
R90_B	Koepel ring onder	4,50	14,17	9,48	5,80	14,83
R90_C	Koepel ring onder	7,50	17,59	12,86	9,36	18,30
R90_D	Koepel ring onder	10,50	20,30	15,56	12,08	21,02
R90_E	Koepel ring onder	13,50	22,75	18,00	14,54	23,47
R90_F	Koepel ring onder	15,50	24,46	19,75	16,14	25,14
R91_A	Koepel ring onder	1,50	-1,69	-6,37	-10,11	-1,05
R91_B	Koepel ring onder	4,50	9,41	4,68	1,18	10,12
R91_C	Koepel ring onder	7,50	13,75	8,99	5,57	14,48
R91_D	Koepel ring onder	10,50	16,91	12,16	8,72	17,64
R91_E	Koepel ring onder	13,50	20,15	15,41	11,94	20,87
R91_F	Koepel ring onder	15,50	21,67	16,96	13,40	22,37
R92_A	Koepel ring onder	19,50	13,93	9,21	5,64	14,62
R92_B	Koepel ring onder	22,50	16,08	11,38	7,76	16,76
R92_C	Koepel ring onder	25,50	13,22	8,57	4,76	13,85
R93_A	Koepel ring onder	19,50	14,28	9,64	5,40	14,74
R93_B	Koepel ring onder	22,50	17,43	12,82	8,42	17,85
R93_C	Koepel ring onder	25,50	21,12	16,64	11,80	21,44
R94_A	Koepel ring onder	19,50	24,50	19,96	15,48	24,93
R94_B	Koepel ring onder	22,50	26,63	22,15	17,45	27,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Alexanderstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R94_C	Koepel ring onder	25,50	27,62	23,17	18,28	27,94
R95_A	Koepel ring onder	19,50	30,56	25,96	21,86	31,10
R95_B	Koepel ring onder	22,50	33,48	28,91	24,71	34,00
R95_C	Koepel ring onder	25,50	34,94	30,39	26,13	35,44
R96_A	Koepel ring onder	19,50	33,89	29,26	25,33	34,48
R96_B	Koepel ring onder	22,50	37,18	32,58	28,51	37,73
R96_C	Koepel ring onder	25,50	37,96	33,36	29,33	38,53
R97_A	Koepel ring onder	19,50	35,28	30,65	26,73	35,88
R97_B	Koepel ring onder	22,50	38,37	33,76	29,76	38,94
R97_C	Koepel ring onder	25,50	38,82	34,22	30,22	39,40
R98_A	Koepel ring onder	19,50	34,21	29,58	25,72	34,83
R98_B	Koepel ring onder	22,50	36,84	32,24	28,26	37,43
R98_C	Koepel ring onder	25,50	37,54	32,93	28,99	38,14
R99_A	Koepel ring onder	19,50	30,23	25,57	21,78	30,86
R99_B	Koepel ring onder	22,50	33,04	28,43	24,48	33,63
R99_C	Koepel ring onder	25,50	33,97	29,35	25,42	34,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidelijke Parallelweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R01_A	zuidgevel	1,50	3,52	-0,96	-5,77	3,86
R01_B	zuidgevel	4,50	-1,28	-5,65	-10,96	-1,06
R01_C	zuidgevel	7,50	-8,01	-12,48	-17,35	-7,69
R02_A	westgevel	1,50	-0,02	-4,56	-9,11	0,38
R02_B	westgevel	4,50	2,98	-1,60	-6,02	3,41
R02_C	westgevel	7,50	4,35	-0,25	-4,54	4,82
R03_A	oostgevel	1,50	5,75	1,24	-3,47	6,11
R03_B	oostgevel	4,50	3,70	-0,82	-5,46	4,08
R03_C	oostgevel	7,50	2,50	-2,07	-6,52	2,92
R04_A	zuidtgevel	1,50	0,56	-3,95	-8,61	0,93
R04_B	zuidtgevel	4,50	0,90	-3,61	-8,25	1,28
R04_C	zuidtgevel	7,50	3,94	-0,66	-4,99	4,39
R100_A	Koepel ring onder	19,50	2,80	-1,86	-5,95	3,31
R100_B	Koepel ring onder	22,50	3,52	-1,13	-5,22	4,04
R100_C	Koepel ring onder	25,50	4,32	-0,33	-4,42	4,84
R101_A	Koepel ring onder	19,50	3,18	-1,48	-5,55	3,70
R101_B	Koepel ring onder	22,50	1,40	-3,14	-7,71	1,79
R101_C	Koepel ring onder	25,50	2,21	-2,33	-6,85	2,62
R10_A	noordgevel	1,50	5,35	0,69	-3,40	5,86
R10_B	noordgevel	4,50	7,66	3,02	-1,13	8,16
R10_C	noordgevel	7,50	8,75	4,09	0,04	9,28
R10_D	noordgevel	10,50	9,93	5,26	1,24	10,46
R11_A	oostgevel	1,50	7,12	2,50	-1,73	7,60
R11_B	oostgevel	4,50	8,17	3,53	-0,63	8,66
R11_C	oostgevel	7,50	9,63	4,97	0,90	10,15
R11_D	oostgevel	10,50	12,06	7,41	3,31	12,57
R12_A	westgevel	1,50	--	--	--	--
R12_B	westgevel	4,50	3,96	-0,71	-4,74	4,49
R12_C	westgevel	7,50	6,28	1,60	-2,41	6,81
R12_D	westgevel	10,50	7,16	2,47	-1,48	7,71
R13_A	zuidgevel	10,50	-12,42	-16,85	-21,87	-12,13
R30_A	zuidgevel	1,50	0,81	-3,70	-8,42	1,16
R30_B	zuidgevel	4,50	1,09	-3,43	-8,06	1,47
R30_C	zuidgevel	7,50	-9,24	-13,53	-19,23	-9,11
R31_A	westgevel	1,50	--	--	--	--
R31_B	westgevel	4,50	-1,28	-5,90	-10,13	-0,80
R31_C	westgevel	7,50	0,15	-4,47	-8,68	0,64
R32_A	noordgevel	1,50	-0,16	-4,77	-9,03	0,31
R32_B	noordgevel	4,50	3,24	-1,40	-5,57	3,73
R32_C	noordgevel	7,50	7,25	2,60	-1,52	7,75
R33_A	oostgevel	1,50	3,08	-1,46	-6,03	3,47
R33_B	oostgevel	4,50	2,38	-2,21	-6,56	2,83
R33_C	oostgevel	7,50	1,40	-3,18	-7,58	1,83
R40_A	zuidgevel	1,50	0,94	-3,58	-8,22	1,32
R40_B	zuidgevel	4,50	0,35	-4,24	-8,61	0,79
R40_C	zuidgevel	7,50	-6,77	-11,07	-16,77	-6,65
R41_A	westgevel	1,50	-3,88	-8,44	-12,91	-3,46
R41_B	westgevel	4,50	0,53	-4,08	-8,37	0,99
R41_C	westgevel	7,50	1,81	-2,84	-6,97	2,31
R42_A	noordgevel	1,50	0,26	-4,31	-8,76	0,68
R42_B	noordgevel	4,50	2,52	-2,08	-6,38	2,98
R42_C	noordgevel	7,50	3,98	-0,66	-4,81	4,48
R43_A	oostgevel	1,50	3,63	-0,92	-5,44	4,04
R43_B	oostgevel	4,50	0,95	-3,52	-8,36	1,28
R43_C	oostgevel	7,50	1,18	-3,32	-8,02	1,55
R50_A	zuidgevel	1,50	3,62	-0,97	-5,31	4,07
R50_B	zuidgevel	4,50	1,69	-2,89	-7,26	2,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidelijke Parallelweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R50_C	zuidgevel	7,50	-7,56	-12,27	-16,17	-7,00
R51_A	westgevel	1,50	-3,32	-7,95	-12,16	-2,84
R51_B	westgevel	4,50	2,49	-2,06	-6,55	2,91
R51_C	westgevel	7,50	4,28	-0,32	-4,66	4,73
R52_A	noordgevel	1,50	3,60	-0,97	-5,39	4,03
R52_B	noordgevel	4,50	5,08	0,53	-4,01	5,48
R52_C	noordgevel	7,50	6,10	1,53	-2,90	6,53
R53_A	oostgevel	1,50	6,41	1,80	-2,47	6,88
R53_B	oostgevel	4,50	7,53	2,93	-1,33	8,01
R53_C	oostgevel	7,50	13,29	8,73	4,32	13,73
R60_A	zuidgevel	1,50	9,39	4,80	0,48	9,85
R60_B	zuidgevel	4,50	9,28	4,69	0,38	9,74
R60_C	zuidgevel	7,50	-0,18	-4,81	-8,96	0,32
R61_A	westgevel	1,50	3,26	-1,39	-5,52	3,76
R61_B	westgevel	4,50	6,51	1,90	-2,35	6,99
R61_C	westgevel	7,50	0,93	-3,69	-7,93	1,40
R62_A	noordgevel	1,50	5,59	1,00	-3,34	6,04
R62_B	noordgevel	4,50	7,57	2,98	-1,34	8,03
R62_C	noordgevel	7,50	13,26	8,70	4,28	13,70
R63_A	oostgevel	1,50	12,15	7,57	3,23	12,61
R63_B	oostgevel	4,50	12,61	8,04	3,67	13,06
R63_C	oostgevel	7,50	15,79	11,23	6,82	16,23
R70_A	zuidgevel	1,50	20,61	16,02	11,71	21,07
R70_B	zuidgevel	4,50	21,96	17,38	13,06	22,42
R70_C	zuidgevel	7,50	15,58	10,99	6,71	16,05
R71_A	westgevel	1,50	4,88	0,28	-4,00	5,35
R71_B	westgevel	4,50	6,46	1,82	-2,31	6,97
R71_C	westgevel	7,50	8,19	3,52	-0,50	8,72
R72_A	noordgevel	1,50	9,00	4,38	0,13	9,47
R72_B	noordgevel	4,50	11,73	7,08	2,99	12,25
R72_C	noordgevel	7,50	20,41	15,78	11,62	20,91
R73_A	westgevel	1,50	24,38	19,80	15,46	24,84
R73_B	westgevel	4,50	25,96	21,39	17,03	26,42
R73_C	westgevel	7,50	27,19	22,60	18,28	27,65
R80_A	Koepel ring onder	1,50	5,41	0,75	-3,33	5,92
R80_B	Koepel ring onder	4,50	5,39	0,79	-3,53	5,84
R80_C	Koepel ring onder	7,50	8,36	3,69	-0,34	8,89
R80_D	Koepel ring onder	10,50	10,74	6,06	2,08	11,28
R80_E	Koepel ring onder	13,50	15,59	11,00	6,69	16,05
R80_F	Koepel ring onder	15,50	17,57	13,00	8,60	18,01
R81_A	Koepel ring onder	1,50	6,71	2,06	-2,07	7,21
R81_B	Koepel ring onder	4,50	7,74	3,10	-1,04	8,24
R81_C	Koepel ring onder	7,50	9,96	5,30	1,22	10,47
R81_D	Koepel ring onder	10,50	12,99	8,35	4,23	13,50
R81_E	Koepel ring onder	13,50	19,22	14,67	10,22	19,65
R81_F	Koepel ring onder	15,50	20,16	15,62	11,13	20,58
R82_A	Koepel ring onder	1,50	7,25	2,63	-1,59	7,73
R82_B	Koepel ring onder	4,50	8,46	3,83	-0,36	8,95
R82_C	Koepel ring onder	7,50	11,10	6,47	2,32	11,60
R82_D	Koepel ring onder	10,50	14,81	10,20	5,97	15,29
R82_E	Koepel ring onder	13,50	20,43	15,89	11,40	20,85
R82_F	Koepel ring onder	15,50	21,52	16,99	12,48	21,94
R83_A	Koepel ring onder	1,50	8,56	3,93	-0,28	9,04
R83_B	Koepel ring onder	4,50	7,95	3,32	-0,89	8,43
R83_C	Koepel ring onder	7,50	9,28	4,63	0,52	9,79
R83_D	Koepel ring onder	10,50	9,76	5,09	1,04	10,28
R83_E	Koepel ring onder	13,50	11,24	6,57	2,56	11,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidelijke Parallelweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R83_F	Koepel ring onder	15,50	12,46	7,80	3,75	12,99
R84_A	Koepel ring onder	1,50	6,94	2,38	-2,06	7,37
R84_B	Koepel ring onder	4,50	9,21	4,65	0,25	9,66
R84_C	Koepel ring onder	7,50	10,54	5,94	1,65	11,01
R84_D	Koepel ring onder	10,50	7,96	3,31	-0,79	8,47
R84_E	Koepel ring onder	13,50	9,20	4,54	0,49	9,73
R84_F	Koepel ring onder	15,50	10,23	5,57	1,50	10,75
R85_A	Koepel ring onder	1,50	4,90	0,31	-4,06	5,34
R85_B	Koepel ring onder	4,50	4,90	0,30	-4,02	5,35
R85_C	Koepel ring onder	7,50	5,75	1,12	-3,07	6,24
R85_D	Koepel ring onder	10,50	4,81	0,21	-4,11	5,26
R85_E	Koepel ring onder	13,50	5,66	1,05	-3,24	6,12
R85_F	Koepel ring onder	15,50	6,20	1,59	-2,70	6,66
R86_A	Koepel ring onder	1,50	3,39	-1,18	-5,63	3,81
R86_B	Koepel ring onder	4,50	1,83	-2,75	-7,16	2,26
R86_C	Koepel ring onder	7,50	2,35	-2,26	-6,55	2,81
R86_D	Koepel ring onder	10,50	-8,88	-13,41	-18,03	-8,50
R86_E	Koepel ring onder	13,50	-8,85	-13,38	-18,00	-8,47
R86_F	Koepel ring onder	15,50	-8,67	-13,19	-17,82	-8,29
R87_A	Koepel ring onder	1,50	2,01	-2,46	-7,31	2,34
R87_B	Koepel ring onder	4,50	0,46	-4,05	-8,76	0,82
R87_C	Koepel ring onder	7,50	1,60	-2,94	-7,53	1,98
R87_D	Koepel ring onder	10,50	-1,58	-6,12	-10,70	-1,19
R87_E	Koepel ring onder	13,50	-4,00	-8,62	-12,86	-3,53
R87_F	Koepel ring onder	15,50	-9,75	-14,21	-19,14	-9,45
R88_A	Koepel ring onder	1,50	-0,83	-5,43	-9,73	-0,37
R88_B	Koepel ring onder	4,50	-4,27	-8,78	-13,46	-3,90
R88_C	Koepel ring onder	7,50	-0,47	-4,94	-9,76	-0,13
R88_D	Koepel ring onder	10,50	1,06	-3,52	-7,92	1,49
R88_E	Koepel ring onder	13,50	0,87	-3,75	-7,97	1,35
R88_F	Koepel ring onder	15,50	-0,58	-5,26	-9,24	-0,04
R89_A	Koepel ring onder	1,50	-3,37	-7,93	-12,39	-2,95
R89_B	Koepel ring onder	4,50	-3,20	-7,77	-12,17	-2,76
R89_C	Koepel ring onder	7,50	-1,02	-5,63	-9,88	-0,54
R89_D	Koepel ring onder	10,50	1,62	-3,02	-7,18	2,11
R89_E	Koepel ring onder	13,50	3,44	-1,24	-5,26	3,97
R89_F	Koepel ring onder	15,50	4,04	-0,65	-4,60	4,59
R90_A	Koepel ring onder	1,50	--	--	--	--
R90_B	Koepel ring onder	4,50	--	--	--	--
R90_C	Koepel ring onder	7,50	-1,11	-5,81	-9,73	-0,55
R90_D	Koepel ring onder	10,50	1,76	-2,89	-6,99	2,27
R90_E	Koepel ring onder	13,50	2,30	-2,37	-6,43	2,82
R90_F	Koepel ring onder	15,50	2,72	-1,94	-5,99	3,25
R91_A	Koepel ring onder	1,50	--	--	--	--
R91_B	Koepel ring onder	4,50	--	--	--	--
R91_C	Koepel ring onder	7,50	-3,04	-7,74	-11,66	-2,48
R91_D	Koepel ring onder	10,50	1,74	-2,88	-7,09	2,23
R91_E	Koepel ring onder	13,50	2,23	-2,39	-6,59	2,72
R91_F	Koepel ring onder	15,50	1,73	-2,91	-7,06	2,23
R92_A	Koepel ring onder	19,50	2,28	-2,36	-6,54	2,77
R92_B	Koepel ring onder	22,50	4,34	-0,27	-4,55	4,80
R92_C	Koepel ring onder	25,50	5,52	0,89	-3,31	6,00
R93_A	Koepel ring onder	19,50	21,70	17,16	12,67	22,12
R93_B	Koepel ring onder	22,50	22,03	17,47	13,05	22,47
R93_C	Koepel ring onder	25,50	22,01	17,45	13,06	22,46
R94_A	Koepel ring onder	19,50	20,35	15,78	11,42	20,81
R94_B	Koepel ring onder	22,50	21,47	16,91	12,49	21,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidelijke Parallelweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R94_C	Koepel ring onder	25,50	22,05	17,50	13,08	22,49
R95_A	Koepel ring onder	19,50	12,70	8,07	3,92	13,20
R95_B	Koepel ring onder	22,50	16,12	11,54	7,21	16,58
R95_C	Koepel ring onder	25,50	18,84	14,30	9,82	19,27
R96_A	Koepel ring onder	19,50	2,60	-1,85	-6,77	2,91
R96_B	Koepel ring onder	22,50	3,02	-1,42	-6,40	3,32
R96_C	Koepel ring onder	25,50	2,91	-1,49	-6,65	3,16
R97_A	Koepel ring onder	19,50	-9,40	-13,93	-18,53	-9,01
R97_B	Koepel ring onder	22,50	-9,09	-13,62	-18,23	-8,71
R97_C	Koepel ring onder	25,50	-8,79	-13,31	-17,94	-8,41
R98_A	Koepel ring onder	19,50	-0,61	-5,31	-9,26	-0,07
R98_B	Koepel ring onder	22,50	-3,86	-8,49	-12,69	-3,38
R98_C	Koepel ring onder	25,50	-3,46	-8,08	-12,29	-2,97
R99_A	Koepel ring onder	19,50	1,94	-2,79	-6,60	2,52
R99_B	Koepel ring onder	22,50	1,80	-2,92	-6,76	2,38
R99_C	Koepel ring onder	25,50	2,67	-2,04	-5,91	3,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R01_A	zuidgevel	1,50	46,47	42,03	37,88	47,08
R01_B	zuidgevel	4,50	48,04	43,71	39,45	48,67
R01_C	zuidgevel	7,50	49,01	44,80	40,36	49,63
R02_A	westgevel	1,50	44,51	39,95	35,94	45,11
R02_B	westgevel	4,50	45,96	41,43	37,43	46,58
R02_C	westgevel	7,50	46,57	42,37	37,96	47,21
R03_A	oostgevel	1,50	37,82	34,00	28,96	38,43
R03_B	oostgevel	4,50	41,24	37,71	32,34	41,90
R03_C	oostgevel	7,50	44,03	40,36	35,12	44,66
R04_A	zuidtgevel	1,50	26,93	23,65	17,82	27,56
R04_B	zuidtgevel	4,50	29,31	25,92	20,27	29,94
R04_C	zuidtgevel	7,50	31,62	28,31	22,55	32,26
R100_A	Koepel ring onder	19,50	41,28	38,61	32,05	42,01
R100_B	Koepel ring onder	22,50	40,59	37,95	31,35	41,32
R100_C	Koepel ring onder	25,50	41,14	38,49	31,89	41,87
R101_A	Koepel ring onder	19,50	36,97	34,24	27,79	37,70
R101_B	Koepel ring onder	22,50	37,18	34,53	27,94	37,91
R101_C	Koepel ring onder	25,50	37,06	34,53	27,76	37,80
R10_A	noordgevel	1,50	14,78	10,20	5,71	15,18
R10_B	noordgevel	4,50	19,59	16,08	10,47	20,17
R10_C	noordgevel	7,50	28,40	25,40	19,16	29,05
R10_D	noordgevel	10,50	31,87	29,01	22,59	32,54
R11_A	oostgevel	1,50	25,88	22,52	16,71	26,47
R11_B	oostgevel	4,50	27,54	24,33	18,40	28,18
R11_C	oostgevel	7,50	29,84	26,67	20,70	30,49
R11_D	oostgevel	10,50	31,35	28,07	22,18	31,96
R12_A	westgevel	1,50	27,41	24,63	18,22	28,13
R12_B	westgevel	4,50	29,93	27,13	20,72	30,64
R12_C	westgevel	7,50	34,81	32,02	25,59	35,51
R12_D	westgevel	10,50	40,39	37,82	31,10	41,12
R13_A	zuidgevel	10,50	36,71	33,97	27,48	37,42
R30_A	zuidgevel	1,50	36,79	33,04	28,00	37,44
R30_B	zuidgevel	4,50	39,71	36,00	30,99	40,40
R30_C	zuidgevel	7,50	44,45	41,32	35,48	45,16
R31_A	westgevel	1,50	30,38	27,75	21,09	31,10
R31_B	westgevel	4,50	35,10	32,36	25,89	35,82
R31_C	westgevel	7,50	37,44	34,74	28,24	38,17
R32_A	noordgevel	1,50	20,58	17,28	11,43	21,19
R32_B	noordgevel	4,50	22,85	19,56	13,69	23,46
R32_C	noordgevel	7,50	27,15	23,96	17,98	27,78
R33_A	oostgevel	1,50	30,56	27,08	21,62	31,21
R33_B	oostgevel	4,50	33,36	29,91	24,49	34,04
R33_C	oostgevel	7,50	36,01	32,74	27,08	36,71
R40_A	zuidgevel	1,50	39,03	35,15	30,29	39,68
R40_B	zuidgevel	4,50	42,02	38,23	33,30	42,69
R40_C	zuidgevel	7,50	44,70	41,23	35,85	45,39
R41_A	westgevel	1,50	29,58	26,01	20,77	30,26
R41_B	westgevel	4,50	32,97	29,38	24,23	33,67
R41_C	westgevel	7,50	39,67	36,81	30,57	40,40
R42_A	noordgevel	1,50	19,42	15,55	10,52	20,01
R42_B	noordgevel	4,50	27,31	24,11	18,23	27,97
R42_C	noordgevel	7,50	29,36	26,20	20,29	30,03
R43_A	oostgevel	1,50	41,64	37,22	33,04	42,25
R43_B	oostgevel	4,50	43,76	39,38	35,17	44,38
R43_C	oostgevel	7,50	44,66	40,61	35,98	45,30
R50_A	zuidgevel	1,50	47,21	42,79	38,14	47,64
R50_B	zuidgevel	4,50	48,49	44,12	39,45	48,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R50_C	zuidgevel	7,50	50,05	45,74	41,04	50,52
R51_A	westgevel	1,50	39,13	34,67	30,55	39,74
R51_B	westgevel	4,50	43,01	38,56	34,44	43,63
R51_C	westgevel	7,50	43,81	39,51	35,22	44,44
R52_A	noordgevel	1,50	27,33	23,06	17,89	27,65
R52_B	noordgevel	4,50	32,71	28,92	23,41	33,17
R52_C	noordgevel	7,50	35,17	31,29	25,87	35,61
R53_A	oostgevel	1,50	49,41	44,93	40,38	49,84
R53_B	oostgevel	4,50	50,19	45,73	41,15	50,62
R53_C	oostgevel	7,50	50,54	46,11	41,49	50,97
R60_A	zuidgevel	1,50	53,30	48,84	44,26	53,73
R60_B	zuidgevel	4,50	54,02	49,56	45,02	54,47
R60_C	zuidgevel	7,50	53,98	49,55	44,97	54,43
R61_A	westgevel	1,50	42,62	38,10	33,79	43,12
R61_B	westgevel	4,50	44,15	39,68	35,34	44,67
R61_C	westgevel	7,50	43,48	39,09	34,76	44,05
R62_A	noordgevel	1,50	48,78	44,43	39,39	49,10
R62_B	noordgevel	4,50	49,56	45,18	40,20	49,89
R62_C	noordgevel	7,50	49,04	44,60	39,66	49,35
R63_A	oostgevel	1,50	52,96	48,59	43,65	53,31
R63_B	oostgevel	4,50	53,84	49,48	44,57	54,20
R63_C	oostgevel	7,50	53,82	49,49	44,54	54,19
R70_A	zuidgevel	1,50	48,01	43,59	38,58	48,31
R70_B	zuidgevel	4,50	48,47	44,07	39,05	48,77
R70_C	zuidgevel	7,50	48,29	43,89	38,88	48,60
R71_A	westgevel	1,50	27,04	23,44	17,86	27,58
R71_B	westgevel	4,50	29,58	25,82	20,44	30,10
R71_C	westgevel	7,50	27,63	24,29	18,53	28,25
R72_A	noordgevel	1,50	46,49	42,06	37,03	46,77
R72_B	noordgevel	4,50	47,02	42,58	37,56	47,30
R72_C	noordgevel	7,50	46,94	42,51	37,50	47,23
R73_A	westgevel	1,50	51,49	47,05	42,05	51,78
R73_B	westgevel	4,50	52,12	47,70	42,69	52,42
R73_C	westgevel	7,50	52,01	47,62	42,60	52,32
R80_A	Koepel ring onder	1,50	15,66	11,09	6,53	16,04
R80_B	Koepel ring onder	4,50	16,03	11,49	6,84	16,39
R80_C	Koepel ring onder	7,50	19,61	15,06	10,49	20,00
R80_D	Koepel ring onder	10,50	26,60	23,06	17,37	27,14
R80_E	Koepel ring onder	13,50	30,93	27,51	21,62	31,46
R80_F	Koepel ring onder	15,50	32,36	28,85	23,06	32,88
R81_A	Koepel ring onder	1,50	22,92	19,34	13,73	23,46
R81_B	Koepel ring onder	4,50	24,85	21,23	15,67	25,39
R81_C	Koepel ring onder	7,50	28,56	25,28	19,39	29,17
R81_D	Koepel ring onder	10,50	31,93	28,43	22,68	32,47
R81_E	Koepel ring onder	13,50	34,87	31,12	25,55	35,33
R81_F	Koepel ring onder	15,50	35,92	31,98	26,57	36,33
R82_A	Koepel ring onder	1,50	27,08	23,46	17,93	27,63
R82_B	Koepel ring onder	4,50	28,89	25,16	19,73	29,41
R82_C	Koepel ring onder	7,50	32,04	28,45	22,86	32,58
R82_D	Koepel ring onder	10,50	35,61	31,80	26,30	36,06
R82_E	Koepel ring onder	13,50	38,11	34,11	28,75	38,51
R82_F	Koepel ring onder	15,50	39,09	35,08	29,72	39,48
R83_A	Koepel ring onder	1,50	28,82	25,10	19,64	29,34
R83_B	Koepel ring onder	4,50	30,88	27,01	21,71	31,37
R83_C	Koepel ring onder	7,50	33,68	29,76	24,44	34,14
R83_D	Koepel ring onder	10,50	37,19	33,19	27,85	37,60
R83_E	Koepel ring onder	13,50	39,87	36,16	30,51	40,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R83_F	Koepel ring onder	15,50	40,19	36,35	30,85	40,63
R84_A	Koepel ring onder	1,50	33,99	30,38	24,93	34,57
R84_B	Koepel ring onder	4,50	35,78	32,05	26,72	36,34
R84_C	Koepel ring onder	7,50	38,40	34,61	29,25	38,91
R84_D	Koepel ring onder	10,50	41,21	37,66	31,97	41,74
R84_E	Koepel ring onder	13,50	43,97	40,80	34,71	44,57
R84_F	Koepel ring onder	15,50	45,02	41,87	35,76	45,63
R85_A	Koepel ring onder	1,50	33,60	29,97	24,60	34,20
R85_B	Koepel ring onder	4,50	36,18	32,58	27,16	36,78
R85_C	Koepel ring onder	7,50	38,75	35,19	29,64	39,32
R85_D	Koepel ring onder	10,50	42,58	39,45	33,37	43,21
R85_E	Koepel ring onder	13,50	44,93	41,92	35,70	45,58
R85_F	Koepel ring onder	15,50	45,97	42,96	36,74	46,62
R86_A	Koepel ring onder	1,50	33,29	29,53	24,34	33,88
R86_B	Koepel ring onder	4,50	36,16	32,35	27,29	36,77
R86_C	Koepel ring onder	7,50	38,91	35,29	29,97	39,53
R86_D	Koepel ring onder	10,50	43,75	40,75	34,63	44,44
R86_E	Koepel ring onder	13,50	46,52	43,56	37,38	47,21
R86_F	Koepel ring onder	15,50	47,63	44,55	38,50	48,30
R87_A	Koepel ring onder	1,50	31,79	28,16	22,84	32,41
R87_B	Koepel ring onder	4,50	34,60	30,94	25,75	35,25
R87_C	Koepel ring onder	7,50	37,96	34,60	29,02	38,64
R87_D	Koepel ring onder	10,50	42,40	39,45	33,31	43,11
R87_E	Koepel ring onder	13,50	45,92	43,04	36,77	46,63
R87_F	Koepel ring onder	15,50	46,98	44,01	37,86	47,68
R88_A	Koepel ring onder	1,50	33,54	29,47	24,83	34,17
R88_B	Koepel ring onder	4,50	36,64	32,55	27,97	37,28
R88_C	Koepel ring onder	7,50	39,06	35,18	30,32	39,71
R88_D	Koepel ring onder	10,50	42,39	39,27	33,37	43,09
R88_E	Koepel ring onder	13,50	44,73	41,83	35,62	45,45
R88_F	Koepel ring onder	15,50	45,52	42,64	36,40	46,24
R89_A	Koepel ring onder	1,50	31,48	27,56	22,70	32,11
R89_B	Koepel ring onder	4,50	34,26	30,34	25,53	34,91
R89_C	Koepel ring onder	7,50	36,92	33,09	28,15	37,57
R89_D	Koepel ring onder	10,50	40,35	37,16	31,37	41,05
R89_E	Koepel ring onder	13,50	42,92	40,04	33,80	43,64
R89_F	Koepel ring onder	15,50	43,68	40,88	34,54	44,41
R90_A	Koepel ring onder	1,50	21,80	18,57	12,69	22,44
R90_B	Koepel ring onder	4,50	25,41	22,27	16,28	26,07
R90_C	Koepel ring onder	7,50	29,20	26,12	20,09	29,88
R90_D	Koepel ring onder	10,50	31,39	28,23	22,33	32,07
R90_E	Koepel ring onder	13,50	36,45	33,64	27,27	37,16
R90_F	Koepel ring onder	15,50	38,68	35,95	29,47	39,40
R91_A	Koepel ring onder	1,50	11,32	8,26	2,12	11,97
R91_B	Koepel ring onder	4,50	20,89	17,71	11,78	21,54
R91_C	Koepel ring onder	7,50	25,60	22,55	16,47	26,28
R91_D	Koepel ring onder	10,50	28,29	25,18	19,21	28,97
R91_E	Koepel ring onder	13,50	32,51	29,54	23,37	33,20
R91_F	Koepel ring onder	15,50	34,65	31,80	25,48	35,36
R92_A	Koepel ring onder	19,50	26,69	23,33	17,55	27,29
R92_B	Koepel ring onder	22,50	25,98	22,49	16,99	26,61
R92_C	Koepel ring onder	25,50	21,39	16,89	12,55	21,89
R93_A	Koepel ring onder	19,50	35,21	31,00	25,84	35,57
R93_B	Koepel ring onder	22,50	37,80	33,59	28,40	38,14
R93_C	Koepel ring onder	25,50	38,47	34,30	29,07	38,82
R94_A	Koepel ring onder	19,50	40,26	36,48	30,90	40,70
R94_B	Koepel ring onder	22,50	41,88	38,06	32,51	42,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL02-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R94_C	Koepel ring onder	25,50	42,50	38,68	33,10	42,92
R95_A	Koepel ring onder	19,50	45,66	42,60	36,39	46,29
R95_B	Koepel ring onder	22,50	47,27	44,09	38,00	47,87
R95_C	Koepel ring onder	25,50	47,89	44,67	38,63	48,48
R96_A	Koepel ring onder	19,50	47,22	44,26	38,02	47,89
R96_B	Koepel ring onder	22,50	48,72	45,59	39,54	49,36
R96_C	Koepel ring onder	25,50	49,17	46,02	40,02	49,82
R97_A	Koepel ring onder	19,50	47,21	44,27	38,05	47,90
R97_B	Koepel ring onder	22,50	48,52	45,35	39,43	49,18
R97_C	Koepel ring onder	25,50	49,05	45,88	39,95	49,71
R98_A	Koepel ring onder	19,50	46,51	43,68	37,34	47,22
R98_B	Koepel ring onder	22,50	47,66	44,65	38,53	48,34
R98_C	Koepel ring onder	25,50	48,20	45,15	39,08	48,88
R99_A	Koepel ring onder	19,50	44,49	41,82	35,27	45,22
R99_B	Koepel ring onder	22,50	45,02	42,20	35,84	45,73
R99_C	Koepel ring onder	25,50	45,41	42,54	36,26	46,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4 REKENRESULTATEN RAILVERKEERSLAWAAI

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Resultatentabel
Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R01_A	zuidgevel	1,50	34,74	34,45	30,99	38,54
R01_B	zuidgevel	4,50	34,81	34,52	31,04	38,60
R01_C	zuidgevel	7,50	31,82	31,39	27,82	35,45
R02_A	westgevel	1,50	32,77	32,58	29,18	36,68
R02_B	westgevel	4,50	34,90	34,66	31,21	38,75
R02_C	westgevel	7,50	35,29	34,97	31,50	39,06
R03_A	oostgevel	1,50	34,63	34,35	30,93	38,46
R03_B	oostgevel	4,50	34,02	33,78	30,37	37,89
R03_C	oostgevel	7,50	31,09	30,97	27,60	35,08
R04_A	zuidtgevel	1,50	30,94	30,83	27,62	35,03
R04_B	zuidtgevel	4,50	32,33	32,20	28,94	36,38
R04_C	zuidtgevel	7,50	33,17	33,01	29,71	37,17
R100_A	Koepel ring onder	19,50	41,56	41,39	38,00	45,50
R100_B	Koepel ring onder	22,50	42,46	42,28	38,84	46,36
R100_C	Koepel ring onder	25,50	43,49	43,29	39,79	47,34
R101_A	Koepel ring onder	19,50	42,60	42,43	39,05	46,54
R101_B	Koepel ring onder	22,50	43,83	43,64	40,18	47,71
R101_C	Koepel ring onder	25,50	45,10	44,89	41,36	48,92
R10_A	noordgevel	1,50	32,73	32,66	29,45	36,85
R10_B	noordgevel	4,50	33,64	33,54	30,29	37,72
R10_C	noordgevel	7,50	36,24	36,13	32,84	40,28
R10_D	noordgevel	10,50	40,26	40,12	36,73	44,22
R11_A	oostgevel	1,50	34,29	34,22	31,09	38,46
R11_B	oostgevel	4,50	35,36	35,27	32,08	39,48
R11_C	oostgevel	7,50	36,67	36,59	33,38	40,79
R11_D	oostgevel	10,50	39,16	39,06	35,81	43,24
R12_A	westgevel	1,50	31,84	31,68	28,21	35,74
R12_B	westgevel	4,50	32,84	32,67	29,16	36,71
R12_C	westgevel	7,50	36,11	35,94	32,40	39,96
R12_D	westgevel	10,50	40,06	39,86	36,29	43,87
R13_A	zuidgevel	10,50	35,24	35,02	31,65	39,15
R30_A	zuidgevel	1,50	33,93	33,61	30,16	37,71
R30_B	zuidgevel	4,50	34,86	34,57	31,15	38,68
R30_C	zuidgevel	7,50	34,28	33,97	30,55	38,09
R31_A	westgevel	1,50	29,83	29,66	26,22	33,74
R31_B	westgevel	4,50	30,87	30,68	27,24	34,76
R31_C	westgevel	7,50	33,78	33,53	30,04	37,59
R32_A	noordgevel	1,50	32,02	31,90	28,59	36,04
R32_B	noordgevel	4,50	33,32	33,20	29,87	37,33
R32_C	noordgevel	7,50	35,26	35,11	31,73	39,22
R33_A	oostgevel	1,50	32,66	32,50	29,22	36,67
R33_B	oostgevel	4,50	34,00	33,83	30,50	37,97
R33_C	oostgevel	7,50	33,99	33,78	30,40	37,90
R40_A	zuidgevel	1,50	34,36	34,11	30,67	38,20
R40_B	zuidgevel	4,50	35,21	34,94	31,49	39,03
R40_C	zuidgevel	7,50	32,98	32,58	29,05	36,65
R42_A	noordgevel	1,50	30,50	30,38	27,12	34,55
R42_B	noordgevel	4,50	32,22	32,08	28,77	36,23
R42_C	noordgevel	7,50	33,22	33,05	29,70	37,18
R43_A	oostgevel	1,50	31,47	31,35	28,08	35,52
R43_B	oostgevel	4,50	31,92	31,78	28,50	35,95
R43_C	oostgevel	7,50	33,26	33,00	29,63	37,14
R50_A	zuidgevel	1,50	35,08	34,81	31,36	38,90
R50_B	zuidgevel	4,50	35,06	34,75	31,27	38,83
R50_C	zuidgevel	7,50	33,10	32,69	29,17	36,77
R51_A	westgevel	1,50	30,64	30,54	27,29	34,72
R51_B	westgevel	4,50	32,50	32,38	29,09	36,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R51_C	westgevel	7,50	32,58	32,43	29,10	36,57
R52_A	noordgevel	1,50	30,85	30,76	27,50	34,93
R52_B	noordgevel	4,50	33,03	32,93	29,67	37,10
R52_C	noordgevel	7,50	33,58	33,49	30,23	37,66
R53_A	oostgevel	1,50	35,27	35,03	31,60	39,13
R53_B	oostgevel	4,50	35,38	35,16	31,74	39,26
R53_C	oostgevel	7,50	33,98	33,76	30,33	37,85
R60_A	zuidgevel	1,50	34,76	34,46	30,96	38,53
R60_B	zuidgevel	4,50	34,65	34,29	30,75	38,35
R60_C	zuidgevel	7,50	33,38	32,99	29,44	37,05
R61_A	westgevel	1,50	31,52	31,43	28,18	35,60
R61_B	westgevel	4,50	32,95	32,83	29,53	36,98
R61_C	westgevel	7,50	32,93	32,80	29,50	36,95
R62_A	noordgevel	1,50	31,84	31,74	28,48	35,91
R62_B	noordgevel	4,50	34,09	33,98	30,70	38,14
R62_C	noordgevel	7,50	34,54	34,42	31,08	38,55
R63_A	oostgevel	1,50	34,38	34,10	30,63	38,18
R63_B	oostgevel	4,50	34,32	34,09	30,62	38,16
R63_C	oostgevel	7,50	33,92	33,71	30,27	37,79
R70_A	zuidgevel	1,50	37,74	37,61	34,30	41,76
R70_B	zuidgevel	4,50	36,80	36,66	33,34	40,80
R70_C	zuidgevel	7,50	33,87	33,76	30,43	37,89
R71_A	westgevel	1,50	35,13	35,06	31,87	39,27
R71_B	westgevel	4,50	35,98	35,89	32,68	40,09
R71_C	westgevel	7,50	37,25	37,15	33,94	41,35
R72_A	noordgevel	1,50	33,22	33,15	30,03	37,40
R72_B	noordgevel	4,50	35,64	35,56	32,42	39,80
R72_C	noordgevel	7,50	38,15	38,02	34,77	42,20
R73_A	westgevel	1,50	34,50	34,37	31,00	38,48
R73_B	westgevel	4,50	34,91	34,79	31,47	38,93
R73_C	westgevel	7,50	35,97	35,85	32,56	40,01
R80_A	Koepel ring onder	1,50	32,55	32,48	29,29	36,69
R80_B	Koepel ring onder	4,50	33,48	33,39	30,17	37,58
R80_C	Koepel ring onder	7,50	35,02	34,90	31,64	39,07
R80_D	Koepel ring onder	10,50	36,73	36,58	33,30	40,75
R80_E	Koepel ring onder	13,50	38,72	38,53	35,21	42,68
R80_F	Koepel ring onder	15,50	40,62	40,45	37,12	44,59
R81_A	Koepel ring onder	1,50	32,61	32,53	29,33	36,73
R81_B	Koepel ring onder	4,50	33,19	33,09	29,86	37,28
R81_C	Koepel ring onder	7,50	34,44	34,35	31,11	38,53
R81_D	Koepel ring onder	10,50	35,87	35,77	32,54	39,96
R81_E	Koepel ring onder	13,50	37,43	37,32	34,06	41,49
R81_F	Koepel ring onder	15,50	38,58	38,46	35,21	42,64
R82_A	Koepel ring onder	1,50	32,67	32,57	29,32	36,75
R82_B	Koepel ring onder	4,50	33,30	33,18	29,91	37,35
R82_C	Koepel ring onder	7,50	34,82	34,72	31,47	38,90
R82_D	Koepel ring onder	10,50	36,41	36,31	33,06	40,49
R82_E	Koepel ring onder	13,50	37,61	37,50	34,24	41,67
R82_F	Koepel ring onder	15,50	38,49	38,38	35,12	42,55
R83_A	Koepel ring onder	1,50	33,57	33,47	30,18	37,62
R83_B	Koepel ring onder	4,50	34,03	33,92	30,62	38,07
R83_C	Koepel ring onder	7,50	35,11	35,01	31,75	39,18
R83_D	Koepel ring onder	10,50	36,12	36,02	32,78	40,20
R83_E	Koepel ring onder	13,50	37,10	37,00	33,73	41,16
R83_F	Koepel ring onder	15,50	37,83	37,71	34,42	41,87
R84_A	Koepel ring onder	1,50	34,60	34,45	31,09	38,57
R84_B	Koepel ring onder	4,50	34,14	34,01	30,67	38,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R84_C	Koepel ring onder	7,50	33,74	33,56	30,19	37,68
R84_D	Koepel ring onder	10,50	32,00	31,89	28,51	35,99
R84_E	Koepel ring onder	13,50	32,85	32,72	29,37	36,84
R84_F	Koepel ring onder	15,50	33,88	33,75	30,41	37,88
R85_A	Koepel ring onder	1,50	34,63	34,48	31,10	38,59
R85_B	Koepel ring onder	4,50	33,78	33,62	30,22	37,72
R85_C	Koepel ring onder	7,50	33,47	33,28	29,87	37,38
R85_D	Koepel ring onder	10,50	30,80	30,67	27,25	34,75
R85_E	Koepel ring onder	13,50	31,15	31,01	27,62	35,11
R85_F	Koepel ring onder	15,50	31,79	31,65	28,26	35,75
R86_A	Koepel ring onder	1,50	35,24	35,10	31,75	39,22
R86_B	Koepel ring onder	4,50	34,84	34,68	31,30	38,79
R86_C	Koepel ring onder	7,50	33,95	33,74	30,38	37,87
R86_D	Koepel ring onder	10,50	31,08	30,68	27,13	34,74
R86_E	Koepel ring onder	13,50	27,50	27,14	23,58	31,19
R86_F	Koepel ring onder	15,50	28,00	27,61	24,05	31,66
R87_A	Koepel ring onder	1,50	33,83	33,70	30,38	37,84
R87_B	Koepel ring onder	4,50	34,10	33,93	30,55	38,04
R87_C	Koepel ring onder	7,50	33,87	33,57	30,13	37,67
R87_D	Koepel ring onder	10,50	32,43	31,95	28,38	36,02
R87_E	Koepel ring onder	13,50	33,71	33,21	29,65	37,29
R87_F	Koepel ring onder	15,50	34,20	33,72	30,16	37,79
R88_A	Koepel ring onder	1,50	33,02	32,86	29,47	36,96
R88_B	Koepel ring onder	4,50	33,71	33,52	30,10	37,61
R88_C	Koepel ring onder	7,50	33,50	33,19	29,71	37,27
R88_D	Koepel ring onder	10,50	32,69	32,28	28,81	36,39
R88_E	Koepel ring onder	13,50	33,74	33,33	29,79	37,40
R88_F	Koepel ring onder	15,50	34,57	34,17	30,65	38,25
R89_A	Koepel ring onder	1,50	32,56	32,41	29,06	36,54
R89_B	Koepel ring onder	4,50	33,79	33,61	30,23	37,72
R89_C	Koepel ring onder	7,50	34,66	34,43	31,02	38,54
R89_D	Koepel ring onder	10,50	35,25	35,02	31,67	39,16
R89_E	Koepel ring onder	13,50	38,58	38,40	35,04	42,53
R89_F	Koepel ring onder	15,50	39,39	39,22	35,86	43,34
R90_A	Koepel ring onder	1,50	31,50	31,41	28,18	35,60
R90_B	Koepel ring onder	4,50	32,24	32,14	28,87	36,30
R90_C	Koepel ring onder	7,50	33,62	33,50	30,20	37,65
R90_D	Koepel ring onder	10,50	34,85	34,74	31,44	38,89
R90_E	Koepel ring onder	13,50	36,57	36,43	33,11	40,57
R90_F	Koepel ring onder	15,50	39,63	39,47	36,14	43,61
R91_A	Koepel ring onder	1,50	32,04	31,96	28,76	36,16
R91_B	Koepel ring onder	4,50	33,16	33,07	29,86	37,27
R91_C	Koepel ring onder	7,50	34,76	34,61	31,36	38,80
R91_D	Koepel ring onder	10,50	36,39	36,22	32,92	40,38
R91_E	Koepel ring onder	13,50	40,02	39,84	36,51	43,98
R91_F	Koepel ring onder	15,50	41,03	40,86	37,54	45,01
R92_A	Koepel ring onder	19,50	43,01	42,87	39,50	46,98
R92_B	Koepel ring onder	22,50	44,32	44,14	40,69	48,21
R92_C	Koepel ring onder	25,50	45,34	45,13	41,61	49,17
R93_A	Koepel ring onder	19,50	40,28	40,16	36,84	44,30
R93_B	Koepel ring onder	22,50	42,37	42,23	38,85	46,34
R93_C	Koepel ring onder	25,50	43,42	43,26	39,83	47,34
R94_A	Koepel ring onder	19,50	39,44	39,32	36,03	43,48
R94_B	Koepel ring onder	22,50	40,22	40,10	36,77	44,23
R94_C	Koepel ring onder	25,50	41,33	41,18	37,80	45,29
R95_A	Koepel ring onder	19,50	35,64	35,49	32,10	39,59
R95_B	Koepel ring onder	22,50	36,37	36,22	32,80	40,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RL01-plansituatie 2030 R01.V03
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
R95_C	Koepel ring onder	25,50	36,81	36,65	33,21	40,72
R96_A	Koepel ring onder	19,50	30,44	30,31	27,01	34,46
R96_B	Koepel ring onder	22,50	31,50	31,34	28,00	35,47
R96_C	Koepel ring onder	25,50	32,35	32,17	28,74	36,25
R97_A	Koepel ring onder	19,50	34,07	33,65	30,15	37,74
R97_B	Koepel ring onder	22,50	36,65	36,36	32,95	40,48
R97_C	Koepel ring onder	25,50	37,78	37,50	34,09	41,62
R98_A	Koepel ring onder	19,50	35,36	34,98	31,47	39,06
R98_B	Koepel ring onder	22,50	38,94	38,68	35,25	42,78
R98_C	Koepel ring onder	25,50	39,79	39,54	36,11	43,64
R99_A	Koepel ring onder	19,50	38,54	38,29	34,79	42,35
R99_B	Koepel ring onder	22,50	41,02	40,80	37,32	44,86
R99_C	Koepel ring onder	25,50	41,88	41,64	38,13	45,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

ADVIES VOOR BOUW, OMGEVING EN GEBOUWEN

Bijlage 9 Akoestisch onderzoek industrielawaai

HERONTWIKKELING KOEPELGEVANGENIS TE ARNHEM

Akoestisch onderzoek inrichtingen
Wet milieubeheer

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

HERONTWIKKELING KOEPELGEVANGENIS TE ARNHEM

Akoestisch onderzoek inrichtingen
Wet milieubeheer

Rapportnummer:	20-07545.R02.V04
Status:	Definitief
Datum:	16 november 2023

In opdracht van:
BJZ.nu Ruimtelijke ordening en projectrealisatie
Twentepoort 16a
7609 RG Almelo
Contactpersoon: De heer N. Broekhuis

Uitgevoerd door:
Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: Ing. R. Schram
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: Robert.schram@alcedo.nl

© Alcedo B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie, of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever van deze uitgave of Alcedo B.V..

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	UITGANGSPUNTEN EN BEDRIJFSGEGEVENS	6
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	6
2.2	Algemene bedrijfsomschrijving	6
2.2.1	De Koepel	6
2.2.2	Parkeergarage met bovengrondsparkeerdek	6
2.2.3	Bedrijfsomschrijving 'Het Administratiegebouw en voorplein'	7
2.3	Geluidsvoorschriften	8
2.4	Goede ruimtelijke ordening	9
2.5	Indirecte hinder, verkeer van en naar de parkeergarage	9
3	AKOESTISCHE GEGEVENS	11
3.1	De Koepel	11
3.2	Parkeergarage	11
3.3	Horecagelegenheid Het Administratiegebouw met voorplein	12
3.4	Overzicht van de geluidsbronnen	13
3.4.1	De Koepel	13
3.4.2	Parkeergarage	14
3.4.3	Het Administratiegebouw en voorplein	14
4	RESULTATEN EN BEOORDELING	16
4.1	Gehanteerde rekenmethode	16
4.2	Resultaten De Koepel	17
4.2.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	17
4.3	Resultaten parkeergarage	17
4.3.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	17
4.3.2	Maximale geluidsniveaus	18
4.3.3	Inrichtingsgebonden verkeer	19
4.4	Resultaten Het Administratiegebouw en voorplein	19
4.4.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	19
4.4.2	Maximale geluidsniveaus	20
4.5	Cumulatie	21
5	MAATREGELEN	22
5.1	Aanleiding	22
5.2	Parkeergarage met bovengrondsparkeerdek	22
5.2.1	Bronmaatregelen	22
5.2.2	Overdrachtsmaatregelen	22
5.2.3	Maatregelen bij de ontvanger	23
5.3	Terras van de horecagelegenheid Het Administratiegebouw	23
6	CONCLUSIES	25

Bijlagen

Bijlage 1 Figuren
Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 3 Resultaten De Koepel
Bijlage 4 Resultaten Parkeergarage
Bijlage 5 Resultaten Het Administratiegebouw en voorplein
Bijlage 6 Resultaten na maatregelen
Bijlage 7 Berekeningen de Koepel

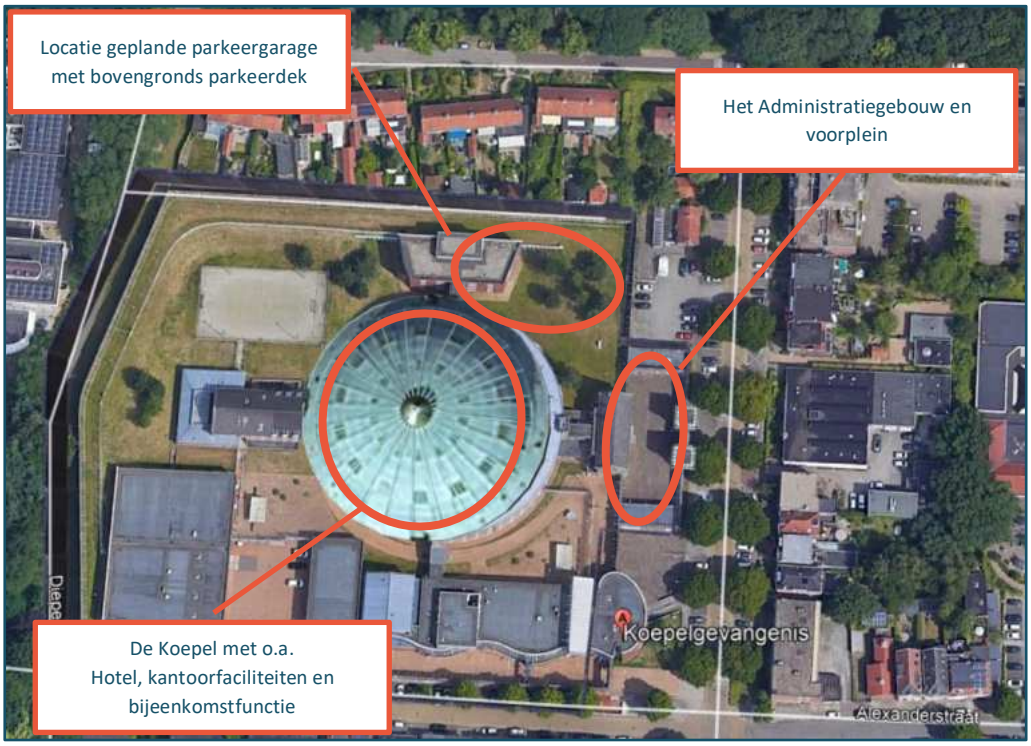
1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.NU heeft Alcedo een akoestisch onderzoek naar het geluid vanwege een parkeergarage met bovendek en 1 horeca gelegenheid met een buitenterras uitgevoerd voor de herontwikkeling van de Koepelgevangenis in Arnhem.

De herontwikkeling betreft het slopen van een aantal aanwezige opstallen op het terrein die plaatsmaken voor onder andere nieuwbouw van grondgebonden woningen en appartementen. Ten aanzien van de koepel zelf, deze is verkocht aan een hotelketen die het pand zal transformeren tot hotel met bijbehorende faciliteiten.

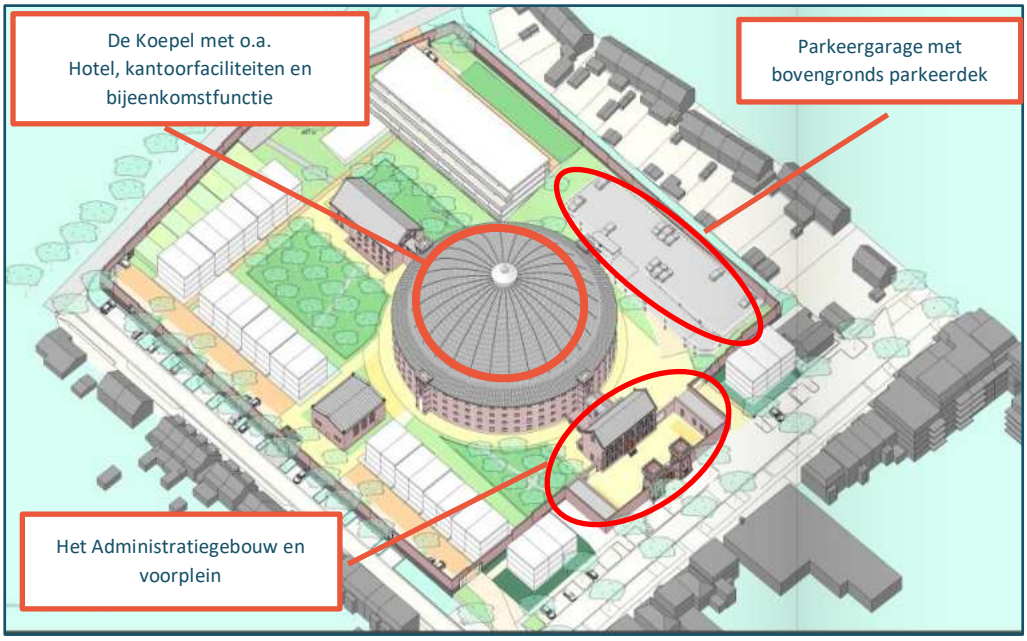
Binnen het plan wordt 1 horecagelegenheid met een buitenterras gerealiseerd te weten, *Het Administratiegebouw en voorplein.* Aan de noordzijde wordt een parkeergarage met bovengronds parkeerdek gerealiseerd.

In de volgende figuur is de globale ligging van de planlocaties en nabije omgeving weergegeven op een luchtfoto.



Figuur 1 Luchtfoto met globale ligging van de toekomstige parkeergarage (oranje kader).

In de volgende figuur is een 3D-impressie van de stedenbouwkundige plankaart met de locatie van de horecagelegenheid en de parkeergarage weergegeven.



Figuur 2 3D-impressie stedenbouwkundigplan Koepelgevangenis.

Binnen het plan *De Koepelgevangenis* zijn geluidsgevoelige functies aanwezig, namelijk woonfuncties. Deze bevinden zich op korte afstand van de horeca gelegenheid en de parkeergarage. In de nabijheid van *De Koepelgevangenis* zijn bestaande woningen aan de Wilhelminastraat, de Alexanderstraat en Zuidelijke Parallelweg gelegen. Deze geluidsgevoelige functies binnen en buiten het plan dienen beschermd te worden tegen geluid afkomstig van nieuwe functies binnen het plangebied.

Het geluid vanwege de ontwikkelingen binnen het plangebied naar de omgeving wordt geregeld in de Wet milieubeheer (‘industrielawaai’).

2 UITGANGSPUNTEN EN BEDRIJFSGEGEVENS

In de volgende paragrafen zijn de uitgangspunten, de bedrijfsomschrijving en de gehanteerde grenswaarden opgenomen.

2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Masterplan Transformatie Koepelgevangenis (juli 2022);
- Notitie 'Transformatie koepelgevangenis Arnhem, notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan', kenmerk BH7121TPNT2008311069defB en datum 11 july 2022, opgesteld door HaskoningDHV Nederland B.V., Transport en Planning;
- Correspondentie en gevoerd overleg met de opdrachtgever.

2.2 Algemene bedrijfsomschrijving

2.2.1 De Koepel

In de monumentale koepel komen een hotel, kantoorfaciliteiten voor zelfstandigen en kleine kantoorbedrijven en escaperooms. Het hotel beschikt over 137 hotelkamers.

Op de begane grond van de koepel worden onder meer kantoorfaciliteiten voor zelfstandigen en kleine kantoorbedrijven en escape rooms gerealiseerd. De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een restaurant/co-working en gelegenheid om bijeenkomsten te houden voor bedrijven. In de onderste ring komen in de cellen werkplekken voor startups. De centrale ruimte kan dienst doen als vergaderlocatie of een grotere bijeenkomst faciliteren. In het restaurant wordt ontbeten, geluncht en gedineerd.

2.2.2 Parkeergarage met bovengrondsparkeerdek

Het parkeren voor de niet-woonfuncties vindt plaats in een nieuw te realiseren parkeergarage.

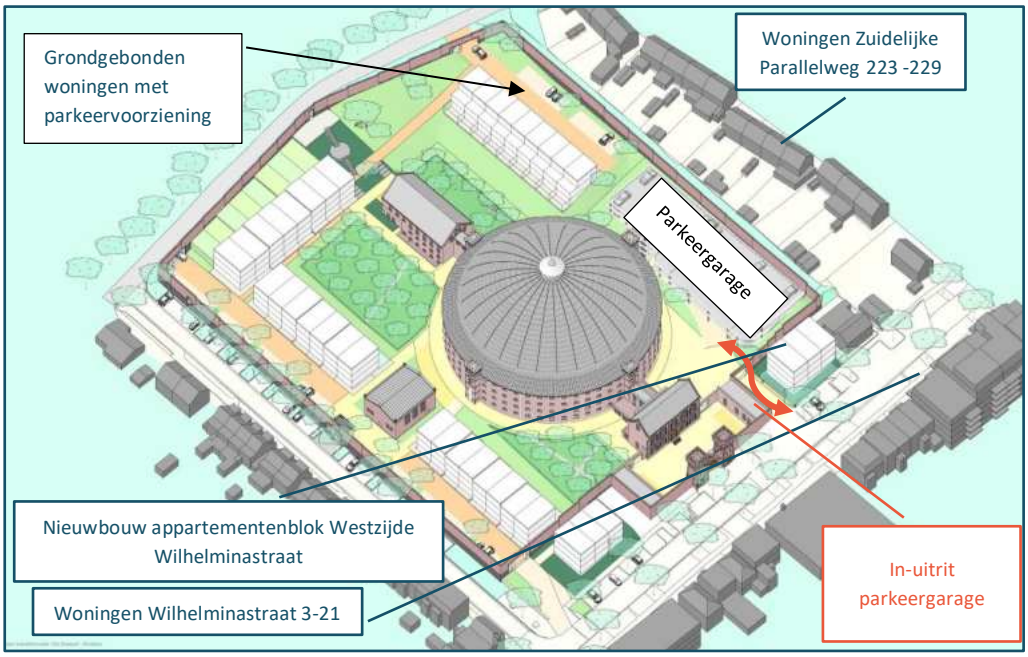
Deze parkeergarage voorziet in voldoende parkeerbehoefte, behorend bij de functies in de monumentale koepel. De toegang van het parkeren voor de parkeergarage is via de Wilhelminastraat.

In de omgeving van de parkeergarage bevinden zich meerdere geluidgevoelige bestemmingen. Dit betreffen de grondgebonden woningen ten westen (binnen de gevangenismuur) en het appartementenblok ten oosten (buiten de gevangenismuur) en de

bestaande woningen aan de Wilheminastraat en de bestaande woningen aan de Zuidelijke Parallelweg.

Het dichtstbij de in/uitrit van de parkeergarage liggen het nieuwbouw appartementenblok ten westen van de Wilhelminastraat en de bestaande woningen aan de Wilheminastraat 3 t/m 21. Ten noorden van de parkeergarage zijn de bestaande woningen aan de Zuidelijke Parallelweg 223 t/m 229 gelegen. Ten westen van de parkeergarage is zijn grondgebonden woningen voorzien. Dit woningblok wordt voorzien van een parkeervoorziening aan de achterzijde.

In figuur 1 is de situering van de parkeergarage en de nabije omgeving weergegeven.



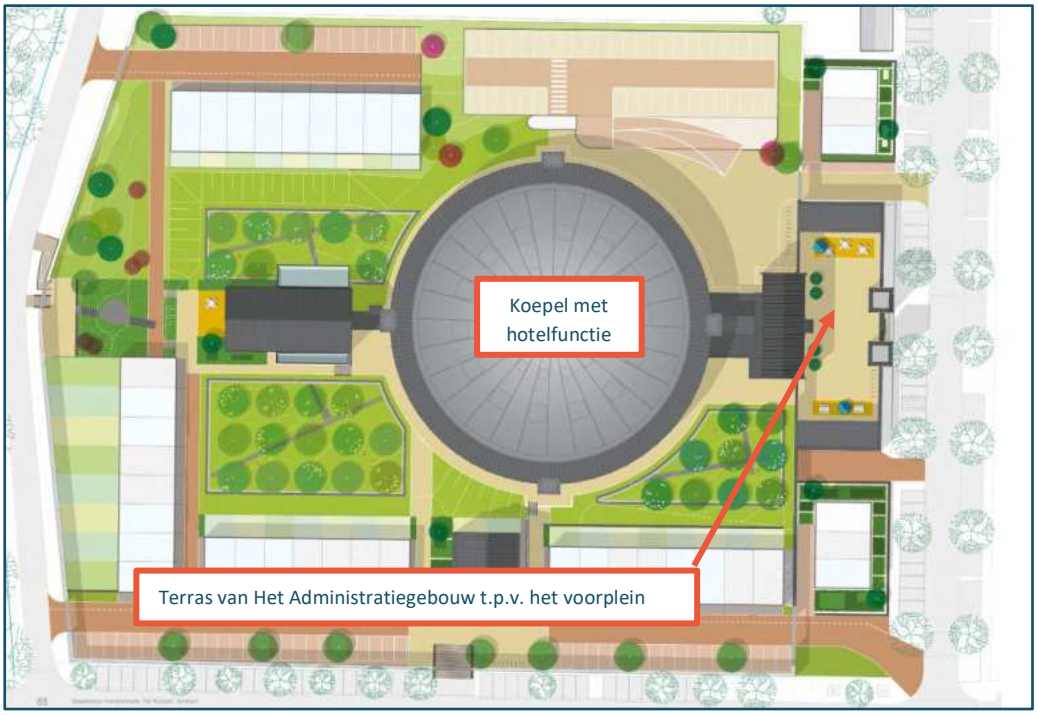
Figuur 3 Situatietekening ingevuld plan en nabije omgeving

2.2.3 Bedrijfsomschrijving 'Het Administratiegebouw en voorplein'

Volgens opgave van de initiatiefnemers krijgt het voorplein naast zijn functie als formeel (en besloten) toegangsplein, een publieksfunctie. Gasten van het hotel, bewoners van de nieuwe woningen en wijkbewoners kunnen gebruik maken van het terras. De horeca inrichting wordt gevestigd in Het Administratiegebouw.

Het Administratiegebouw met terras is van maandag t/m zondag geopend van 08.00u tot 23.00 uur. In dit onderzoek is als uitgangspunt een terras met een omvang van circa 120 m^2 en 60 zitplaatsen (circa 1 bezoeker per 2 m^2 terras) gehanteerd. Er wordt vanuit gegaan dat op het terras achtergrondmuziek ten gehore wordt gebracht.

In de volgende figuur is de ligging van het terras van Het Administratiegebouw weergegeven.



Figuur 4 Ligging terras van Het Administratiegebouw.

2.3 Geluidsvoorschriften

De horeca instelling en de parkeergarage zijn meldingsplichtig conform het “Besluit van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen”, ook wel het Activiteitenbesluit genoemd. De geluidsvoorschriften zijn opgenomen in afdeling 2.8 “Geluidhinder”, artikel 2.17 tot en met 2.22 van het Activiteitenbesluit.

Het Activiteitenbesluit kent algemene voorschriften, waaronder geluidsvoorschriften. In de volgende tabellen zijn de grenswaarden samengevat.

Tabel 1 Gehanteerde grenswaarden voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Beoordelingspunt	**Grenswaarde voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]**		
	dagperiode (07.00-19.00)	**avondperiode (19.00-23.00)**	**nachtperiode (23.00-07.00)**
Op gevel van gevoelige gebouwen	50	45	40
In in- en aanpandige geluidsgevoelige ruimten van gevoelige gebouwen	35	30	25

Tabel 2 Gehanteerde grenswaarden voor maximale geluidsniveaus.

Beoordelingspunt	**Grenswaarde voor maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]**		
	dagperiode (07.00-19.00)	**avondperiode (19.00-23.00)**	**nachtperiode (23.00-07.00)**
Op gevel van gevoelige gebouwen[2)]	70[1)]	65	60

Beoordelingspunt	Grenswaarde voor maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]		
	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
In in- en aanpandige geluidsgevoelige ruimten van gevoelige gebouwen	55	50	45

1) De maximale geluidsniveaus in de dagperiode zijn niet van toepassing op voertuigbewegingen en laad- en losactiviteiten;

2) De maximale geluidsniveaus zijn niet van toepassing op het komen en gaan van bezoekers.

Volgens het Activiteitenbesluit wordt het stemgeluid van personen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting (mits het geen binnenterrein is) buiten beschouwing gelaten.

Het voorplein van Het Administratiegebouw kan worden aangemerkt als binnenterrein. Het stemgeluid op het terras ter plaatse van het voorplein dient daarom wel te worden beschouwd en getoetst aan de grenswaarden conform het Activiteitenbesluit.

Op het muziekgeluid zal conform artikel 2.18 lid 2 geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast. Bij het ten gehore brengen van muziekgeluid, welke ter plaatse van de woningen herkenbaar is als muziekgeluid, dient een strafcorrectie van 10 dB(A) te worden toegepast op alle akoestisch relevante geluidsbronnen.

2.4 Goede ruimtelijke ordening

Het betreft hier een bestemmingsplanwijziging, waarbij afgewogen dient te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Daarom worden ook de activiteiten, die volgens het Activiteitenbesluit niet hoeven te worden beschouwd, meegenomen in het bepalen van de geluidsniveaus en de beoordeling hiervan. Concreet gaat het hierbij om piekgeluiden die op kunnen treden als van laad- en losactiviteiten, de piekgeluiden vanwege het komen en gaan van bezoekers, muziekgeluid op het terras en het stemgeluid van de bezoekers aan het terras op het voorplein ter plaatse van de Het Administratiegebouw.

Bij de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient getoetst te worden aan de richtwaarde uit de VNG-brochure ‘Bedrijven en milieuzonering’ (pagina 194 en 195 van de VNG-brochure). Conform het huidige bestemmingsplan is binnen het plangebied de bestemming wonen, bedrijven en parkeren mogelijk. Er is daarom ter plaatse van de planlocatie sprake van gemengd gebied. De richtwaarde voor gemengd gebied bedraagt 50 dB(A)-etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en 70 dB(A)-etmaalwaarde voor het maximale geluidsniveau en komt overeen met de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

2.5 Indirecte hinder, verkeer van en naar de parkeergarage

Voor het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg), van en naar de inrichting, wordt in het Activiteitenbesluit geen toetsingskader aangegeven. Echter in afdeling 2.1 van het Besluit wordt onder de zorgplicht wel gesteld dat degene, die een inrichting

bedrijft, gesteld wordt om het geluidsniveau tot een aanvaardbaar niveau te verlagen, dit om geluidshinder te beperken.

Indirecte hinder vanwege het inrichtingsgebonden verkeer (het verkeer op de openbare weg, van en naar het bedrijf), wordt beoordeeld volgens de circulaire “Beoordeling geluidshinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wet milieubeheer”.

Volgens deze circulaire dienen de akoestisch herkenbare geluidsniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar het bedrijf separaat van de geluidsniveaus vanwege het bedrijf zelf te worden berekend. Hierbij wordt uitsluitend een maximum gesteld aan de gemiddelde geluidsniveaus in een etmaal. Bij vergunningverlening kan worden uitgegaan van de voorkeursgrenswaarde van L_{Aeq}=50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde. Indien een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde niet kan worden voorkomen kan, mits gemotiveerd, een ontheffing worden overwogen tot de maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Het Activiteitenbesluit kent geen directe voorschriften voor het inrichtingsgebonden verkeer. De toelichting bij het Activiteitenbesluit geeft echter aan dat wat dat betreft kan worden gezocht bij de hiervoor genoemde circulaire.

3 AKOESTISCHE GEGEVENS

3.1 De Koepel

Openingstijden en capaciteit
De Koepel is geopend van maandag tot en met zondag tussen 09.00 en 23.00 uur. In de ruimte kunnen, vanwege de beschikbare brand- en vluchtwegen, maximaal 294 bezoekers samenkomen.

Installaties
Er zijn geen akoestisch relevante technische installaties te onderscheiden.

Muziekgeluid
Voor achtergrondmuziek wordt in de regel een geluidsniveau tussen de 55 en 75 dB(A) in een horecagelegenheid gehanteerd. Op basis hiervan zijn de bronsterktes van de geluiduitstralende gebouwdelen bepaald. Er wordt uitgegaan van het muziekspectrum 'pop'.

3.2 Parkeergarage

Algemeen
De verkeersgeneratie van de niet-woonfuncties is beschreven in de notitie 'Transformatie koepelgevangenis Arnhem, notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan' van HaskoningDHV Nederland B.V (zie paragraaf 2.1).

Directe hinder
De parkeergarage is 24 uur per dag toegankelijk. Voor het bepalen van de representatieve bedrijfssituatie ("drukste dag") is uitgegaan van het maximale gebruik van de parkeergarage. Volgens notitie parkeren en verkeersgeneratie van HaskoningDHV Nederland B.V, tabel B3 (zie paragraaf 2.1) bedraagt dit:

- 73 + 135 = 208 voertuigen parkeren in de dagperiode (208 in en 208 uit parkeergarage);
- 200 voertuigen parkeren in de avondperiode (zaterdagavond) (200 in en 200 uit parkeergarage);

Voor de nachtperiode (23.00 – 07.00) is aangenomen dat 10 % van de 200 voertuigen van de avondperiode na 23.00 de parkeergarage verlaat.

Dit resulteert in het volgende aantal voertuigen voertuigbewegingen:

- 208 voertuigen parkeren in de dagperiode (208 in en 208 uit parkeergarage);
- 200 voertuigen parkeren in de avondperiode (zaterdagavond) (200 in en 180 uit parkeergarage);
- 20 voertuigen parkeren in de nachtperiode (zaterdagavond) (20 na 23.00 uit parkeergarage);

Aangenomen is dat in het trappenhuis een schacht met een afzuiginstallatie opgenomen met afvoer naar de buitenlucht. Er wordt vanuit gegaan dat deze installatie 24 uur per dag in bedrijf is. Ten aanzien van de representatieve bedrijfssituatie is uitgegaan van de maximale ventilatiecapaciteit met een geluiddrukniveau van 71 dB(A) op 3 meter afstand gemeten met toepassing van een geluiddemper (bron: ervaringscijfer gelijkwaardige installatie). Dit resulteert in een bronniveau van 89 dB(A) inclusief demper. De installatie bevindt zich in de liftschacht met een open uitlaat naar boven. De overige installaties bevinden zich inpandig c.q. ondergronds, zonder uitlaat naar buiten en zijn daardoor akoestisch niet relevant. Deze installaties zijn buiten beschouwing gelaten.

Indirecte hinder
Indirecte hinder betreft het verkeer op de openbare weg dat van en naar de parkeergarage rijdt. Aangenomen is dat alle verkeer door de Wilheminastraat, vanuit en in zuidelijke richting van en naar de N225, rijdt.

3.3 Horecagelegenheid Het Administratiegebouw met voorplein

De akoestische bedrijfssituatie betreft de bedrijfssituatie waarbij een bedrijf volledig in bedrijf is (behoudens afwijkingen met een beperkte frequentie) en bestaat per inrichting uit de hierna omschreven akoestisch relevante activiteiten.

Openingstijden
De horecagelegenheid is geopend van 08.00u tot 23.00 uur. Voor het terras van Het Administratiegebouw is dit een omvang van circa 120 m^2 en 60 zitplaatsen.

Verder wordt voor het terras voor een reguliere dag rekening gehouden met een bezettingsgraad van gemiddeld 50% in de dagperiode (08.00 en 19.00 uur). Voor de avondperiode (19.00 tot 23.00 uur) wordt rekening gehouden met een bezettingsgraad van 80%.

Stemgeluid
In dit onderzoek is als uitgangspunt gehanteerd dat de bezoekers met een normale stem spreekt (bronsterkte 65 dB(A)). Van de aanwezige bezoekers wordt verondersteld dat 50% continu spreekt. De overige 50% van de tijd wordt er gegeten of gedronken en/of geluisterd naar een ander persoon. Voor het bepalen van de maximale geluidsniveaus wordt uitgegaan van spreken met een zeer luide stem (bronsterkte van 75 dB(A)).

Installaties
Aangenomen is dat het bedrijfsgebouw van de horecagelegenheid beschikt over een luchtbehandelingsinstallatie (LBK) op het dak. Op basis van Alcedo-expertise bedraagt de bronsterkte van de uitlaat 85 dB(A). Tevens is een bronsterkte van 85 dB(A) voor de vriescel en de afzuiginstallatie gehanteerd. De LBK kan in de dagperiode op 100% vollast in gebruik zijn, in de avondperiode op 25% van de vollast. Voor de vriescel is een effectieve bedrijfsduur van 80% gedurende iedere etmaalperiode gehanteerd. De gehanteerde bedrijfsduur van de afzuiginstallatie is gelijk aan de openingstijden. Voor de maximale bronsterkte van de genoemde installaties is 95 dB(A) gehanteerd.

Muziekgeluid

Voor achtergrondmuziek wordt in de regel een geluidsniveau tussen de 55 en 75 dB(A) ter plaatse van de tafeltjes op een terras gehanteerd. Op basis hiervan zijn de bronsterktes van de geluidsspeakers van de beide terrassen bepaald. Er wordt uitgegaan van het muziekspectrum 'pop'.

Bevoorrading

Voor de bevoorrading van Het Administratiegebouw is als uitgangspunt gehanteerd dat op een reguliere dag de horecagelegenheid wordt bezocht door 1 vrachtwagen en 1 bestelwagen voor de bevoorrading van de keuken. Het laden en lossen gebeurt vindt plaats in de dagperiode tussen 08.00 en 18.00 uur aan de achterzijde van het bedrijfspanden.

3.4 Overzicht van de geluidsbronnen

3.4.1 De Koepel

Geluidsafstralende gebouwdelen

In de Koepel zaal worden activiteiten uitgevoerd waardoor relevante geluidsafstraling ontstaat. In de volgende tabel zijn de geprognosticeerde equivalente geluidsniveaus in de zaal en bedrijfsduren samengevat.

Tabel 3 Binnenniveaus in de Koepel.

Ruimte	Binnenniveau (L_{Aeq}) [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
		dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
De Koepel zaal	Dag: 77 Avond: 77 Nacht: --	12	4	--

In de volgende tabel zijn de relevante geluidsafstralende bouwkundige constructies gegeven van de bovenstaande tabel genoemde ruimten.

Tabel 4 Bouwkundige constructies de Koepel.

Ruimte	Geveldeel	Opbouw
De Koepel	Gevels	Zware steenachtige muur met beglazing (met cellen als bufferruimten)
	Dak (Koepel)	Houten dakconstructie met dakbeschot 20mm met hierop zinken afwerking, aan binnen zijde afgetimmerd met beplating.
		Daklichten in Koepel, vast glas (opbouw onbekend)
	Ventilatie	Mechanische ventilatie

Het binnenniveau in de ruimten straalt via de gebouwdelen van de betreffende ruimten geluid af naar de omgeving. De bronsterktes van de geluidsafstralende gebouwdelen en bronnen zijn in bijlage 7 en in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 5 Bronsterktes gebouwdelen en bronnen

Ruimte	Gebouwdeel (bron)		Bronsterkte (L_W)
	bronnr.	omschrijving	
De Koepel, uitstraling met L_{pop} 77 dB(A)	Puntbron		
	901a t/m 901p	Koepeldak uitstraling met Lpop 77 dB(A)	70

Maximale geluidsniveaus

Ten aanzien van de activiteiten in de Koepel is geen sprake van maximale geluidsniveaus die onderscheidend aanwezig zijn ten opzichte van de piekgeluiden van de activiteiten buiten ter plaatse van de parkeergarage en het voorplein van Het Administratiegebouw.

3.4.2 Parkeergarage

Uitpandige stationaire installaties en activiteiten

In de volgende tabel zijn de uitpandige stationaire installaties en activiteiten inclusief bedrijfsduren samengevat.

Tabel 6 Uitpandige stationaire geluidsbronnen

Geluidsbron	Bronsterkte Lw [dB(A)]		Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
	L_{Aeq}	L_{Amax}	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
Uitlaat ventilator t.p.v. trappenhuis	89	95	12 (100%)	4 (100%)	8 (100%)

Mobiele geluidsbronnen

De mobiele geluidsbronnen betreffen rijdende en manoeuvrerende voertuigen van en naar de parkeergarage. De voertuigbewegingen in de ondergrondse parkeergarage zijn niet relevant en derhalve niet betrokken bij het onderzoek. In de volgende tabel zijn de mobiele bronnen samengevat. Er wordt vanuit gegaan dat ½ van de voertuigen parkeert op het bovendek en ½ in de ondergrondse garage. De gemiddelde rijsnelheid bedraagt 15 km/uur op de hellingbaan. Daarbuiten bedraagt de gemiddelde snelheid 30 km/uur. Voor het oprijden van de hellingbaan (helling 10%) is rekening gehouden met een toeslag van 5 dB vanwege het zwaarder belasten van de motor. Voor het berekenen van de piekniveaus (L_{Amax}) is een toeslag van 5 dB toegepast. De rijroutes zijn weergegeven in bijlage 1.

Tabel 7 Mobiele bronnen met een overwegend vaste rijroute

Geluidsbron		Bronsterkte (L_w) [dB(A)]		Aantallen per etmaalperiode		
route nr.	omschrijving	L_{Aeq}	L_{Amax}	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
001	Inrijdende voertuigen	85	90	208	200	--
002	Uitrijdende voertuigen	85	90	208	180	20
003	Inrijdende voertuigen, hellingbaan af	85	90	104	100	--
004	Uitrijdende voertuigen, hellingbaan op	90	95	104	100	10
005	Inrijdende voertuigen parkeerdek	85	90	104	100	--
006	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	85	90	104	100	10

3.4.3 Het Administratiegebouw en voorplein

Uitpandige stationaire installaties en activiteiten

In de volgende tabel zijn de uitpandige stationaire installaties en activiteiten inclusief bedrijfsduren samengevat.

Tabel 8 Uitpandige stationaire geluidsbronnen Het Administratiegebouw.

Geluidsbron		Bronsterkte Lw [dB(A)]		Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren]		
		L_{Aeq}	L_{Amax}	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	80	95	4,9	0,126[2]	0,253[2]
702	vriezer	80	95	9	2	2
703	Afzuiging keuken	80	95	11	4	--
801 t/m 802	geluidsbox terras	70	--	12	4	--
301a	Stemgeluid terras dagperiode (50% bezetting)	65 + 15[1)]	75	5,5	--	--
301b	Stemgeluid terras avondperiode (80% bezetting)	65 + 17[1)]	75	--	2	--

1) De gehanteerde bronsterktes zijn gecorrigeerd voor het aantal terrasbezoekers. De bronsterkte is verhoogd met 10*LOG(N), waarbij N het aantal terrasbezoekers is.

2) De luchtbehandelingskast staat aan op het moment dat het gebouw in gebruik is. In de zomer kunnen ze in de avond- en nachtperiode ook draaien, ze draaien dan op 50% toeren. Het bronvermogen mag dan met -50*log (0,5) = 15 dB(A) verlaagd worden. 15 dB(A) reductie komt overeen met een draaitijd van 0,126 uur in de avondperiode en 0,253 uur in de nachtperiode op vol toeren.

Mobiele geluidsbronnen

De mobiele geluidsbronnen betreffen rijdende en manoeuvrerende voertuigen ten behoeve van de bevoorrading. In de volgende tabel zijn de mobiele bronnen samengevat. De rijroutes zijn weergegeven in bijlage 1.

Tabel 9 Mobiele bronnen met een overwegend vaste rijroute

Geluidsbron		Bronsterkte (L_w) [dB(A)]		Aantal voertuigbewegingen per etmaalperiode[1)]		
route nr.	omschrijving	L_{Aeq}	L_{Amax}	dagperiode (07.00-19.00)	avondperiode (19.00-23.00)	nachtperiode (23.00-07.00)
BB20	bestelauto's	95	98	2	--	--
ZV21	zware vrachtwagens	102	106	2	--	--

1) 2 bewegingen= Komen en gaan van 1 voertuig

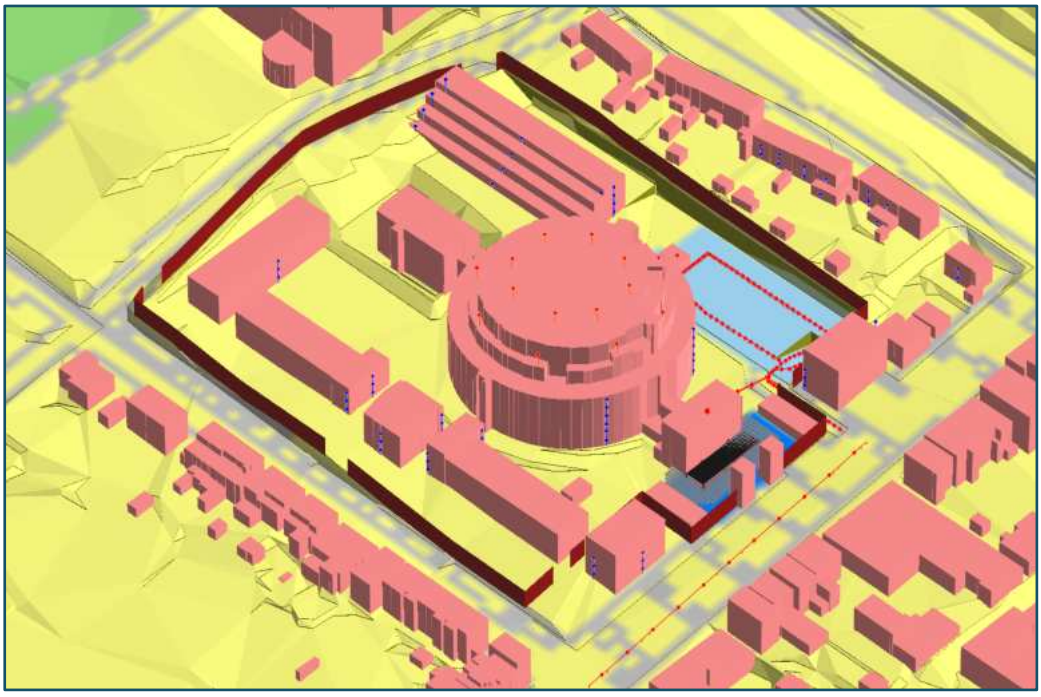
4 RESULTATEN EN BEOORDELING

4.1 Gehanteerde rekenmethode

Met overdrachtsberekeningen zijn de optredende geluidsniveaus ter plaatse van de planlocatie bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met een rekenmodel volgens methode II uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999”. In dit driedimensionale model zijn onder andere wegen, verharde vlakken en gebouwen opgenomen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispunt-correcties. In het model zijn gebieden met verharding opgenomen. Waar geen verharding is opgenomen is verondersteld dat de bodem overwegend hard is (bodemfactor 0,2). De rekenhoogte bedraagt 1,5 meter boven de begane grond en boven iedere verdiepingsvloer van de nieuwbouw binnen het plan. Voor de bestaande woningen is uitgegaan van beoordelingshoogten van 1,5, 5,0 en 7,5 meter. Dit is representatief voor de begane grond, 1^{e} en 2^{e} verdieping van de bestaande woningen. De geluidsniveaus worden invallend beschouwd.

In de onderstaande figuur is een impressie van het rekenmodel opgenomen.



Figuur 5 Impressie rekenmodel

In bijlage 1 zijn de figuren van het rekenmodel met posities van geluidsbronnen en rekenpunten en andere relevante modeleigenschappen opgenomen. De invoergegevens zijn in bijlage 2 opgenomen. De rekenresultaten zijn in bijlage 3 en 4 opgenomen.

4.2 Resultaten De Koepel

Onderstaand worden de berekeningsresultaten samengevat en besproken. De berekeningsresultaten op alle beoordelingspunten en deelbijdragen van de individuele geluidsbronnen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bestaande woningen
Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ten hoogste 47 dB(A) etmaalwaarde op de achtergevel van de woning aan de Zuidelijke Parallelweg 229. Hiermee wordt in alle periode voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Nieuwe woningen binnen het plan
Op de zijgevel van het westelijk gelegen woonblok bedraagt het optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

4.3 Resultaten parkeergarage

Onderstaand worden de berekeningsresultaten samengevat en besproken. De berekeningsresultaten op alle beoordelingspunten en deelbijdragen van de individuele geluidsbronnen zijn opgenomen in bijlage 4.

4.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Bestaande woningen
Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ten hoogste 37 dB(A) etmaalwaarde op de achtergevel van de woning aan de Wilhelminastraat 12. Hiermee wordt in alle periode voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Nieuwe woningen binnen het plan
Op de zijgevel van het westelijk gelegen woonblok met grondgebonden woningen bedraagt het optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 65 dB(A) etmaalwaarde. Op de achtergevel van het oostelijk gelegen appartementenblok bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 56 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt niet voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De overschrijding wordt veroorzaakt door de uitlaat van de ventilator ter plaatse van trappenhuis (bron 001). De deelbijdrage van de voertuigen op het totale geluidsniveau van 55 dB(A) bedraagt 44 dB(A). Mogelijke maatregelen zijn beschouwd in hoofdstuk 5.

4.3.2 Maximale geluidsniveaus

Bestaande woningen
Het optredende maximale geluidsniveau bedraagt in alle perioden ten hoogste 56 dB(A). Het betreft de woningen aan de Wilhelminastraat 15-17. Hierbij zijn de uitrijdende voertuigen in- en uitrijdende voertuigen door de poort van de Koepelgevangenis bepalend. Hiermee wordt in alle perioden voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Nieuwe woningen binnen het plan
Voor de beoordeling in het kader van het Activiteitenbesluit mogen in de dagperiode de maximale geluidsniveaus vanwege de rijdende voertuigen en hieraan verwante geluidsbronnen buitenbeschouwing worden gelaten. Het maximale geluidsniveau bedraagt dan 61 dB(A). Dit voldoet aan de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode.

Ter plaatse van het westelijk gelegen woonblok met grondgebonden woningen bedraagt optredende maximale geluidsniveau in alle perioden ten hoogste 71 dB(A) vanwege de in- en uitrijdende voertuigen door de poort van de Koepelgevangenis. Op de achtergevel van het oostelijke appartementenblok is dit ten hoogste 69 dB(A) in de dag- avond- en nachtperiode.

Er wordt niet voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (avond- en nachtperiode) en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Direct achter het westelijk gelegen woonblok is de eigen parkeervoorziening van de grondgebonden woningen gelegen waar gelijke piekgeluiden vanwege rijdende en manoeuvrerende voertuigen en het dichtslaan van autoportieren zullen plaatsvinden. Vanwege de kortere afstand tot de gevel zullen de piekgeluiden op de ‘eigen’ parkeervoorziening hoger zijn dan berekend vanwege de parkeergarage. De piekgeluiden ter plaatse van de parkeergarage zullen niet onderscheidend waarneembaar zijn ten opzichte van de eigen parkeervoorziening.

Op basis hiervan wordt een piekgeluid van ten hoogste 71 dB(A) vanwege de parkeergarage ter plaatse van het westelijk gelegen woonblok acceptabel geacht in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Ter plaatse van de achtergevel van het oostelijke appartementenblok is bovenstaande niet het geval en is een bepaalde mate van geluidshinder vanwege de piekgeluiden niet uit te sluiten.

De piekgeluiden van 71 dB(A) op de gevels van het westelijk gelegen woonblok en 69 dB(A) op de achtergevel van het oostelijke appartementenblok kunnen leiden tot slaapverstoring. Geadviseerd om de betreffende appartementen te voorzien van een betere geluidswering met een minimum van 26 dB(A). Bij een piekgeluid van ten hoogste 71 dB(A) resulteert dit in

een binnenwaarde van 45 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarde voor het binnenniveau vanwege piekgeluiden in aanpandige gebouwen en wordt de mogelijke kans op slaapverstoring in de woningen voorkomen.

Andere maatregelen om de geluidsniveau te reduceren worden beschouwd onder punt 5.2 van hoofdstuk 5.

4.3.3 Inrichtingsgebonden verkeer

Op de gevels van de bestaande woningen bedraagt de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveaus vanwege indirecte hinder ten hoogste 54 dB(A). Ter plaatse van de nieuwe appartementenblokken binnen het plan, gelegen buiten de ringmuur aan de Wilhelminastraat, is dit ten hoogste 54 dB(A). Hierbij zijn de voertuigbewegingen in de avondperiode bepalend. In de dag- en nachtperiode wordt voldaan aan de richtwaarden voor indirecte hinder. In de avondperiode is sprake van een overschrijding van de richtwaarde van 45 dB(A) van ten hoogste 4 dB op de gevels van de bestaande woningen en de nieuwe appartementen. Wel wordt overal voldaan aan de maximale grenswaarde van 65 dB(A)-etmaalwaarde voor indirecte hinder.

Het geluidsniveaus vanwege indirecte hinder is gelijkwaardig aan de geluidsniveaus vanwege wegverkeerslawaai als gevolg van het algemene verkeersbeeld op de Wilhelminastraat.

4.4 Resultaten Het Administratiegebouw en voorplein

Onderstaand worden de berekeningsresultaten samengevat en besproken. De berekeningsresultaten op alle beoordelingspunten en deelbijdragen van de individuele geluidsbronnen zijn opgenomen in bijlage 5.

4.4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In de volgende tabel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat. Het betreft de geluidsniveaus vanwege de geluidsbronnen die beoordeeld dienen te worden in het kader van het Activiteitenbesluit. Voor de beoordelingspunten 14, 10 en 6b is rekening gehouden met de strafcorrectie van + 10 dB vanwege hoorbaar muziekgeluid. Ter plaatse van de overige beoordelingspunten is de deelbijdrage op meer dan 15 dB lager dan de totale geluidsbelasting. Het muziekgeluid zal dan vrijwel zeker niet meer waarneembaar zijn bij de betreffende woning.

Omdat het terras een besloten terrein is, wordt het stemgeluid voor deze inrichting zowel voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit als voor de bestemmingsplantoetsing in beschouwing genomen. Daarom zijn de resultaten in beide situaties gelijk.

Tabel 10 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)] in de dagperiode (07.00-19.00) en avondperiode (19.00-22.00)			
Nr.	Omschrijving	Activiteitenbesluit		Bestemmingsplan	
		Inclusief stemgeluid		Inclusief stemgeluid	
		dag	avond	dag	avond

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)] in de dagperiode (07.00-19.00) en avondperiode (19.00-22.00)			
Nr.	Omschrijving	Activiteitenbesluit		Bestemmingsplan	
		Inclusief stemgeluid		Inclusief stemgeluid	
10	Appartementenblok zuid noordgevel	48	49	48	49
14	Appartementenblok noord zuidgevel	52	50	52	50
6b	Appartementenblok oost noordgevel	44	45	44	45
19	Koepelhotel zuidoostgevel (formeel niet geluidsgevoelig)	44	42	44	42
22	Wilheminastraat 25	36	39	36	39
23	Alexanderstraat 28	< 25	< 25	< 25	< 25

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de in de dagperiode het langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van rekenpunt 14 niet voldoet aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening. In de avondperiode is ter plaatse van de rekenpunten 10 en 14 sprake van een overschrijding van de grens- en richtwaarden van ten hoogste 5 dB. Het betreft de gevels van de appartementenblokken ten noorden en ten zuiden (rekenpunten 10 en 14) van Het Administratiegebouw.

De overschrijding wordt veroorzaakt door het muziekgeluid ter plaatse van het terras. Wanneer geen sprake is van hoorbaar muziekgeluid bij de appartementen komt de straffactor voor muziekgeluid te vervallen en wordt de overschrijding opgeheven.

Op de overige rekenpunten van de appartementenblokken en reeds aanwezige woningen buiten het plan wordt overal voldaan aan de grens- en richtwaarden.

Op de zuidoostgevel van het Koepelhotel voldoet de geluidsbelasting aan de grens- en richtwaarden.

4.4.2 Maximale geluidsniveaus

In de volgende tabel zijn de maximale geluidsniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 11 Maximale geluidsniveaus.

Beoordelingspunt		Maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) [dB(A)] dagperiode (07.00-19.00) en avondperiode (19.00-22.00)			
Nr.	Omschrijving	Activiteitenbesluit		Bestemmingsplan	
		dag	avond	dag	avond
10	Appartementenblok zuid noordgevel	< 45	< 45	55	< 45
14	Appartementenblok noord zuidgevel	< 45	< 45	81	49
6b	Appartementenblok oost noordgevel	< 45	< 45	< 45	< 45
19	Koepelhotel zuidoostgevel (formeel niet geluidsgevoelig)	< 45	< 45	52	44
22	Wilheminastraat 25	40	45	54	45
23	Alexanderstraat 28	< 45	< 45	< 45	< 45

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het maximale geluidsniveau ter plaatse van de appartementenblokken en de bestaande woningen buiten het plan voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde voor gemengd gebied.

Uitzondering hierop is de zuidgevel van het appartementenblok ten noorden van Het Administratiegebouw. Hier bedraagt het maximale geluidsniveau 81 dB(A) in de dagperiode vanwege het piekgeluid van de zware vrachtwagen voor de bevoorrading van Het Administratiegebouw. In de dagperiode worden piekgeluiden vanwege laad- en losactiviteiten doorgaans niet als storend ervaren maar als onderdeel van dagelijkse activiteiten en werkzaamheden op straat. Gezien de beperkte frequentie van optreden en het moment van optreden van de piekgeluiden (1 zware vrachtwagen in de dagperiode), komt een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de woningen in het appartementenblok hiermee niet in gedrang.

4.5 Cumulatie

Beschouwd is of er sprake is van een cumulatie effect vanwege de geluidsuitstraling van de parkeergarage en de horecagelegenheid in Het Administratiegebouw.

Aan de zuidzijde van de koepel wordt de geluidsbelasting op de gevels van de appartementenblokken voornamelijk bepaald door Het Administratiegebouw. Het cumulatie effect blijft beperkt tot circa 1 dB. Dit betreft de westgevel van het ten zuiden gelegen appartementenblok naast Het Administratiegebouw. Een toename tot 2 dB is niet of nauwelijks waarneembaar voor het menselijk gehoor. Er is er geen sprake van een cumulatie-effect met een negatieve invloed op het woon- en leefklimaat.

Aan de noordzijde van de koepel wordt de geluidsbelasting op de gevels van de appartementenblokken voornamelijk bepaald door de parkeergarage. Het cumulatie effect blijft beperkt tot circa 1 dB. Er is geen sprake van een cumulatie effect vanwege de deelbijdrage van de horeca gelegenheid in het Administratiegebouw.

5 MAATREGELEN

5.1 Aanleiding

In hoofdstuk 4 is vastgesteld dat vanwege de activiteiten van de parkeergarage niet wordt voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden volgens de VNG-publicatie voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Ten aanzien van het Administratiegebouw is vastgesteld dat er sprake is van overschrijdingen vanwege het ten gehore brengen van muziekgeluid op het terras.

Naar aanleiding hiervan zijn de mogelijke maatregelen om te komen tot inpasbaarheid van de parkeergarage en het terras van de horecagelegenheid beschouwd.

De berekeningsresultaten op alle beoordelingspunten en deelbijdragen van de individuele geluidsbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

5.2 Parkeergarage met bovengrondsparkeerdek

5.2.1 Bronmaatregelen

Voor de overschrijding van de grens- en richtwaarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is de uitlaat van het ventilatiesysteem bepalend. Voor de gehanteerde bronsterkte van 89 dB(A) geldt dat hierbij al is uitgegaan van een installatie die is voorzien van een geluiddemper. Er is nog een extra geluiddemping van circa 15 dB tot een bronsterkte van 75 dB(A) noodzakelijk om te kunnen voldoen aan grens- en richtwaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde. In overleg met leveranciers zal moeten worden bepaald of deze geluidsreductie technisch haalbaar is.

5.2.2 Overdrachtsmaatregelen

Positie van de geluidsbron

In de berekeningen is aangenomen dat de uitlaat van het ventilatiesysteem boven op de liftschacht van de parkeergarage bevindt. Een andere positie op grotere afstand en hoogte ten opzichte van het westelijk gelegen woonblok heeft een positief effect op de geluidsbelasting ter plaatse van het westelijk gelegen woonblok. Er kan echter sprake zijn van een negatief effect op de geluidsbelasting op de gevels van de overige bestaande en nieuwe woningen rondom de parkeergarage.

Geluidsschermen

Het toepassen van geluidsschermen kan effectief zijn voor het reduceren van de geluidsbelasting in de richting van het westelijk gelegen woonblok.

Uitgaande van een absorberend scherm aan drie zijden (west, oost zuid) van de uitlaat van het ventilatiekanaal en hoogte van 4 meter bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde op de zijgevel van het westelijk gelegen bouwblok. Hiermee is op deze positie de overschrijding weggenomen. De maatregel heeft geen invloed op de achtergevel van het oostelijk gelegen appartementenblok. In combinatie met een met een geluiddemper met totale geluiddempingswaarde van 15 dB op het ventilatiesysteem kan ook ter plaatse van de achtergevel van het oostelijk gelegen appartementenblok worden voldaan aan 50 dB(A) etmaalwaarde.

Bovenstaande betreft een beschouwing op basis van indicatieve berekeningen die een handreiking biedt bij de verdere detaillering van de parkeergarage en ventilatiesysteem. Op basis van detailberekeningen van een uitgewerkt ontwerpplan kan de situatie nader beoordeeld worden.

Beperken van de activiteiten bovengrondsparkeerdek

Ter plaatse van de achtergevel van het oostelijke appartementenblok is een bepaalde mate van geluidshinder vanwege de piekgeluiden op het bovengrondse parkeerdek niet uit te sluiten. Een mogelijk maatregel om de frequentie van optreden van de piekgeluiden terug te dringen is het beperken van het gebruik van het bovengrondse parkeerdek. Het heeft de voorkeur om de parkeerplaatsen op het dak zoveel mogelijk overdag te benutten (bijvoorbeeld ten behoeve van hotelgasten), zodat de bezoekers aan de behoeve van overige functies (die vaker in avond-/nachtperiode aankomen/vertrekken) gebruik maken van de andere parkeerlagen.

5.2.3 Maatregelen bij de ontvanger

Met de beschreven maatregelen wordt op de achtergevel van het appartementenblok Noord (direct naast de toerit van de parkeergarage) voldoen aan de grens- en richtwaarden. Op de zijgevel (kopse gevel) van het appartementenblok wordt nog niet voldaan. De overschrijdingen worden hier veroorzaakt door de passerende personenauto's naar en van de parkeergarage. Door de kopse gevel van dit appartementenblok als dove gevel (zonder te openen delen) of blinde gevel (zonder beglazing) uit te voeren vervalt de toetsing en daarmee de overschrijding op deze gevel.

5.3 Terras van de horecagelegenheid Het Administratiegebouw

In de volgende tabellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat in de situatie zonder achtergrondmuziek op het terras.

Tabel 12 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus Het Administratiegebouw en voorplein zonder achtergrondmuziek op het terras.

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)] in de dagperiode (07.00-19.00) en avondperiode (19.00-22.00)			
Nr.	Omschrijving	Activiteitenbesluit		Bestemmingsplan	
		Inclusief stemgeluid		Inclusief stemgeluid	
		dag	avond	dag	avond
10	Appartementenblok zuid noordgevel	36	38	36	38
14	Appartementenblok noord zuidgevel	41	39	41	39

Beoordelingspunt		Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)] in de dagperiode (07.00-19.00) en avondperiode (19.00-22.00)			
Nr.	Omschrijving	Activiteitenbesluit		Bestemmingsplan	
		Inclusief stemgeluid		Inclusief stemgeluid	
6b	Appartementenblok oost noordgevel	33	34	33	34
19	Koepelhotel zuidoostgevel (formeel niet geluidsgevoelig)	44	42	44	42
22	Wilheminastraat 25	36	39	36	39
23	Alexanderstraat 28	< 25	< 25	< 25	< 25

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat in de situatie zonder achtergrondmuziek op het terras overal wordt voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

In de dagperiode wordt ook overal voldaan aan de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Dit geldt in de avondperiode ook voor de geluidsbelasting vanwege Het Administratiegebouw.

6 CONCLUSIES

In opdracht van BJZ.NU heeft Alcedo een akoestisch onderzoek naar het geluid vanwege e parkeergarage en de horeca gelegenheid *Het Administratiegebouw en voorplein* met een buitenterras uitgevoerd voor de herontwikkeling van de Koepelgevangenis in Arnhem.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsniveaus ten gevolge van de horecagelegenheid en de parkeergarage op de nabijgelegen geluidgevoelige gebouwen (nieuwe appartementenblokken en bestaande woningen buiten het plan).

De Koepel

De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een restaurant/co-working en gelegenheid om bijeenkomsten te houden voor bedrijven. De centrale ruimte kan dienst doen als vergaderlocatie of een grotere bijeenkomst faciliteren.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat overal wordt voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Voorwaarden hierbij zijn dat:

- In de Koepel mag het binnenniveau vanwege muziekgeluid (popspectrum) ten hoogste 77 dB(A) bedragen gedurende de dag- avond- en nachtperiode. Dit binnenniveau is vergelijkbaar met een binnenniveau in een restaurant of eetcafé;

Parkeergarage met bovengronds parkeerdek

Uit de resultaten blijkt dat de optredende geluidsniveaus vanwege parkeergarage niet zonder meer voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is de uitlaat van het ventilatiesysteem van de parkeergarage bepalend. In de nadere detaillering van het technisch ontwerp van de parkeergarage dient rekening te worden gehouden met de geluidsuitstraling van het ventilatiesysteem. Doormiddel van goede positionering en het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen kan worden voldaan aan de grens- en richtwaarden.

Een ander knelpunt wordt gevormd door de piekgeluiden vanwege de activiteiten op het bovengrondse parkeerdek van de parkeergarage. De piekgeluiden vanwege dichtslaande autoportieren in de avond- en nachtperiode zijn hier bepalend. Gelijkwaardige piekgeluiden kunnen optreden vanwege het gebruik van de ‘eigen’ parkeervoorziening van het westelijk gelegen woonblok met grondgebonden woningen.

Ter plaatse van de achtergevel van het oostelijke appartementenblok is bovenstaande niet het geval en is een bepaalde mate van geluidshinder vanwege de piekgeluiden niet uit te sluiten. Een mogelijk maatregel om de frequentie van optreden van de piekgeluiden terug te dringen is het beperken van het gebruik van het bovengrondse parkeerdek. Een mogelijk maatregel om de frequentie van optreden van de piekgeluiden terug te dringen is het beperken van het gebruik van het bovengrondse parkeerdek. Het heeft de voorkeur om de parkeerplaatsen op het dak zoveel mogelijk overdag te benutten (bijvoorbeeld ten behoeve

van hotelgasten), zodat de bezoekers aan de behoeve van overige functies (die vaker in avond-/nachtperiode aankomen/vertrekken) gebruik maken van de andere parkeerlagen.

Met de beschreven maatregelen wordt op de achtergevel van het appartementenblok Noord (direct naast de toerit van de parkeergarage) voldaan aan de grens- en richtwaarden. Op de zijgevel (kopse gevel) van het appartementenblok wordt nog niet voldaan. De overschrijdingen worden hier veroorzaakt door de passerende personenauto's naar en van de parkeergarage. Door de kopse gevel van dit appartementenblok als dove gevel (zonder te openen delen) of blinde gevel (zonder beglazing) uit te voeren vervalt de toetsing en daarmee de overschrijding op deze gevel.

Wanneer het parkeerdek gedurende de avond- en nachtperiode wordt gebruikt kunnen de piekgeluiden op de zij- en achtergevel van het woonblok aan de westzijde en de achtergevel van het oostelijke appartementenblok resulteren in binnenniveaus in de woningen die leiden tot slaapverstoring. Geadviseerd om de betreffende appartementen te voorzien van een betere geluidswering met een minimum van 26 dB(A). Bij een piekgeluid van ten hoogste 71 dB(A) resulteert dit in een binnenwaarde van 45 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarde voor het binnenniveau vanwege piekgeluiden in aanpandige gebouwen en wordt de mogelijke kans op slaapverstoring in de woningen voorkomen.

Het Administratiegebouw en voorplein

Het Administratiegebouw beschikt over een besloten terras ter plaatse van het voorplein. Het stemgeluid van de bezoekers van het terras dient te worden meegenomen bij de beoordeling volgens het Activiteitenbesluit.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege Het Administratiegebouw en voorplein voldoen in de dagperiode aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

In de avondperiode is sprake van overschrijdingen als gevolg van het ten gehore brengen van achtergrondmuziek ter plaatse van het terras. Het betreft de gevels van de appartementenblokken ten zuiden en ten zuidwesten van de horecagelegenheid. In de situatie zonder muziekgeluid wordt wel voldaan aan grens- en richtwaarden.

Situatie zonder achtergrondmuziek op de terrassen

Wanneer er geen achtergrondmuziek ten gehore wordt gebracht op het terras worden de overschrijdingen van de grens- en richtwaarden vrijwel geheel weggenomen.

Cumulatie

Aan de noordzijde van de koepel wordt de geluidsbelasting op de gevels van de appartementenblokken voornamelijk bepaald door de parkeergarage. Er is er geen sprake van een cumulatie-effect met een negatieve invloed op het woon- en leefklimaat vanwege de deelbijdrage van de horeca gelegenheid.

Koepelhotel

Het koepelhotel is geen geluidsgevoelige bestemming waarop de gehanteerde grens- en richtwaarden van toepassing zijn. De geluidsbelasting op de gevels is wel in beeld gebracht en beschouwd.

BIJLAGE 1 FIGUREN

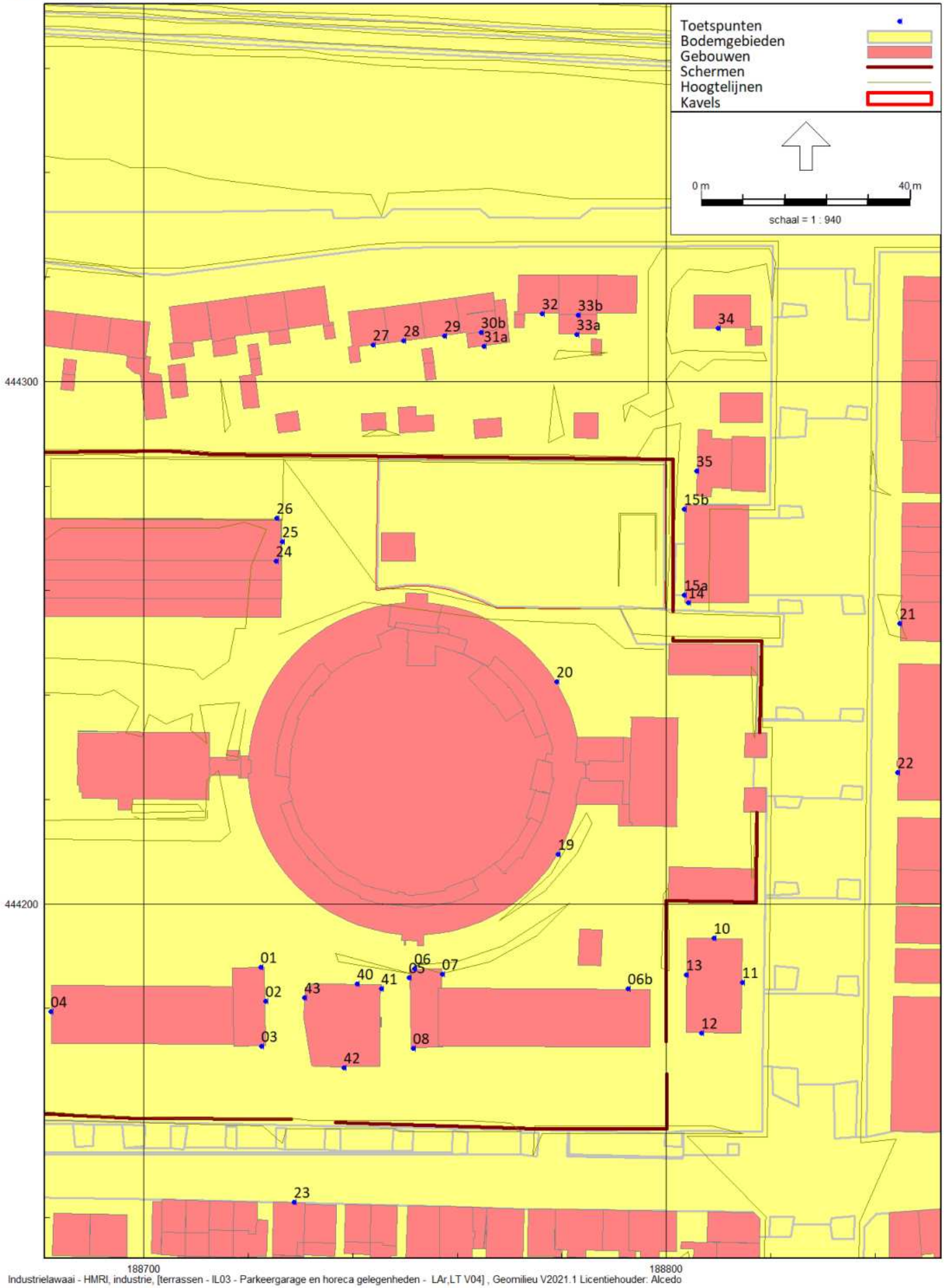
ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

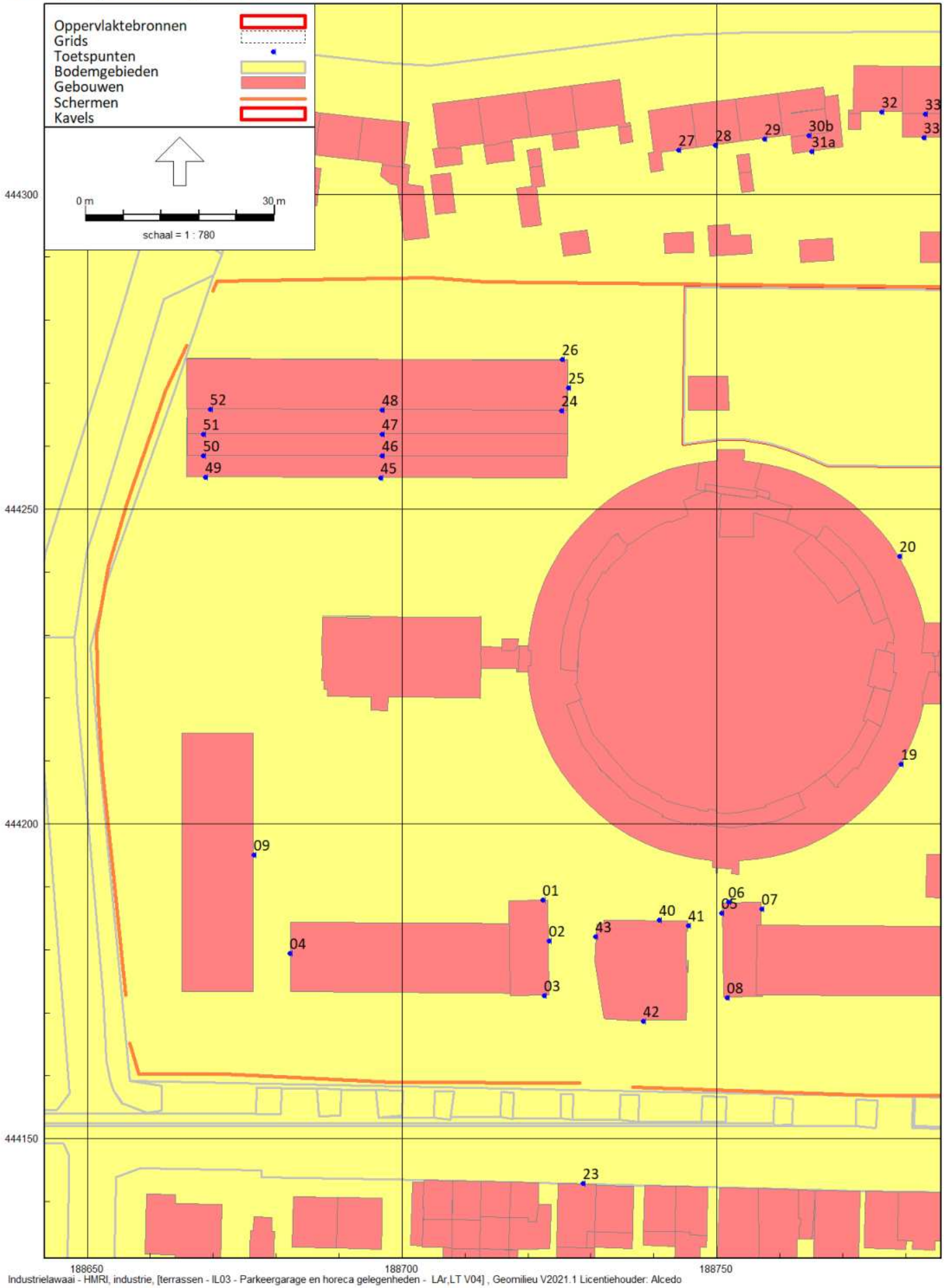


Industrielawaai - HMRI, industrie, [terrassen - IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

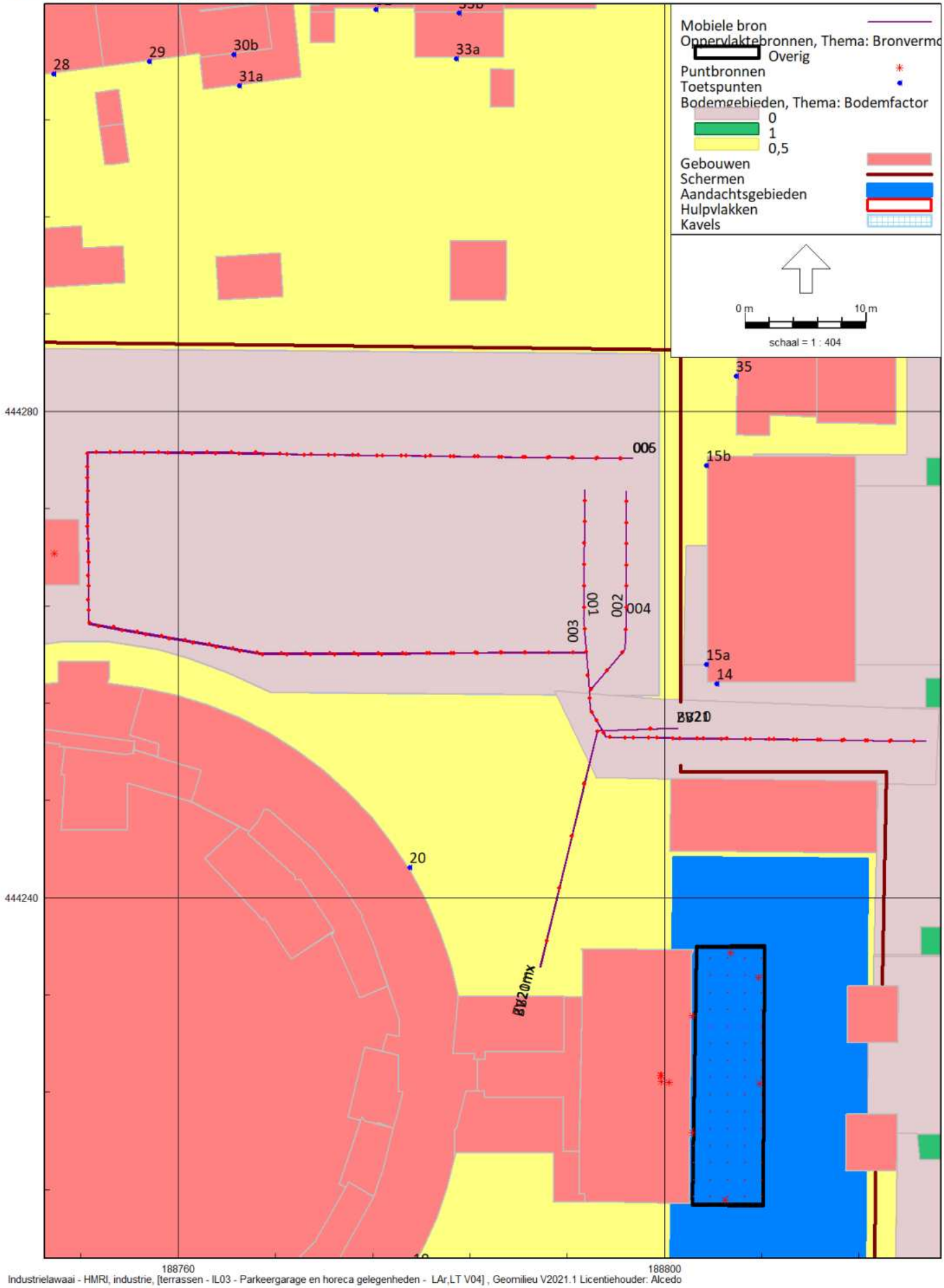
Figuur 1 | Overzicht rekenmodel



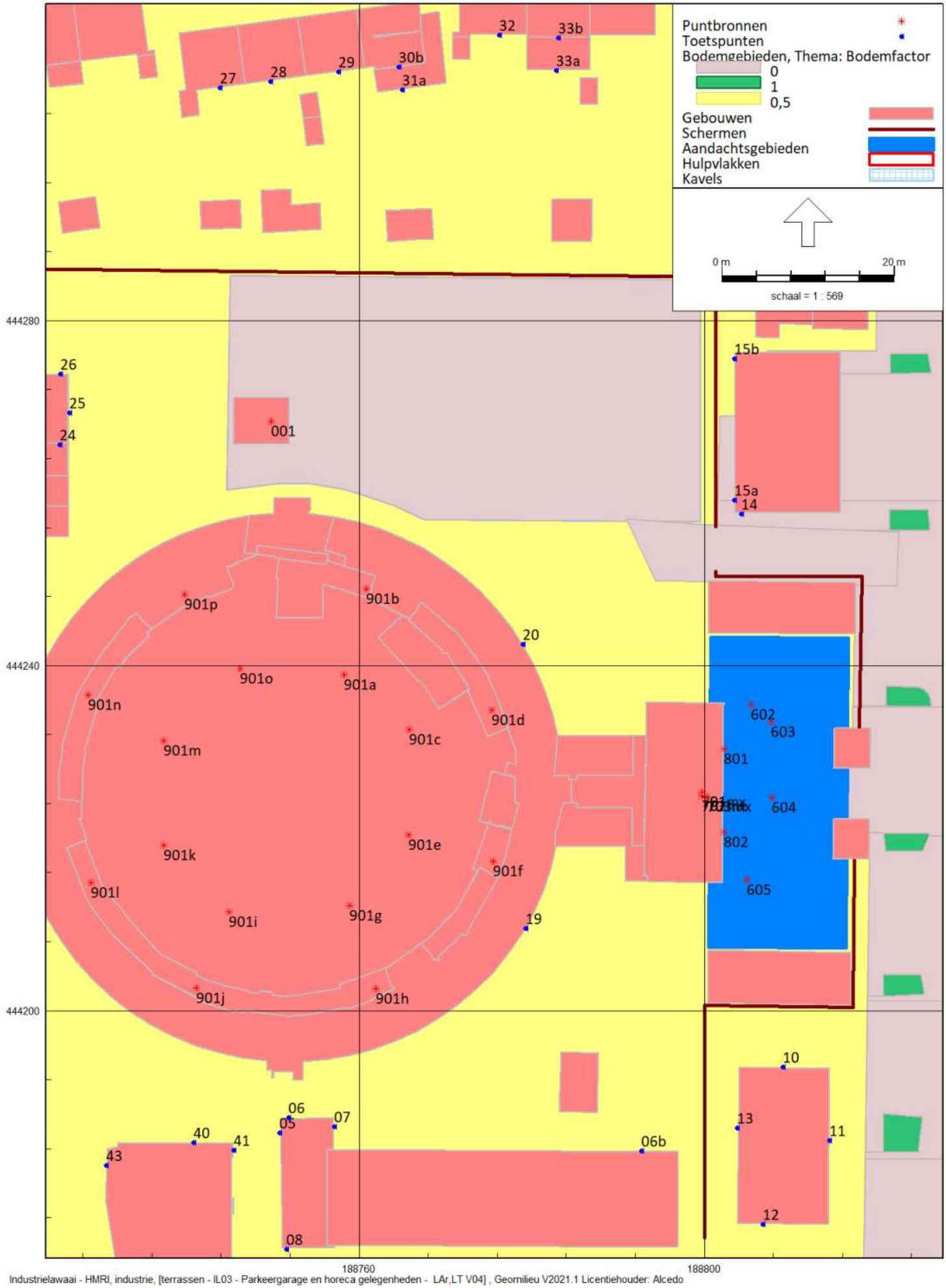
Figuur 2 | Ligging van rekenpunten aan de oost-, zuid- en noordzijde



Figuur 3 | Ligging van rekenpunten aan de westzijde



Figuur 4 | Ligging van mobiele bronnen

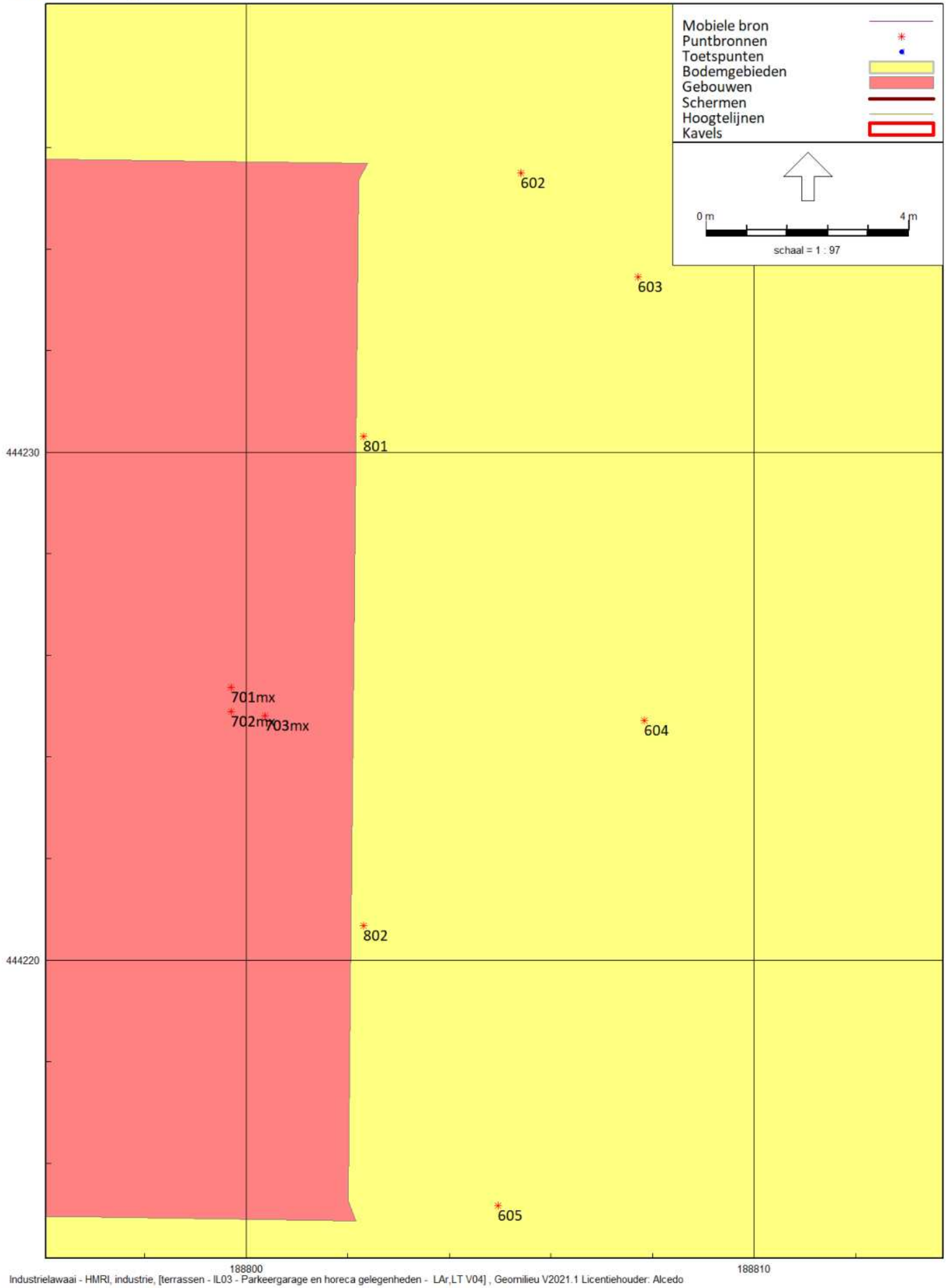


Figuur 5 | Ligging van stationaire bronnen



Industrielawaai - HMRI, industrie, [terrassen - IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 6 | Ligging van oppervlakte bronnen



Industrielawaai - HMRI, industrie, [terrassen - IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 8 | Ligging van stationaire Lmax bronnen

BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04

Model eigenschap	
Omschrijving	IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
Verantwoordelijke	RobertS
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	RobertS op 11-8-2020
Laatst ingezien door	RobertS op 11-3-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
26	Woonblok noordwest noordgevel	40,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
25	Woonblok noordwest oostgevel	39,58	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
24	Woonblok noordwest zuidgevel	39,32	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja
09	oostgevel	35,58	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Appartementenblok west zuidgevel	35,15	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Appartementenblok west westgevel	35,21	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01	Appartementenblok west noordgevel	35,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Appartementenblok west oostgevel	35,39	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Appartementenblok oost zuidgevel	33,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Appartementenblok oost westgevel	35,08	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Appartementenblok oost noordgevel	35,25	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	Appartementenblok oost oostgevel	35,09	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12	Appartementenblok zuid zuidgevel	31,86	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13	Appartementenblok zuid westgevel	32,90	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	Appartementenblok zuid noordgevel	32,99	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	Appartementenblok zuid oostgevel	32,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14	Appartementenblok noord zuidgevel	37,24	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15a	Appartementenblok noord westgevel	37,33	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15b	Appartementenblok noord westgevel	39,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
27	Zuidelijke Parallelweg 229	45,19	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
28	Zuidelijke Parallelweg 228	45,06	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
29	Zuidelijke Parallelweg 227	45,02	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
31a	Zuidelijke Parallelweg 226	44,94	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
32	Zuidelijke Parallelweg 225	45,26	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
33a	Zuidelijke Parallelweg 224	45,24	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
34	Zuidelijke Parallelweg 222	41,94	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
35	Wilheminastraat 12	39,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
21	Wilheminastraat 19-21	36,65	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
22	Wilheminastraat 25	34,85	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
30b	Zuidelijke Parallelweg 226	44,98	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
33b	Zuidelijke Parallelweg 224	45,18	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
19	Koepelhotel zuidoostgevel	35,66	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
20	Koepelhotel noordoostgevel	36,57	Relatief	1,50	5,00	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
23	Alexanderstraat 28	31,89	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06b	Appartementenblok oost noordgevel	33,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
40	appartementen de Kapel noordgevel	34,81	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
41	appartementen de Kapel oostgevel	34,77	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
42	appartementen de Kapel zuidgevel	34,19	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
43	appartementen de Kapel westgevel	35,23	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
45	Woonblok noordwest zuidgevel	40,24	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
46	Woonblok noordwest zuidgevel	40,30	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
47	Woonblok noordwest zuidgevel	40,35	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
48	Woonblok noordwest zuidgevel	40,42	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja
49	Woonblok noordwest zuidgevel	42,71	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
50	Woonblok noordwest zuidgevel	42,98	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja
51	Woonblok noordwest zuidgevel	43,43	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
52	Woonblok noordwest zuidgevel	43,61	Relatief	10,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: De Koepel
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
901p	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	36,72	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901b	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	58,40	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901d	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	58,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901f	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	60,40	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901h	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	58,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901j	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	58,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901n	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	58,20	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901l	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	58,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901o	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	63,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901c	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	63,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901e	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	63,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901g	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	63,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901i	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	63,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901m	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	63,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901k	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	63,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89
901a	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	63,80	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	50,89	61,89	64,89

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: De Koepel
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
901p	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901b	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901d	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901f	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901h	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901j	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901n	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901l	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901o	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901c	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901e	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901g	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901i	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901m	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901k	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid
901a	63,89	60,89	57,89	53,89	--	69,68	Muziekgeluid

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAr,LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63
001	Inrijdende voertuigen	0,75	--	Relatief	208	200	--	29,54	24,93	--	30	2,00	55,00	74,00
002	Uitrijdende voertuigen	0,75	--	Relatief	208	180	20	29,41	25,27	37,82	30	2,00	55,00	74,00
003	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	--	Relatief	104	100	--	29,76	25,16	--	15	2,00	55,00	74,00
004	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	--	Relatief	104	100	10	29,79	25,19	38,20	15	2,00	60,00	79,00
005	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	37,00	Relatief	104	100	--	32,47	27,87	--	30	2,00	55,00	74,00
006	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	37,00	Relatief	104	100	10	32,39	27,78	40,80	30	2,00	55,00	74,00

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAr,LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	71,00	72,00	73,00	75,00	81,00	78,00	73,00	84,97	LAr,LT
002	71,00	72,00	73,00	75,00	81,00	78,00	73,00	84,97	LAr,LT
003	71,00	72,00	73,00	75,00	81,00	78,00	73,00	84,97	LAr,LT
004	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	LAr,LT
005	71,00	72,00	73,00	75,00	81,00	78,00	73,00	84,97	LAr,LT
006	71,00	72,00	73,00	75,00	81,00	78,00	73,00	84,97	LAr,LT

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63
ID001	personenauto's van en naar parkeergarage	0,75	--	Relatief	416	380	20	19,54	15,16	30,96	30	10,00	60,00	79,00

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
ID001	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	indirecte hinder

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
001	Uitlaat ventilatoren	0,50	41,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	46,50	58,50	76,90	81,40	85,00	84,70	78,10

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	71,80	68,70	89,48	LAr,LT

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63
ID001	personenauto's van en naar parkeergarage	0,75	--	Relatief	416	380	20	19,54	15,16	30,96	30	10,00	60,00	79,00

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
ID001	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	indirecte hinder

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAmax
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63
001mx	Inrijdende voertuigen	0,75	--	Relatief	208	200	--	29,53	24,93	--	30	2,00	60,00	79,00
002mx	Uitrijdende voertuigen	0,75	--	Relatief	208	200	20	29,41	24,81	37,82	30	2,00	60,00	79,00
003mx	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	--	Relatief	104	100	--	29,76	25,16	--	15	2,00	60,00	79,00
004mx	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	--	Relatief	104	100	10	29,79	25,19	38,20	15	2,00	65,00	84,00
005mx	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	37,00	Relatief	104	100	--	32,47	27,87	--	30	2,00	60,00	79,00
006mx	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	37,00	Relatief	104	100	10	32,39	27,78	40,80	30	2,00	60,00	79,00

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAmax
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001mx	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	LAmax
002mx	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	LAmax
003mx	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	LAmax
004mx	81,00	82,00	83,00	85,00	91,00	88,00	83,00	94,97	LAmax
005mx	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	LAmax
006mx	76,00	77,00	78,00	80,00	86,00	83,00	78,00	89,97	LAmax

Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
001	Uitlaat ventilatoren	0,50	41,00	Normale puntbron	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	31,50	43,50	61,90	66,40	70,00	69,70	63,10

Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
001	56,80	17,70	74,44	LAr,LT

Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: LAr,LT
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Type	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
802	geluidsbox terras	2,00	35,12	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	43,00	56,00	61,00	64,00
801	geluidsbox terras	2,00	35,66	Normale puntbron	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	--	43,00	56,00	61,00	64,00
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	49,80	Normale puntbron	10,9946	0,1259	0,2530	0,38	15,02	15,00	46,50	53,80	60,90	70,80	75,80
702	vriezer	0,75	49,80	Normale puntbron	8,9987	2,0001	2,0003	1,25	3,01	6,02	46,50	53,80	60,90	70,80	75,80
703	afzuiging	0,75	49,80	Normale puntbron	10,9946	4,0000	--	0,38	0,00	--	46,50	53,80	60,90	70,80	75,80
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	49,80	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	56,50	63,80	70,90	80,80	85,80
702mx	vriezer	0,75	49,80	Normale puntbron	--	--	--	--	99,00	99,00	56,50	63,80	70,90	80,80	85,80
703mx	afzuiging	0,75	49,80	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	56,50	63,80	70,90	80,80	85,80
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	35,85	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	--	--	47,70	60,90	71,40
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	35,61	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	--	--	47,70	60,90	71,40
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	35,09	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	--	--	47,70	60,90	71,40
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	34,55	Normale puntbron	--	--	--	99,00	99,00	--	--	--	47,70	60,90	71,40

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
802	65,00	64,00	60,00	--	70,36	Activiteitenbesluit
801	65,00	64,00	60,00	--	70,36	Activiteitenbesluit
701	73,80	69,20	64,40	68,90	79,75	zonder muziek
702	73,80	69,20	64,40	68,90	79,75	zonder muziek
703	73,80	69,20	64,40	68,90	79,75	zonder muziek
701mx	83,80	79,20	74,40	78,90	89,75	Activiteitenbesluit
702mx	83,80	79,20	74,40	78,90	89,75	Activiteitenbesluit
703mx	83,80	79,20	74,40	78,90	89,75	Activiteitenbesluit
602	69,90	66,70	62,40	--	74,95	Activiteitenbesluit
603	69,90	66,70	62,40	--	74,95	Activiteitenbesluit
604	69,90	66,70	62,40	--	74,95	Activiteitenbesluit
605	69,90	66,70	62,40	--	74,95	Activiteitenbesluit

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	--	Relatief	2	--	--	41,32	--	--	10	5,00	57,00	76,00	85,00	90,00	95,00
BB20	bestelauto's	0,75	--	Relatief	2	--	--	41,33	--	--	10	5,00	60,00	78,00	74,00	77,00	85,00
BB20mx	bestelauto's	0,75	--	Relatief	2	--	--	41,32	--	--	10	5,00	63,00	81,00	77,00	80,00	88,00
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	--	Relatief	2	--	--	41,32	--	--	10	5,00	61,00	80,00	89,00	94,00	99,00

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
ZV21	98,00	97,00	90,00	76,00	102,27	zonder muziek
BB20	90,00	91,00	85,00	81,00	94,99	zonder muziek
BB20mx	93,00	94,00	88,00	84,00	97,99	LAmax
ZV21mx	102,00	101,00	94,00	80,00	106,27	LAmax

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Oppervlak	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	TypeLw	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	120,66	5,4977	--	--	True	65,13	0,00	0,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	120,66	--	2,0001	--	True	65,13	0,00	0,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00

Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
terrassen - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem V04 - 20-07545 Koepelgevangenis Arnhem
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
601a	-15,00	-15,00	0,00	80,13
601b	-17,00	-17,00	0,00	82,13

BIJLAGE 3 RESULTATEN DE KOEPEL

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	39,7	39,7	--	44,7
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	42,4	42,4	--	47,4
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	43,7	43,7	--	48,7
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	40,8	40,8	--	45,8
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	42,4	42,4	--	47,4
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	43,3	43,3	--	48,3
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	30,7	30,7	--	35,7
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	31,6	31,6	--	36,6
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	33,3	33,3	--	38,3
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	34,1	34,1	--	39,1
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	36,8	36,8	--	41,8
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	38,4	38,4	--	43,4
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	32,6	32,6	--	37,6
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	34,8	34,8	--	39,8
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	38,0	38,0	--	43,0
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	32,8	32,8	--	37,8
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	34,8	34,8	--	39,8
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	37,5	37,5	--	42,5
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	40,6	40,6	--	45,6
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	42,6	42,6	--	47,6
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	42,1	42,1	--	47,1
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	36,3	36,3	--	41,3
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	38,9	38,9	--	43,9
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	38,0	38,0	--	43,0
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	33,0	33,0	--	38,0
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	32,2	32,2	--	37,2
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	33,7	33,7	--	38,7
09_A	oostgevel	1,50	39,2	39,2	--	44,2
09_B	oostgevel	4,50	40,8	40,8	--	45,8
09_C	oostgevel	7,50	41,2	41,2	--	46,2
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	37,3	37,3	--	42,3
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	39,5	39,5	--	44,5
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	40,4	40,4	--	45,4
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	31,9	31,9	--	36,9
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	31,1	31,1	--	36,1
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	25,5	25,5	--	30,5
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	28,2	28,2	--	33,2
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	29,3	29,3	--	34,3
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	29,2	29,2	--	34,2
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	32,0	32,0	--	37,0
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	40,2	40,2	--	45,2
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	41,7	41,7	--	46,7
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	40,6	40,6	--	45,6
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	42,2	42,2	--	47,2
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	43,6	43,6	--	48,6
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	37,0	37,0	--	42,0
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	40,5	40,5	--	45,5
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	43,9	43,9	--	48,9
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	32,2	32,2	--	37,2
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	38,1	38,1	--	43,1
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	42,4	42,4	--	47,4
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	35,5	35,5	--	40,5
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	31,2	31,2	--	36,2
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	32,0	32,0	--	37,0
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	33,3	33,3	--	38,3
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	35,1	35,1	--	40,1
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	39,5	39,5	--	44,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	33,0	33,0	--	38,0
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	33,5	33,5	--	38,5
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	33,2	33,2	--	38,2
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	34,6	34,6	--	39,6
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	36,7	36,7	--	41,7
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	45,1	45,1	--	50,1
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	38,2	38,2	--	43,2
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	40,5	40,5	--	45,5
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	41,0	41,0	--	46,0
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	37,3	37,3	--	42,3
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	40,6	40,6	--	45,6
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	36,2	36,2	--	41,2
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	39,3	39,3	--	44,3
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	43,8	43,8	--	48,8
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	41,5	41,5	--	46,5
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	43,0	43,0	--	48,0
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	44,4	44,4	--	49,4
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	44,8	44,8	--	49,8
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	37,9	37,9	--	42,9
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	39,3	39,3	--	44,3
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	34,0	34,0	--	39,0
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	36,2	36,2	--	41,2
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	38,6	38,6	--	43,6
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	41,3	41,3	--	46,3
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	38,7	38,7	--	43,7
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	41,1	41,1	--	46,1
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	38,0	38,0	--	43,0
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	40,9	40,9	--	45,9
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	41,2	41,2	--	46,2
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	38,8	38,8	--	43,8
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	37,3	37,3	--	42,3
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	40,3	40,3	--	45,3
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	38,7	38,7	--	43,7
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	40,7	40,7	--	45,7
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	37,6	37,6	--	42,6
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	40,2	40,2	--	45,2
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	33,2	33,2	--	38,2
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	40,9	40,9	--	45,9
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	35,0	35,0	--	40,0
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	37,3	37,3	--	42,3
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	40,9	40,9	--	45,9
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	35,7	35,7	--	40,7
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	38,3	38,3	--	43,3
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	38,9	38,9	--	43,9
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	26,9	26,9	--	31,9
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	27,8	27,8	--	32,8
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	28,9	28,9	--	33,9
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	35,9	35,9	--	40,9
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	38,2	38,2	--	43,2
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	39,5	39,5	--	44,5
45_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	41,0	41,0	--	46,0
46_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	42,0	42,0	--	47,0
47_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	42,5	42,5	--	47,5
48_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	42,4	42,4	--	47,4
49_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	39,7	39,7	--	44,7
50_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	42,2	42,2	--	47,2
51_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	41,7	41,7	--	46,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
52_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	42,2	42,2	--	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 25_D - Woonblok noordwest oostgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	44,8	44,8	--	49,8
901n	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	41,4	41,4	--	46,4
901b	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	40,3	40,3	--	45,3
901o	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	33,0	33,0	--	38,0
901m	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	31,3	31,3	--	36,3
901l	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	27,7	27,7	--	32,7
901a	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	26,5	26,5	--	31,5
901p	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	24,7	24,7	--	29,7
901k	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	24,6	24,6	--	29,6
901d	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	23,2	23,2	--	28,2
901c	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	23,1	23,1	--	28,1
901e	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	21,2	21,2	--	26,2
901f	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	21,0	21,0	--	26,0
901i	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	21,0	21,0	--	26,0
901g	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	20,1	20,1	--	25,1
901j	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	16,0	16,0	--	21,0
901h	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	14,6	14,6	--	19,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 15a_C - Appartementenblok noord westgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	43,9	43,9	--	48,9
901d	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	39,9	39,9	--	44,9
901b	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	38,4	38,4	--	43,4
901f	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	35,2	35,2	--	40,2
901c	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	33,9	33,9	--	38,9
901a	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	31,5	31,5	--	36,5
901e	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	22,7	22,7	--	27,7
901o	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	22,5	22,5	--	27,5
901h	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	21,7	21,7	--	26,7
901m	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	18,9	18,9	--	23,9
901g	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	18,7	18,7	--	23,7
901k	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	17,1	17,1	--	22,1
901i	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	16,6	16,6	--	21,6
901p	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	16,3	16,3	--	21,3
901n	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	12,9	12,9	--	17,9
901j	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	11,4	11,4	--	16,4
901l	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	10,8	10,8	--	15,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_C - Appartementenblok west noordgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	43,7	43,7	--	48,7
901j	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	41,2	41,2	--	46,2
901l	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	38,9	38,9	--	43,9
901h	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	31,0	31,0	--	36,0
901i	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	26,3	26,3	--	31,3
901k	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	25,2	25,2	--	30,2
901n	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	24,7	24,7	--	29,7
901g	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	20,6	20,6	--	25,6
901m	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	19,7	19,7	--	24,7
901f	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	18,7	18,7	--	23,7
901e	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	16,9	16,9	--	21,9
901o	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	16,3	16,3	--	21,3
901c	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	15,3	15,3	--	20,3
901a	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	15,2	15,2	--	20,2
901p	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	13,6	13,6	--	18,6
901d	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	12,7	12,7	--	17,7
901b	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	12,1	12,1	--	17,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 27_B - Zuidelijke Parallelweg 229
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	41,3	41,3	--	46,3
901b	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	36,0	36,0	--	41,0
901d	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	34,2	34,2	--	39,2
901n	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	33,9	33,9	--	38,9
901a	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	31,0	31,0	--	36,0
901o	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	30,0	30,0	--	35,0
901c	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	28,8	28,8	--	33,8
901m	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	28,7	28,7	--	33,7
901k	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	22,9	22,9	--	27,9
901e	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	22,3	22,3	--	27,3
901g	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	20,9	20,9	--	25,9
901f	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	20,0	20,0	--	25,0
901i	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	19,7	19,7	--	24,7
901p	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	16,3	16,3	--	21,3
901l	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	16,0	16,0	--	21,0
901j	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	11,1	11,1	--	16,1
901h	koepel uitstraling met Lpop 95-18=77 dB(A)	3,50	9,3	9,3	--	14,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4 RESULTATEN PARKEERGARAGE

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	17,7	18,1	17,5	27,5
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	19,1	19,4	18,9	28,9
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	20,8	21,2	20,6	30,6
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	17,2	17,6	16,9	26,9
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	18,3	18,7	18,1	28,1
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	20,0	20,3	19,8	29,8
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	16,9	17,4	16,7	26,7
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	14,9	15,3	14,7	24,7
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	19,0	19,2	18,9	28,9
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	15,9	16,4	15,7	25,7
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	17,3	17,7	17,1	27,1
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	19,8	20,0	19,6	29,6
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	11,8	13,2	10,9	20,9
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	6,7	10,6	0,9	15,6
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	8,3	12,1	2,7	17,1
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	10,7	13,4	8,0	18,4
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	9,1	13,2	1,9	18,2
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	10,9	15,0	3,8	20,0
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	20,9	21,7	20,4	30,4
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	19,1	20,9	17,8	27,8
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	21,2	23,3	19,4	29,4
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	12,0	15,2	8,5	20,2
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	14,3	16,9	11,8	21,9
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	18,8	20,1	18,0	28,0
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	14,5	15,5	13,8	23,8
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	7,4	9,6	5,6	15,6
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	9,2	11,5	7,3	17,3
09_A	oostgevel	1,50	19,5	19,9	19,3	29,3
09_B	oostgevel	4,50	21,2	21,4	21,0	31,0
09_C	oostgevel	7,50	23,3	23,5	23,2	33,2
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	27,0	27,3	26,9	36,9
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	27,6	28,0	27,4	37,4
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	30,0	30,8	29,5	39,5
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	24,9	25,5	24,5	34,5
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	24,3	25,2	23,7	33,7
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	25,8	26,7	25,2	35,2
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	12,8	14,5	11,7	21,7
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	8,2	11,8	3,8	16,8
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	8,6	11,9	5,0	16,9
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	15,6	17,7	13,8	23,8
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	16,4	19,0	14,2	24,2
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	20,9	22,7	19,6	29,6
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	45,6	50,0	35,2	55,0
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	44,7	48,9	36,0	53,9
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	45,2	48,3	41,6	53,3
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	41,2	45,5	31,1	50,5
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	40,6	44,7	32,8	49,7
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	46,9	48,3	46,1	56,1
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	31,4	35,1	26,1	40,1
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	34,3	36,9	32,0	42,0
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	46,9	47,5	46,5	56,5
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	23,0	23,7	22,6	32,6
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	26,8	27,4	26,4	36,4
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	26,7	27,4	26,3	36,3
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	26,2	28,1	24,8	34,8
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	26,7	28,9	25,0	35,0
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	24,1	27,8	19,1	32,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	36,8	41,0	29,4	46,0
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	38,0	41,9	32,4	46,9
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	38,1	41,9	32,8	46,9
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	42,7	44,4	41,4	51,4
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	42,5	44,2	41,2	51,2
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	42,7	44,3	41,7	51,7
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	32,8	35,3	30,4	40,4
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	34,4	36,9	32,1	42,1
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	35,5	37,6	33,8	43,8
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	27,4	29,1	26,2	36,2
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	32,8	33,7	32,3	42,3
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	14,6	15,4	14,2	24,2
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	15,1	15,9	14,6	24,6
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	49,3	49,4	49,3	59,3
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	50,6	50,7	50,6	60,6
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	52,4	52,5	52,4	62,4
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	54,8	54,9	54,7	64,7
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	54,5	54,6	54,4	64,4
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	44,9	45,0	44,8	54,8
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	45,9	46,1	45,8	55,8
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	48,9	49,0	48,8	58,8
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	48,7	48,8	48,6	58,6
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	27,8	28,2	27,6	37,6
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	35,1	35,3	35,0	45,0
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	28,4	28,8	28,2	38,2
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	34,9	35,1	34,7	44,7
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	30,3	30,6	30,2	40,2
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	35,8	36,0	35,7	45,7
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	35,7	36,0	35,6	45,6
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	31,0	31,4	30,8	40,8
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	28,8	29,3	28,6	38,6
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	35,1	35,5	34,9	44,9
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	29,1	29,6	28,8	38,8
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	32,8	33,5	32,4	42,4
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	26,8	27,9	26,1	36,1
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	31,1	32,0	30,6	40,6
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	27,5	29,7	25,7	35,7
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	38,0	38,5	37,7	47,7
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	19,2	19,6	19,1	29,1
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	20,4	20,7	20,3	30,3
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	21,7	22,0	21,5	31,5
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	9,9	11,9	8,3	18,3
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	13,4	14,6	12,7	22,7
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	8,7	12,6	2,9	17,6
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	14,3	15,2	13,7	23,7
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	3,6	6,9	0,0	11,9
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	5,4	8,6	2,2	13,6
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	14,6	15,2	14,3	24,3
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	15,7	16,2	15,5	25,5
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	17,7	18,1	17,4	27,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 25_C - Woonblok noordwest oostgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	54,8	54,9	54,7	64,7
001	Uitlaat ventilatoren	0,50	54,7	54,7	54,7	64,7
005	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	30,3	34,9	--	39,9
006	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	30,2	34,8	21,8	39,8
001	Inrijdende voertuigen	0,75	24,3	28,9	--	33,9
002	Uitrijdende voertuigen	0,75	24,5	28,6	16,0	33,6
004	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	21,3	25,9	12,9	30,9
003	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	14,3	18,9	--	23,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 15b_C - Appartementenblok noord westgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	46,9	47,5	46,5	56,5
001	Uitlaat ventilatoren	0,50	46,5	46,5	46,5	56,5
006	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	30,6	35,3	22,2	40,3
005	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	30,6	35,2	--	40,2
001	Inrijdende voertuigen	0,75	27,6	32,2	--	37,2
002	Uitrijdende voertuigen	0,75	27,2	31,4	18,8	36,4
004	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	26,4	31,0	18,0	36,0
003	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	22,0	26,6	--	31,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 35_B - Wilheminastraat 12
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	38,0	38,5	37,7	47,7
001	Uitlaat ventilatoren	0,50	37,7	37,7	37,7	47,7
005	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	20,3	24,9	--	29,9
006	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	20,3	24,9	11,9	29,9
001	Inrijdende voertuigen	0,75	18,5	23,2	--	28,2
002	Uitrijdende voertuigen	0,75	18,9	23,0	10,5	28,0
004	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	17,8	22,4	9,4	27,4
003	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	12,9	17,5	--	22,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	36,0	36,0	36,0
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	36,8	36,8	36,8
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	37,5	37,5	37,5
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	34,9	34,9	34,9
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	35,6	35,6	35,6
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	37,0	37,0	37,0
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	35,3	35,3	35,3
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	34,9	34,9	34,9
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	36,2	36,2	36,2
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	34,1	34,1	34,1
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	35,1	35,1	35,1
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	36,3	36,3	36,3
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	35,7	35,7	35,7
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	36,7	36,7	36,7
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	38,3	38,3	38,3
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	35,9	35,9	35,9
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	37,0	37,0	37,0
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	38,5	38,5	38,5
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	35,4	35,4	35,4
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	38,1	38,1	38,1
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	41,7	41,7	41,7
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	37,0	37,0	37,0
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	38,3	38,3	38,3
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	40,2	40,2	40,2
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	35,9	35,9	35,9
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	35,2	35,2	35,2
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	36,6	36,6	36,6
09_A	oostgevel	1,50	34,6	34,6	34,6
09_B	oostgevel	4,50	35,7	35,7	35,7
09_C	oostgevel	7,50	38,0	38,0	38,0
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	43,7	43,7	43,7
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	44,1	44,1	44,1
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	50,6	50,6	50,6
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	42,9	42,9	42,9
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	43,0	43,0	43,0
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	44,3	44,3	44,3
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	36,2	36,2	36,2
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	35,1	35,1	35,1
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	36,4	36,4	36,4
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	38,2	38,2	38,2
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	38,6	38,6	38,6
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	41,7	41,7	41,7
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	68,8	68,8	68,8
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	66,8	66,8	66,8
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	64,6	64,6	64,6
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	66,5	66,5	66,4
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	65,2	65,2	65,2
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	68,5	68,5	68,5
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	57,1	57,1	57,1
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	56,9	56,9	56,9
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	69,2	69,2	69,2
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	39,6	39,6	39,6
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	42,7	42,7	42,7
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	46,2	46,2	46,2
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	56,4	56,4	56,4
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	56,4	56,4	56,4
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	56,3	56,3	56,3
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	67,6	67,6	67,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	68,8	68,8	68,8
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	68,8	68,8	68,8
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	68,6	68,6	68,6
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	68,4	68,4	68,4
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	68,2	68,2	68,2
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	53,0	53,0	53,0
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	53,3	53,3	53,3
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	53,1	53,1	53,1
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	47,6	47,6	47,6
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	49,6	49,6	49,6
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	32,5	32,5	32,5
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	33,1	33,1	33,1
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	63,2	63,2	63,2
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	67,8	67,8	67,8
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	68,5	68,5	68,5
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	70,7	70,7	70,7
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	70,3	70,3	70,3
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	68,3	68,3	68,3
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	68,8	68,8	68,8
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	71,0	71,0	71,0
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	70,6	70,6	70,6
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	48,5	48,5	48,5
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	48,5	48,5	48,5
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	48,4	48,4	48,4
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	48,4	48,4	48,4
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	48,3	48,3	48,3
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	49,2	49,2	49,2
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	49,0	49,0	49,0
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	48,0	48,0	48,0
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	45,5	45,5	45,5
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	56,0	56,0	56,0
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	46,0	46,0	46,0
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	54,7	54,7	54,7
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	46,7	46,7	46,7
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	55,2	55,2	55,2
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	53,4	53,4	53,4
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	54,0	54,0	54,0
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	36,0	36,0	36,0
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	37,0	37,0	37,0
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	38,5	38,5	38,5
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	33,9	33,9	33,9
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	35,1	35,1	35,1
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	36,6	36,6	36,6
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	35,6	35,6	35,6
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	34,7	34,7	34,7
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	36,0	36,0	36,0
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	35,3	35,3	35,3
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	36,1	36,1	36,1
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	37,5	37,5	37,5
45_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	40,0	40,0	40,0
46_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	42,9	42,9	42,9
47_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	43,7	43,7	43,7
48_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	47,4	47,4	47,4
49_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	42,3	42,3	42,3
50_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	43,4	43,4	43,4
51_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	48,3	48,3	48,3
52_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	54,6	54,6	54,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 26_C - Woonblok noordwest noordgevel
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	71,0	71,0	71,0
002mx	dichtslaande autoportier	0,75	71,0	71,0	71,0
003mx	dichtslaande autoportier	0,75	63,1	63,1	63,1
001mx	Uitlaat ventilatoren	0,50	54,8	54,8	54,8
006mx	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	51,4	51,4	51,4
004mx	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	50,2	50,2	50,2
002mx	Uitrijdende voertuigen	0,75	43,8	43,8	43,8
005mx	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	53,2	53,2	--
003mx	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	45,6	45,6	--
001mx	Inrijdende voertuigen	0,75	45,2	45,2	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	71,0	71,0	71,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 15b_C - Appartementenblok noord westgevel
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	69,2	69,2	69,2
003mx	dichtslaande autoportier	0,75	69,2	69,2	69,2
002mx	dichtslaande autoportier	0,75	62,2	62,2	62,2
002mx	Uitrijdende voertuigen	0,75	56,6	56,6	56,6
004mx	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	54,8	54,8	54,8
006mx	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	53,6	53,6	53,6
001mx	Uitlaat ventilatoren	0,50	52,5	52,5	52,5
005mx	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	53,4	53,4	--
003mx	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	50,2	50,2	--
001mx	Inrijdende voertuigen	0,75	56,6	56,6	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	69,2	69,2	69,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 14_B - Appartementenblok noord zuidgevel
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	66,8	66,8	66,8
002mx	Uitrijdende voertuigen	0,75	66,8	66,8	66,8
004mx	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	58,3	58,3	58,3
003mx	dichtslaande autoportier	0,75	54,7	54,7	54,7
006mx	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	49,3	49,3	49,3
002mx	dichtslaande autoportier	0,75	43,0	43,0	43,0
001mx	Uitlaat ventilatoren	0,50	39,0	39,0	39,0
005mx	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	49,3	49,3	--
003mx	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	49,9	49,9	--
001mx	Inrijdende voertuigen	0,75	66,7	66,7	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	80,4	66,8	66,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 25_C - Woonblok noordwest oostgevel
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	70,7	70,7	70,7
002mx	dichtslaande autoportier	0,75	70,7	70,7	70,7
003mx	dichtslaande autoportier	0,75	63,6	63,6	63,6
001mx	Uitlaat ventilatoren	0,50	60,7	60,7	60,7
006mx	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	54,1	54,1	54,1
004mx	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	50,8	50,8	50,8
002mx	Uitrijdende voertuigen	0,75	48,1	48,1	48,1
005mx	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	54,6	54,6	--
003mx	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	46,2	46,2	--
001mx	Inrijdende voertuigen	0,75	48,2	48,2	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	70,7	70,7	70,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 32_B - Zuidelijke Parallelweg 225
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	56,0	56,0	56,0
003mx	dichtslaande autoportier	0,75	56,0	56,0	56,0
002mx	dichtslaande autoportier	0,75	45,9	45,9	45,9
004mx	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	42,4	42,4	42,4
001mx	Uitlaat ventilatoren	0,50	40,9	40,9	40,9
006mx	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	39,7	39,7	39,7
002mx	Uitrijdende voertuigen	0,75	39,4	39,4	39,4
005mx	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	39,7	39,7	--
003mx	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	38,9	38,9	--
001mx	Inrijdende voertuigen	0,75	39,7	39,7	--
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	56,0	56,0	56,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	15,5	19,9	4,1	24,9
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	16,5	20,9	5,1	25,9
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	19,4	23,8	8,0	28,8
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	14,6	19,0	3,2	24,0
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	15,1	19,5	3,7	24,5
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	18,2	22,6	6,8	27,6
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	15,7	20,1	4,3	25,1
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	15,8	20,2	4,4	25,2
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	19,7	24,0	8,2	29,0
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	7,2	11,6	-4,2	16,6
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	9,3	13,6	-2,2	18,6
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	11,2	15,6	-0,3	20,6
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	14,0	18,4	2,6	23,4
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	16,1	20,5	4,7	25,5
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	18,9	23,3	7,5	28,3
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	20,7	25,1	9,3	30,1
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	22,4	26,8	11,0	31,8
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	26,7	31,1	15,3	36,1
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	23,0	27,4	11,6	32,4
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	26,9	31,2	15,4	36,2
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	30,3	34,7	18,9	39,7
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	22,8	27,1	11,3	32,1
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	24,7	29,0	13,2	34,0
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	28,0	32,4	16,6	37,4
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	23,8	28,2	12,4	33,2
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	26,9	31,3	15,5	36,3
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	28,8	33,1	17,3	38,1
09_A	oostgevel	1,50	12,3	16,7	0,9	21,7
09_B	oostgevel	4,50	12,2	16,6	0,8	21,6
09_C	oostgevel	7,50	13,0	17,4	1,6	22,4
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	38,6	43,0	27,2	48,0
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	39,1	43,5	27,7	48,5
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	39,7	44,1	28,3	49,1
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	43,9	48,3	32,5	53,3
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	44,2	48,6	32,8	53,6
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	43,9	48,3	32,5	53,3
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	38,6	42,9	27,1	47,9
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	39,1	43,5	27,7	48,5
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	38,8	43,2	27,4	48,2
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	26,0	30,4	14,6	35,4
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	28,0	32,4	16,6	37,4
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	26,2	30,6	14,8	35,6
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	35,8	40,2	24,4	45,2
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	36,7	41,0	25,2	46,0
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	36,6	41,0	25,2	46,0
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	27,5	31,9	16,1	36,9
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	28,8	33,2	17,4	38,2
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	24,2	28,6	12,8	33,6
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	19,6	24,0	8,2	29,0
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	21,7	26,1	10,3	31,1
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	21,2	25,6	9,8	30,6
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	24,1	28,5	12,7	33,5
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	27,9	32,3	16,5	37,3
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	30,8	35,2	19,4	40,2
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	31,9	36,2	20,4	41,2
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	32,2	36,6	20,8	41,6
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	32,5	36,8	21,0	41,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	23,2	27,5	11,7	32,5
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	26,3	30,7	14,9	35,7
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	29,2	33,5	17,7	38,5
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	30,1	34,5	18,7	39,5
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	30,3	34,7	18,9	39,7
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	30,6	34,9	19,1	39,9
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	41,1	45,4	29,6	50,4
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	41,5	45,9	30,1	50,9
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	41,4	45,8	30,0	50,8
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	43,9	48,3	32,5	53,3
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	44,2	48,6	32,8	53,6
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	22,0	26,4	10,6	31,4
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	23,1	27,4	11,6	32,4
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	23,3	27,7	11,9	32,7
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	19,8	24,2	8,4	29,2
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	20,6	25,0	9,2	30,0
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	24,7	29,1	13,3	34,1
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	26,2	30,6	14,8	35,6
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	14,6	19,0	3,2	24,0
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	15,2	19,6	3,8	24,6
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	19,1	23,5	7,7	28,5
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	21,5	25,9	10,1	30,9
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	14,8	19,2	3,4	24,2
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	17,2	21,6	5,8	26,6
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	15,5	19,8	4,0	24,8
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	18,3	22,7	6,9	27,7
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	16,3	20,6	4,8	25,6
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	20,0	24,4	8,6	29,4
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	22,1	26,4	10,6	31,4
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	16,3	20,7	4,9	25,7
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	16,7	21,1	5,3	26,1
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	21,1	25,5	9,7	30,5
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	17,9	22,3	6,5	27,3
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	20,5	24,8	9,0	29,8
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	23,5	27,9	12,1	32,9
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	26,9	31,3	15,5	36,3
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	20,3	24,7	8,9	29,7
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	27,3	31,6	15,8	36,6
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	18,3	22,7	6,9	27,7
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	19,6	23,9	8,1	28,9
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	22,8	27,2	11,4	32,2
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	16,6	21,0	5,2	26,0
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	18,1	22,4	6,6	27,4
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	21,1	25,5	9,7	30,5
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	21,5	25,9	10,1	30,9
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	23,2	27,5	11,7	32,5
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	26,5	30,9	15,1	35,9
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	13,9	18,3	2,5	23,3
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	14,6	19,0	3,2	24,0
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	16,9	21,3	5,5	26,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 22_B - Wilheminastraat 25
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	44,2	48,6	32,8	53,6
ID001	personenauto's van en naar parkeergarage	0,75	44,2	48,6	32,8	53,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_B - Appartementenblok zuid oostgevel
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	44,2	48,6	32,8	53,6
ID001	personenauto's van en naar parkeergarage	0,75	44,2	48,6	32,8	53,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 21_B - Wilheminastraat 19-21
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	41,5	45,9	30,1	50,9
ID001	personenauto's van en naar parkeergarage	0,75	41,5	45,9	30,1	50,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_C - Appartementenblok zuid noordgevel
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	39,7	44,1	28,3	49,1
ID001	personenauto's van en naar parkeergarage	0,75	39,7	44,1	28,3	49,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5 RESULTATEN HET ADMINISTRATIEGEBOUW EN VOORPLEIN

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	14,9	14,0	3,6	19,0
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	15,8	15,0	4,3	20,0
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	17,7	16,9	6,5	21,9
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	17,3	17,3	3,8	22,3
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	18,8	18,9	5,5	23,9
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	20,8	20,9	7,8	25,9
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	13,1	12,9	1,0	17,9
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	13,5	12,8	2,2	17,8
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	15,1	14,5	3,8	19,5
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	8,8	7,2	-2,2	12,2
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	10,1	9,2	0,2	14,2
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	13,5	12,2	3,6	17,2
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	16,6	14,8	6,2	19,8
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	17,1	15,7	6,2	20,7
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	19,0	17,5	8,3	22,5
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	23,9	24,8	8,2	29,8
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	28,2	28,8	14,2	33,8
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	29,0	29,6	15,3	34,6
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	30,5	32,0	14,0	37,0
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	32,0	33,0	18,0	38,0
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	34,0	34,7	20,1	39,7
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	28,0	27,9	15,9	32,9
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	32,6	32,2	21,1	37,2
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	33,2	32,8	21,7	37,8
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	19,1	17,4	8,9	22,4
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	17,1	14,0	8,5	19,0
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	22,2	21,6	13,5	26,6
09_A	oostgevel	1,50	14,2	12,6	3,5	17,6
09_B	oostgevel	4,50	13,2	11,9	2,0	16,9
09_C	oostgevel	7,50	12,6	11,5	1,4	16,5
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	31,6	30,9	20,4	35,9
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	33,8	32,8	23,2	37,8
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	37,7	38,8	21,2	43,8
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	27,6	25,3	14,9	30,3
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	29,8	27,3	17,1	32,3
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	28,2	28,2	15,3	33,2
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	20,0	19,7	8,0	24,7
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	21,9	21,0	10,8	26,0
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	21,9	20,9	11,0	25,9
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	25,7	25,7	13,7	30,7
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	29,5	29,2	17,8	34,2
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	34,0	34,3	19,8	39,3
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	44,3	31,1	19,5	44,3
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	43,9	33,9	23,8	43,9
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	44,2	40,4	27,1	45,4
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	37,7	29,4	18,3	37,7
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	38,4	32,2	22,2	38,4
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	42,1	38,5	27,1	43,5
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	29,4	28,0	16,6	33,0
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	34,1	32,7	22,6	37,7
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	38,6	35,6	26,4	40,6
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	31,6	32,0	18,7	37,0
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	33,6	33,7	21,5	38,7
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	34,9	34,5	23,6	39,5
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	37,8	36,4	27,7	41,4
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	42,8	40,7	33,1	45,7
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	44,4	42,2	34,7	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	42,3	32,0	20,3	42,3
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	42,2	33,9	23,6	42,2
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	41,8	35,2	25,6	41,8
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	42,8	37,9	30,0	42,9
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	44,8	41,4	33,9	46,4
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	44,8	41,7	34,2	46,7
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	33,4	32,0	21,2	37,0
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	37,4	35,9	26,0	40,9
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	38,2	36,4	27,0	41,4
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	36,1	36,3	23,3	41,3
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	39,3	39,1	27,3	44,1
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	12,9	11,6	2,0	16,6
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	21,9	19,7	12,5	24,7
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	25,7	20,6	10,4	25,7
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	23,8	18,8	6,9	23,8
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	29,0	25,8	16,9	30,8
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	32,6	28,7	19,5	33,7
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	30,8	25,7	12,5	30,8
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	18,1	13,9	1,4	18,9
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	27,0	24,4	16,5	29,4
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	30,6	27,2	18,8	32,2
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	26,8	21,5	3,0	26,8
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	23,1	21,0	13,0	26,0
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	28,8	26,6	18,9	31,6
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	24,1	21,9	14,2	26,9
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	29,2	27,0	19,2	32,0
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	28,7	26,4	18,8	31,4
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	29,8	27,5	19,6	32,5
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	30,3	27,9	20,0	32,9
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	27,2	25,0	17,2	30,0
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	27,5	25,2	17,4	30,2
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	30,5	28,0	20,0	33,0
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	28,5	26,4	18,4	31,4
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	30,8	28,3	20,3	33,3
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	22,7	20,9	11,2	25,9
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	25,0	23,0	13,2	28,0
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	24,6	22,7	12,8	27,7
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	27,8	25,6	15,9	30,6
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	21,9	23,0	5,6	28,0
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	25,1	26,1	8,6	31,1
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	26,2	27,3	10,1	32,3
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	19,2	18,6	8,0	23,6
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	23,3	22,3	12,5	27,3
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	24,7	23,8	13,9	28,8
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	17,6	15,8	7,4	20,8
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	10,9	10,2	-0,9	15,2
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	16,5	14,9	6,2	19,9
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	15,6	14,1	5,1	19,1
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	17,3	15,8	6,8	20,8
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	16,6	15,7	5,6	20,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_C - Appartementenblok noord zuidgevel
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	44,2	40,4	27,1	45,4
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	40,0	--	--	40,0
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	36,0	--	--	36,0
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	35,3	--	--	35,3
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	32,3	17,7	17,7	32,3
703	afzuiging	0,75	32,1	32,5	--	37,5
BB20mx	bestelauto's	0,75	31,6	--	--	31,6
702	vriezer	0,75	31,3	29,6	26,5	36,5
802	geluidsbox terras	2,00	30,7	30,7	--	35,7
801	geluidsbox terras	2,00	30,6	30,6	--	35,6
BB20	bestelauto's	0,75	28,6	--	--	28,6
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	-56,3	-56,3	--	-51,3
703mx	afzuiging	0,75	-56,5	-56,5	--	-51,5
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	-65,1	-65,1	--	-60,1
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	-66,4	-66,4	--	-61,4
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	-66,7	-66,7	--	-61,7
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	-67,4	-67,4	--	-62,4
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	37,7	--	42,7
702mx	vriezer	0,75	--	-56,4	-56,4	-46,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 22_B - Wilheminastraat 25
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	39,3	39,1	27,3	44,1
703	afzuiging	0,75	34,3	34,7	--	39,7
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	33,4	--	--	33,4
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	32,5	17,8	17,9	32,5
702	vriezer	0,75	31,6	29,8	26,8	36,8
802	geluidsbox terras	2,00	23,3	23,3	--	28,3
801	geluidsbox terras	2,00	21,6	21,6	--	26,6
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	18,8	--	--	18,8
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	14,8	--	--	14,8
BB20mx	bestelauto's	0,75	10,4	--	--	10,4
BB20	bestelauto's	0,75	7,4	--	--	7,4
703mx	afzuiging	0,75	-54,3	-54,3	--	-49,3
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	-56,2	-56,2	--	-51,2
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	-63,7	-63,7	--	-58,7
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	-72,0	-72,0	--	-67,0
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	-72,6	-72,6	--	-67,6
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	-74,3	-74,3	--	-69,3
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	35,8	--	40,8
702mx	vriezer	0,75	--	-56,2	-56,2	-46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_C - Appartementenblok zuid noordgevel
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	37,7	38,8	21,2	43,8
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	34,8	--	--	34,8
801	geluidsbox terras	2,00	28,9	28,9	--	33,9
802	geluidsbox terras	2,00	28,2	28,2	--	33,2
703	afzuiging	0,75	27,8	28,2	--	33,2
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	26,2	11,6	11,6	26,2
702	vriezer	0,75	25,5	23,7	20,7	30,7
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	16,1	--	--	16,1
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	12,0	--	--	12,0
BB20mx	bestelauto's	0,75	7,8	--	--	7,8
BB20	bestelauto's	0,75	4,7	--	--	4,7
703mx	afzuiging	0,75	-60,8	-60,8	--	-55,8
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	-62,4	-62,4	--	-57,4
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	-64,2	-64,2	--	-59,2
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	-64,2	-64,2	--	-59,2
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	-66,5	-66,5	--	-61,5
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	-71,0	-71,0	--	-66,0
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	37,2	--	42,2
702mx	vriezer	0,75	--	-62,3	-62,3	-52,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 21_C - Wilheminastraat 19-21
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	38,2	36,4	27,0	41,4
703	afzuiging	0,75	32,8	33,2	--	38,2
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	32,2	17,6	17,6	32,2
702	vriezer	0,75	31,3	29,5	26,5	36,5
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	28,4	--	--	28,4
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	27,0	--	--	27,0
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	22,8	--	--	22,8
802	geluidsbox terras	2,00	19,3	19,3	--	24,3
BB20mx	bestelauto's	0,75	18,6	--	--	18,6
801	geluidsbox terras	2,00	17,5	17,5	--	22,5
BB20	bestelauto's	0,75	15,4	--	--	15,4
703mx	afzuiging	0,75	-55,8	-55,8	--	-50,8
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	-56,4	-56,4	--	-51,4
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	-69,8	-69,8	--	-64,8
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	-70,3	-70,3	--	-65,3
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	-72,6	-72,6	--	-67,6
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	-75,8	-75,8	--	-70,8
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	30,8	--	35,8
702mx	vriezer	0,75	--	-56,5	-56,5	-46,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 25_C - Woonblok noordwest oostgevel
Groep: Horeca het Administratiegebouw en voorplein
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	32,6	28,7	19,5	33,7
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	27,1	--	--	27,1
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	24,6	10,0	10,0	24,6
703	afzuiging	0,75	24,5	24,9	--	29,9
702	vriezer	0,75	23,7	21,9	18,9	28,9
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	23,1	--	--	23,1
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	20,9	--	--	20,9
BB20mx	bestelauto's	0,75	18,9	--	--	18,9
BB20	bestelauto's	0,75	15,9	--	--	15,9
802	geluidsbox terras	2,00	14,6	14,6	--	19,6
801	geluidsbox terras	2,00	13,4	13,4	--	18,4
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	-64,0	-64,0	--	-59,0
703mx	afzuiging	0,75	-64,1	-64,1	--	-59,1
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	-73,8	-73,8	--	-68,8
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	-75,2	-75,2	--	-70,2
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	-79,8	-79,8	--	-74,8
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	-86,7	-86,7	--	-81,7
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	23,3	--	28,3
702mx	vriezer	0,75	--	-64,1	-64,1	-54,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Activiteitenbesluit

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	19,1	19,1	19,1
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	19,8	19,8	19,8
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	22,0	22,0	22,0
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	19,3	19,3	19,3
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	21,1	21,1	21,1
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	23,4	23,4	23,3
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	16,4	16,5	16,5
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	17,6	17,7	17,7
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	19,3	19,3	19,3
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	13,3	13,3	13,3
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	16,0	16,0	16,0
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	19,3	19,3	19,3
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	21,8	21,8	21,7
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	21,6	21,7	21,7
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	23,8	23,8	23,8
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	24,9	24,9	23,7
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	29,6	29,7	29,7
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	31,3	31,3	30,9
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	31,3	31,3	29,5
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	34,9	34,9	33,5
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	36,5	36,5	35,6
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	31,4	31,4	31,4
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	36,5	36,6	36,6
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	37,2	37,2	37,2
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	24,8	24,8	24,4
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	23,9	24,0	24,0
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	29,5	29,5	29,5
09_A	oostgevel	1,50	19,1	19,1	19,0
09_B	oostgevel	4,50	17,6	17,6	17,5
09_C	oostgevel	7,50	17,0	17,0	16,9
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	37,0	37,0	35,9
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	38,7	38,7	38,7
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	38,2	38,2	36,7
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	34,7	34,7	29,4
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	37,4	37,4	31,3
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	30,8	30,8	30,8
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	23,5	23,5	23,5
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	26,3	26,3	26,3
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	26,5	26,5	26,5
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	29,3	29,3	29,3
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	33,4	33,4	33,3
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	35,4	35,4	35,3
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	35,2	35,2	35,0
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	39,4	39,4	39,3
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	42,7	42,7	42,6
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	33,9	33,9	33,8
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	37,8	37,8	37,7
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	42,7	42,7	42,6
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	32,3	32,3	32,0
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	38,3	38,3	38,1
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	41,9	41,9	41,9
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	36,0	36,0	34,2
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	36,9	37,0	37,0
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	39,1	39,1	39,1
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	43,2	43,2	43,2
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	48,5	48,6	48,6
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	50,1	50,3	50,3
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	36,0	36,0	35,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Activiteitenbesluit

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	39,1	39,1	39,1
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	41,2	41,2	41,1
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	45,5	45,5	45,5
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	49,5	49,5	49,4
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	49,8	49,8	49,6
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	38,6	38,6	36,7
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	42,9	42,9	41,5
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	43,2	43,2	42,5
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	40,3	40,3	38,8
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	44,7	44,7	42,8
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	17,5	17,6	17,6
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	27,8	28,0	28,0
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	26,1	26,1	25,9
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	22,5	22,5	22,4
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	32,4	32,4	32,4
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	35,0	35,0	35,0
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	28,1	28,1	28,0
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	16,9	16,9	16,9
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	32,1	32,1	32,0
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	34,4	34,4	34,3
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	23,9	23,9	18,5
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	28,7	28,7	28,5
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	34,5	34,5	34,4
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	29,7	29,7	29,7
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	34,8	34,8	34,7
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	34,4	34,4	34,3
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	35,2	35,2	35,1
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	35,5	35,5	35,5
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	32,8	32,8	32,7
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	33,0	33,0	32,9
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	35,6	35,6	35,5
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	33,9	33,9	33,9
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	35,8	35,8	35,8
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	26,8	26,8	26,7
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	28,8	28,8	28,7
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	28,3	28,3	28,3
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	31,5	31,5	31,4
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	22,9	22,9	21,1
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	25,8	25,8	24,1
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	26,8	26,8	25,7
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	23,5	23,5	23,5
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	28,4	28,4	28,1
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	29,8	29,8	29,5
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	22,9	22,9	22,9
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	14,8	14,8	14,7
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	21,6	21,7	21,7
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	20,6	20,6	20,6
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	22,3	22,3	22,3
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	21,1	21,1	21,1
45_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	17,3	17,3	17,3
46_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	18,1	18,1	18,0
47_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	20,9	20,9	20,8
48_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	22,1	22,1	22,0
49_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	17,2	17,2	17,2
50_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	19,0	19,0	17,7
51_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	17,8	17,8	17,7
52_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	19,9	19,9	19,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 22_B - Wilheminastraat 25
Groep: Activiteitenbesluit

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	44,7	44,7	42,8
703mx	afzuiging	0,75	44,7	44,7	--
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	42,8	42,8	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	35,3	35,3	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	27,0	27,0	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	26,4	26,4	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	24,7	24,7	--
702mx	vriezer	0,75	--	42,8	42,8
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	57,3	57,3	57,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 15a_C - Appartementenblok noord westgevel
Groep: Activiteitenbesluit

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	42,7	42,7	42,6
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	42,7	42,7	--
703mx	afzuiging	0,75	42,5	42,5	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	31,0	31,0	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	30,6	30,6	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	29,9	29,9	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	28,0	28,0	--
702mx	vriezer	0,75	--	42,6	42,6
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	71,8	68,5	68,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 14_C - Appartementenblok noord zuidgevel
Groep: Activiteitenbesluit

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	42,7	42,7	42,6
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	42,7	42,7	--
703mx	afzuiging	0,75	42,5	42,5	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	34,0	34,0	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	32,6	32,6	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	32,3	32,3	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	31,6	31,6	--
702mx	vriezer	0,75	--	42,6	42,6
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	77,7	64,6	64,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 21_C - Wilheminastraat 19-21
Groep: Activiteitenbesluit

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	43,2	43,2	42,5
703mx	afzuiging	0,75	43,2	43,2	--
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	42,6	42,6	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	29,2	29,2	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	28,7	28,7	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	26,4	26,4	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	23,2	23,2	--
702mx	vriezer	0,75	--	42,5	42,5
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	63,7	56,0	56,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 15b_C - Appartementenblok noord westgevel
Groep: Activiteitenbesluit

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	41,9	41,9	41,9
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	41,9	41,9	--
703mx	afzuiging	0,75	41,9	41,9	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	23,5	23,5	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	19,8	19,8	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	19,8	19,8	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	17,8	17,8	--
702mx	vriezer	0,75	--	41,9	41,9
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	69,2	69,2	69,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 10_B - Appartementenblok zuid noordgevel
Groep: Activiteitenbesluit

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	38,7	38,7	38,7
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	38,7	38,7	--
703mx	afzuiging	0,75	36,0	36,0	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	24,4	24,4	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	24,1	24,1	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	24,0	24,0	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	23,5	23,5	--
702mx	vriezer	0,75	--	38,7	38,7
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	55,3	55,3	55,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	37,1	19,1	19,1
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	38,6	19,8	19,8
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	39,8	22,0	22,0
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	37,9	19,3	19,3
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	37,7	21,1	21,1
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	39,4	23,4	23,3
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	31,5	16,5	16,5
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	32,4	17,7	17,7
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	33,7	19,3	19,3
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	31,1	13,3	13,3
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	31,5	16,0	16,0
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	32,3	19,3	19,3
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	37,4	21,8	21,7
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	39,3	21,7	21,7
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	40,1	23,8	23,8
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	39,6	24,9	23,7
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	41,6	29,7	29,7
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	42,6	31,3	30,9
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	41,5	31,3	29,5
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	43,9	34,9	33,5
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	44,0	36,5	35,6
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	40,4	31,4	31,4
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	43,5	36,6	36,6
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	42,4	37,2	37,2
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	36,9	24,8	24,4
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	36,8	24,0	24,0
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	38,5	29,5	29,5
09_A	oostgevel	1,50	34,6	19,1	19,0
09_B	oostgevel	4,50	35,3	17,6	17,5
09_C	oostgevel	7,50	35,0	17,0	16,9
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	45,2	37,0	35,9
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	47,7	38,7	38,7
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	54,7	38,2	36,7
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	51,6	34,7	29,4
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	53,2	37,4	31,3
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	53,9	30,8	30,8
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	37,6	23,5	23,5
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	37,8	26,3	26,3
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	38,7	26,5	26,5
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	41,0	29,3	29,3
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	43,7	33,4	33,3
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	45,2	35,4	35,3
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	81,4	35,2	35,0
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	80,4	39,4	39,3
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	77,7	42,7	42,6
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	71,3	33,9	33,8
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	70,7	37,8	37,7
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	71,8	42,7	42,6
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	59,9	32,3	32,0
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	60,3	38,3	38,1
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	66,1	41,9	41,9
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	51,1	36,0	34,2
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	51,7	37,0	37,0
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	51,5	39,1	39,1
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	51,9	43,2	43,2
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	56,6	48,6	48,6
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	56,7	50,3	50,3
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	75,1	36,0	35,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	74,9	39,1	39,1
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	73,2	41,2	41,1
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	72,4	45,5	45,5
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	71,2	49,5	49,4
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	70,2	49,8	49,6
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	61,4	38,6	36,7
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	63,7	42,9	41,5
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	63,7	43,2	42,5
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	54,3	40,3	38,8
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	57,1	44,7	42,8
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	33,0	17,6	17,6
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	35,3	28,0	28,0
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	58,7	26,1	25,9
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	55,4	22,5	22,4
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	57,7	32,4	32,4
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	62,4	35,0	35,0
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	62,4	28,1	28,0
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	48,9	16,9	16,9
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	51,0	32,1	32,0
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	58,0	34,4	34,3
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	58,1	23,9	18,5
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	40,8	28,7	28,5
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	47,2	34,5	34,4
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	42,2	29,7	29,7
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	49,6	34,8	34,7
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	43,6	34,4	34,3
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	51,2	35,2	35,1
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	52,9	35,5	35,5
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	44,6	32,8	32,7
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	48,5	33,0	32,9
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	54,7	35,6	35,5
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	46,9	33,9	33,9
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	55,2	35,8	35,8
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	48,7	26,8	26,7
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	51,4	28,8	28,7
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	51,5	28,3	28,3
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	53,7	31,5	31,4
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	34,9	22,9	21,1
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	36,5	25,8	24,1
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	37,6	26,8	25,7
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	37,5	23,5	23,5
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	39,5	28,4	28,1
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	41,6	29,8	29,5
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	36,2	22,9	22,9
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	33,4	14,8	14,7
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	34,9	21,7	21,7
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	32,9	20,6	20,6
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	34,6	22,3	22,3
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	35,7	21,1	21,1
45_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	38,1	17,3	17,3
46_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	42,4	18,1	18,0
47_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	48,2	20,9	20,8
48_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	48,8	22,1	22,0
49_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	40,3	17,2	17,2
50_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	42,4	19,0	17,7
51_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	47,2	17,8	17,7
52_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	53,4	19,9	19,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 14_A - Appartementenblok noord zuidgevel
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	81,4	35,2	35,0
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	81,4	--	--
BB20mx	bestelauto's	0,75	73,2	--	--
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	35,2	35,2	--
703mx	afzuiging	0,75	34,7	34,7	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	25,1	25,1	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	24,3	24,3	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	21,1	21,1	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	18,3	18,3	--
702mx	vriezer	0,75	--	35,0	35,0
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	81,4	68,8	68,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 15a_C - Appartementenblok noord westgevel
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	71,8	42,7	42,6
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	71,8	--	--
BB20mx	bestelauto's	0,75	63,6	--	--
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	42,7	42,7	--
703mx	afzuiging	0,75	42,5	42,5	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	31,0	31,0	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	30,6	30,6	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	29,9	29,9	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	28,0	28,0	--
702mx	vriezer	0,75	--	42,6	42,6
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	71,8	68,5	68,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 21_B - Wilheminastraat 19-21
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	63,7	42,9	41,5
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	63,7	--	--
BB20mx	bestelauto's	0,75	55,4	--	--
703mx	afzuiging	0,75	42,9	42,9	--
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	41,6	41,6	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	29,1	29,1	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	28,5	28,5	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	26,0	26,0	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	22,2	22,2	--
702mx	vriezer	0,75	--	41,5	41,5
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	63,7	56,4	56,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAmax V04
LAmax bij Bron voor toetspunt: 25_C - Woonblok noordwest oostgevel
Groep: LAmax

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	62,4	35,0	35,0
ZV21mx	zware vrachtwagens	1,00	62,4	--	--
BB20mx	bestelauto's	0,75	54,3	--	--
701mx	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	35,0	35,0	--
703mx	afzuiging	0,75	34,9	34,9	--
602	LAmax schreeuwen terras	1,20	25,2	25,2	--
603	LAmax schreeuwen terras	1,20	23,8	23,8	--
604	LAmax schreeuwen terras	1,20	19,3	19,3	--
605	LAmax schreeuwen terras	1,20	12,3	12,3	--
702mx	vriezer	0,75	--	35,0	35,0
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	70,7	70,7	70,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6 RESULTATEN NA MAATREGELEN

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	6,8	10,1	2,9	15,1
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	7,8	11,1	4,1	16,1
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	9,3	12,7	5,5	17,7
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	7,0	10,4	3,0	15,4
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	7,5	10,7	4,0	15,7
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	9,1	12,3	5,5	17,3
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	6,4	9,8	2,4	14,8
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	4,4	7,7	0,7	12,7
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	7,1	9,9	4,5	14,9
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	4,9	8,6	0,2	13,6
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	5,5	9,1	1,1	14,1
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	7,1	10,6	2,9	15,6
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	5,8	9,7	-0,1	14,7
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	6,3	10,4	-0,9	15,4
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	7,8	12,0	0,9	17,0
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	7,9	12,1	0,0	17,1
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	8,8	13,0	0,5	18,0
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	10,6	14,8	2,3	19,8
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	12,4	16,4	6,6	21,4
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	13,9	18,1	5,9	23,1
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	16,7	20,9	8,1	25,9
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	9,8	14,3	-0,1	19,3
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	11,2	15,6	1,8	20,6
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	12,3	16,3	5,9	21,3
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	7,1	11,0	1,4	16,0
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	4,1	7,9	-1,4	12,9
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	6,0	9,9	0,3	14,9
09_A	oostgevel	1,50	8,2	11,7	3,9	16,7
09_B	oostgevel	4,50	8,7	12,1	4,9	17,1
09_C	oostgevel	7,50	9,5	12,7	6,4	17,7
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	15,1	18,0	12,2	23,0
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	17,0	20,5	12,9	25,5
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	21,6	25,5	15,8	30,5
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	15,6	19,3	10,4	24,3
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	16,2	20,2	10,0	25,2
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	17,8	21,7	11,5	26,7
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	7,2	11,5	-0,9	16,5
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	6,7	11,1	-3,4	16,1
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	6,6	11,0	-3,1	16,0
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	11,4	15,7	2,5	20,7
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	13,1	17,5	3,8	22,5
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	15,7	20,0	7,2	25,0
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	45,5	49,9	34,2	54,9
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	44,3	48,7	33,2	53,7
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	43,0	47,4	32,6	52,4
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	40,8	45,2	29,7	50,2
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	40,0	44,3	28,8	49,3
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	40,3	44,4	32,9	49,4
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	30,1	34,5	19,6	39,5
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	31,0	35,3	21,4	40,3
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	37,3	41,1	32,3	46,1
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	14,2	17,9	8,9	22,9
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	17,4	21,0	12,5	26,0
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	17,7	21,5	12,6	26,5
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	21,3	25,6	13,1	30,6
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	22,2	26,5	13,6	31,5
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	22,7	27,2	12,1	32,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	36,5	40,9	25,5	45,9
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	37,1	41,6	26,5	46,6
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	37,1	41,6	26,5	46,6
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	37,1	41,6	26,6	46,6
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	36,8	41,3	26,1	46,3
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	36,6	41,1	26,4	46,1
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	29,4	33,7	19,2	38,7
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	30,9	35,2	20,7	40,2
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	31,0	35,3	21,4	40,3
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	22,1	26,2	13,6	31,2
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	24,9	28,7	18,8	33,7
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	6,2	10,0	0,7	15,0
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	6,6	10,5	1,1	15,5
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	31,4	35,2	26,1	40,2
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	30,2	34,3	23,4	39,3
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	32,0	36,1	25,2	41,1
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	35,1	39,2	28,8	44,2
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	35,4	39,5	29,0	44,5
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	27,8	31,7	22,1	36,7
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	29,4	33,5	23,3	38,5
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	31,8	35,7	26,0	40,7
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	32,1	36,3	25,3	41,3
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	17,0	20,5	12,8	25,5
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	22,4	25,2	19,6	30,2
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	17,4	20,8	13,4	25,8
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	22,3	25,3	19,4	30,3
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	18,2	21,6	14,4	26,6
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	22,3	25,5	18,8	30,5
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	23,0	26,5	18,9	31,5
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	19,3	22,8	15,2	27,8
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	18,1	21,7	13,5	26,7
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	23,8	27,4	19,3	32,4
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	19,2	22,8	14,8	27,8
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	23,7	27,3	18,7	32,3
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	19,8	24,0	12,2	29,0
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	23,0	27,1	15,9	32,1
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	23,3	27,7	14,3	32,7
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	28,0	31,6	23,3	36,6
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	7,9	11,0	4,5	16,0
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	8,7	11,8	5,4	16,8
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	9,8	13,2	6,0	18,2
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	5,7	9,7	-0,9	14,7
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	6,8	10,6	1,3	15,6
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	8,2	12,4	0,9	17,4
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	6,5	10,4	0,9	15,4
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	2,4	6,4	-3,5	11,4
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	4,0	7,9	-1,9	12,9
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	5,6	8,8	1,8	13,8
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	6,3	9,5	2,9	14,5
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	7,8	10,9	4,5	15,9
45_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	12,0	16,3	3,5	21,3
46_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	17,0	20,8	11,8	25,8
47_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	20,9	24,9	14,4	29,9
48_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	22,4	25,9	18,1	30,9
49_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	16,3	19,8	12,2	24,8
50_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	19,4	22,7	15,8	27,7
51_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	21,4	24,6	18,0	29,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
52_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	23,5	27,0	19,1	32,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_A - Appartementenblok noord zuidgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	45,5	49,9	34,2	54,9
002	Uitrijdende voertuigen	0,75	42,4	46,6	34,0	51,6
004	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	28,0	32,6	19,6	37,6
006	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	21,2	25,8	12,8	30,8
001	Uitlaat ventilatoren	0,50	12,6	12,6	12,6	22,6
005	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	21,0	25,6	--	30,6
003	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	22,5	27,1	--	32,1
001	Inrijdende voertuigen	0,75	42,2	46,8	--	51,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 25_D - Woonblok noordwest oostgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	35,4	39,5	29,0	44,5
001	Uitlaat ventilatoren	0,50	27,6	27,6	27,6	37,6
006	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	30,1	34,8	21,7	39,8
002	Uitrijdende voertuigen	0,75	24,5	28,7	16,1	33,7
004	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	22,7	27,3	14,3	32,3
005	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	30,3	34,9	--	39,9
003	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	15,6	20,2	--	25,2
001	Inrijdende voertuigen	0,75	24,5	29,1	--	34,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 21_C - Wilheminastraat 19-21
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	31,0	35,3	21,4	40,3
002	Uitrijdende voertuigen	0,75	27,5	31,7	19,1	36,7
001	Uitlaat ventilatoren	0,50	17,0	17,0	17,0	27,0
006	Uitrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	15,2	19,9	6,8	24,9
004	Uitrijdende voertuigen hellingbaan op	0,75	7,7	12,3	-0,8	17,3
005	Inrijdende voertuigen parkeerdek	0,75	15,2	19,8	--	24,8
003	Inrijdende voertuigen hellingbaan af	0,75	5,6	10,2	--	15,2
001	Inrijdende voertuigen	0,75	27,5	32,1	--	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Appartementenblok west noordgevel	1,50	14,3	13,4	3,6	18,4
01_B	Appartementenblok west noordgevel	4,50	15,1	14,4	4,3	19,4
01_C	Appartementenblok west noordgevel	7,50	17,2	16,3	6,5	21,3
02_A	Appartementenblok west oostgevel	1,50	15,7	15,9	3,8	20,9
02_B	Appartementenblok west oostgevel	4,50	17,4	17,6	5,5	22,6
02_C	Appartementenblok west oostgevel	7,50	19,6	19,7	7,8	24,7
03_A	Appartementenblok west zuidgevel	1,50	12,5	12,5	1,0	17,5
03_B	Appartementenblok west zuidgevel	4,50	13,0	12,4	2,2	17,4
03_C	Appartementenblok west zuidgevel	7,50	14,6	13,9	3,8	18,9
04_A	Appartementenblok west westgevel	1,50	8,2	6,8	-2,2	11,8
04_B	Appartementenblok west westgevel	4,50	9,7	8,9	0,2	13,9
04_C	Appartementenblok west westgevel	7,50	13,2	11,9	3,6	16,9
05_A	Appartementenblok oost westgevel	1,50	16,3	14,6	6,2	19,6
05_B	Appartementenblok oost westgevel	4,50	16,6	15,3	6,2	20,3
05_C	Appartementenblok oost westgevel	7,50	18,6	17,2	8,3	22,2
06_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	22,6	23,9	8,2	28,9
06_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	27,1	27,9	14,2	32,9
06_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	28,1	28,8	15,3	33,8
06b_A	Appartementenblok oost noordgevel	1,50	30,2	31,8	14,0	36,8
06b_B	Appartementenblok oost noordgevel	4,50	31,8	32,7	18,0	37,7
06b_C	Appartementenblok oost noordgevel	7,50	33,2	34,1	20,1	39,1
07_A	Appartementenblok oost oostgevel	1,50	27,4	27,3	15,9	32,3
07_B	Appartementenblok oost oostgevel	4,50	32,0	31,5	21,1	36,5
07_C	Appartementenblok oost oostgevel	7,50	32,6	32,1	21,7	37,1
08_A	Appartementenblok oost zuidgevel	1,50	18,9	17,2	8,9	22,2
08_B	Appartementenblok oost zuidgevel	4,50	16,8	13,6	8,5	18,6
08_C	Appartementenblok oost zuidgevel	7,50	22,0	21,5	13,5	26,5
09_A	oostgevel	1,50	13,8	12,3	3,5	17,3
09_B	oostgevel	4,50	12,6	11,5	2,0	16,5
09_C	oostgevel	7,50	12,0	11,0	1,4	16,0
10_A	Appartementenblok zuid noordgevel	1,50	31,3	30,5	20,4	35,5
10_B	Appartementenblok zuid noordgevel	4,50	33,3	32,3	23,2	37,3
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	36,4	37,9	21,2	42,9
11_A	Appartementenblok zuid oostgevel	1,50	27,2	24,9	14,9	29,9
11_B	Appartementenblok zuid oostgevel	4,50	29,5	26,9	17,1	31,9
11_C	Appartementenblok zuid oostgevel	7,50	27,4	27,7	15,3	32,7
12_A	Appartementenblok zuid zuidgevel	1,50	19,2	19,0	8,0	24,0
12_B	Appartementenblok zuid zuidgevel	4,50	21,5	20,6	10,8	25,6
12_C	Appartementenblok zuid zuidgevel	7,50	21,5	20,5	11,0	25,5
13_A	Appartementenblok zuid westgevel	1,50	25,2	25,2	13,7	30,2
13_B	Appartementenblok zuid westgevel	4,50	29,0	28,7	17,8	33,7
13_C	Appartementenblok zuid westgevel	7,50	32,2	32,8	19,8	37,8
14_A	Appartementenblok noord zuidgevel	1,50	39,3	30,2	19,5	39,3
14_B	Appartementenblok noord zuidgevel	4,50	39,6	33,3	23,8	39,6
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	41,0	39,3	27,1	44,3
15a_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	33,5	28,5	18,3	33,5
15a_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	35,1	31,6	22,2	36,6
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	39,5	37,6	27,1	42,6
15b_A	Appartementenblok noord westgevel	1,50	28,1	27,2	16,6	32,2
15b_B	Appartementenblok noord westgevel	4,50	33,3	32,2	22,6	37,2
15b_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	37,1	34,8	26,4	39,8
19_A	Koepelhotel zuidoostgevel	1,50	31,1	31,6	18,7	36,6
19_B	Koepelhotel zuidoostgevel	5,00	33,2	33,3	21,5	38,3
19_C	Koepelhotel zuidoostgevel	7,50	34,6	34,2	23,6	39,2
19_D	Koepelhotel zuidoostgevel	10,50	37,8	36,4	27,7	41,4
19_E	Koepelhotel zuidoostgevel	13,50	42,7	40,7	33,1	45,7
19_F	Koepelhotel zuidoostgevel	16,50	44,4	42,2	34,7	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
20_A	Koepelhotel noordoostgevel	1,50	37,7	31,2	20,3	37,7
20_B	Koepelhotel noordoostgevel	5,00	38,2	33,3	23,6	38,3
20_C	Koepelhotel noordoostgevel	7,50	38,5	34,7	25,6	39,7
20_D	Koepelhotel noordoostgevel	10,50	40,8	37,7	30,0	42,7
20_E	Koepelhotel noordoostgevel	13,50	43,9	41,4	33,9	46,4
20_F	Koepelhotel noordoostgevel	16,50	44,2	41,7	34,2	46,7
21_A	Wilheminastraat 19-21	1,50	32,7	31,8	21,2	36,8
21_B	Wilheminastraat 19-21	5,00	37,0	35,7	26,0	40,7
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	37,7	36,3	27,0	41,3
22_A	Wilheminastraat 25	1,50	35,7	36,0	23,3	41,0
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	39,1	38,9	27,3	43,9
23_A	Alexanderstraat 28	1,50	12,4	11,2	2,0	16,2
23_B	Alexanderstraat 28	5,00	21,8	19,5	12,5	24,5
24_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	23,0	20,3	10,4	25,3
25_A	Woonblok noordwest oostgevel	1,50	20,6	18,0	6,9	23,0
25_B	Woonblok noordwest oostgevel	4,50	27,6	25,3	16,9	30,3
25_C	Woonblok noordwest oostgevel	7,50	30,7	28,4	19,5	33,4
25_D	Woonblok noordwest oostgevel	10,50	27,3	25,0	12,5	30,0
26_A	Woonblok noordwest noordgevel	1,50	13,7	12,9	1,4	17,9
26_B	Woonblok noordwest noordgevel	4,50	26,4	24,3	16,5	29,3
26_C	Woonblok noordwest noordgevel	7,50	29,4	27,1	18,8	32,1
26_D	Woonblok noordwest noordgevel	10,50	22,9	20,8	3,0	25,8
27_A	Zuidelijke Parallelweg 229	1,50	22,9	20,8	13,0	25,8
27_B	Zuidelijke Parallelweg 229	5,00	28,7	26,5	18,9	31,5
28_A	Zuidelijke Parallelweg 228	1,50	23,9	21,8	14,2	26,8
28_B	Zuidelijke Parallelweg 228	5,00	29,0	26,9	19,2	31,9
29_A	Zuidelijke Parallelweg 227	1,50	28,6	26,4	18,8	31,4
29_B	Zuidelijke Parallelweg 227	5,00	29,5	27,3	19,6	32,3
30b_B	Zuidelijke Parallelweg 226	5,00	29,9	27,8	20,0	32,8
31a_A	Zuidelijke Parallelweg 226	1,50	27,0	24,9	17,2	29,9
32_A	Zuidelijke Parallelweg 225	1,50	27,3	25,2	17,4	30,2
32_B	Zuidelijke Parallelweg 225	5,00	30,1	27,9	20,0	32,9
33a_A	Zuidelijke Parallelweg 224	1,50	28,3	26,4	18,4	31,4
33b_B	Zuidelijke Parallelweg 224	5,00	30,3	28,2	20,3	33,2
34_A	Zuidelijke Parallelweg 222	1,50	21,9	20,6	11,2	25,6
34_B	Zuidelijke Parallelweg 222	5,00	24,0	22,6	13,2	27,6
35_A	Wilheminastraat 12	1,50	23,6	22,2	12,8	27,2
35_B	Wilheminastraat 12	5,00	26,7	25,3	15,9	30,3
40_A	appartementen de Kapel noordgevel	1,50	20,5	21,9	5,6	26,9
40_B	appartementen de Kapel noordgevel	4,50	23,5	24,9	8,6	29,9
40_C	appartementen de Kapel noordgevel	7,50	24,9	26,3	10,1	31,3
41_A	appartementen de Kapel oostgevel	1,50	18,9	18,3	8,0	23,3
41_B	appartementen de Kapel oostgevel	4,50	23,0	22,0	12,5	27,0
41_C	appartementen de Kapel oostgevel	7,50	24,4	23,4	13,9	28,4
42_A	appartementen de Kapel zuidgevel	1,50	17,3	15,6	7,4	20,6
42_B	appartementen de Kapel zuidgevel	4,50	10,1	9,5	-0,9	14,5
42_C	appartementen de Kapel zuidgevel	7,50	16,2	14,5	6,2	19,5
43_A	appartementen de Kapel westgevel	1,50	15,2	13,8	5,1	18,8
43_B	appartementen de Kapel westgevel	4,50	16,9	15,4	6,8	20,4
43_C	appartementen de Kapel westgevel	7,50	16,1	15,2	5,6	20,2
45_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	12,4	10,9	1,8	15,9
46_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	13,3	11,7	2,5	16,7
47_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	16,2	14,1	5,3	19,1
48_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	17,6	15,7	6,5	20,7
49_A	Woonblok noordwest zuidgevel	1,50	12,1	10,4	1,7	15,4
50_A	Woonblok noordwest zuidgevel	4,50	13,3	11,8	2,2	16,8
51_A	Woonblok noordwest zuidgevel	7,50	13,8	11,7	2,2	16,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
52_A	Woonblok noordwest zuidgevel	10,50	16,9	13,2	4,4	18,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 21_C - Wilheminastraat 19-21
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
21_C	Wilheminastraat 19-21	7,50	37,7	36,3	27,0	41,3
703	afzuiging	0,75	32,8	33,2	--	38,2
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	32,2	17,6	17,6	32,2
702	vriezer	0,75	31,3	29,5	26,5	36,5
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	28,4	--	--	28,4
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	22,8	--	--	22,8
BB20	bestelauto's	0,75	15,4	--	--	15,4
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	30,8	--	35,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_C - Appartementenblok zuid noordgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
10_C	Appartementenblok zuid noordgevel	7,50	36,4	37,9	21,2	42,9
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	34,8	--	--	34,8
703	afzuiging	0,75	27,8	28,2	--	33,2
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	26,2	11,6	11,6	26,2
702	vriezer	0,75	25,5	23,7	20,7	30,7
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	12,0	--	--	12,0
BB20	bestelauto's	0,75	4,7	--	--	4,7
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	37,2	--	42,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 22_B - Wilheminastraat 25
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
22_B	Wilheminastraat 25	5,00	39,1	38,9	27,3	43,9
703	afzuiging	0,75	34,3	34,7	--	39,7
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	33,4	--	--	33,4
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	32,5	17,8	17,9	32,5
702	vriezer	0,75	31,6	29,8	26,8	36,8
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	14,8	--	--	14,8
BB20	bestelauto's	0,75	7,4	--	--	7,4
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	35,8	--	40,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_C - Appartementenblok noord zuidgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
14_C	Appartementenblok noord zuidgevel	7,50	41,0	39,3	27,1	44,3
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	36,0	--	--	36,0
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	35,3	--	--	35,3
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	32,3	17,7	17,7	32,3
703	afzuiging	0,75	32,1	32,5	--	37,5
702	vriezer	0,75	31,3	29,6	26,5	36,5
BB20	bestelauto's	0,75	28,6	--	--	28,6
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	37,7	--	42,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: IL05 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr,LT na maatregelen V04
LAeq bij Bron voor toetspunt: 15a_C - Appartementenblok noord westgevel
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
15a_C	Appartementenblok noord westgevel	7,50	39,5	37,6	27,1	42,6
ZV21	zware vrachtwagens	1,00	33,1	--	--	33,1
601a	terras het Administratiegebouw dagperiode	1,20	32,5	--	--	32,5
701	Uitlaat luchtbehandelingskast	0,75	32,4	17,7	17,7	32,4
703	afzuiging	0,75	32,1	32,5	--	37,5
702	vriezer	0,75	31,3	29,6	26,6	36,6
BB20	bestelauto's	0,75	25,7	--	--	25,7
601b	terras het Administratiegebouw avondperiode	1,20	--	34,9	--	39,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 7 BEREKENINGEN DE KOEPEL

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	koepel uitstraling, bepaling Rw obv meting
MeetDatum	:	6-4-2021
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	245,00
Cd [dB]	:	2

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	47,3	71,3	85,1	86,5	84,2	84,1	74,2	62,5	91,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	
Isolatie [dB]	:	10,0	20,0	22,0	24,0	28,0	32,0	34,0	34,0	34,0	
Cd [dB]	:	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	49,2	71,2	83,0	80,4	74,1	72,0	62,1	50,4	85,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	901 koepel uitstraling met fictief Lpop 95 dB(A)
MeetDatum	:	6-4-2021
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	245,00
Cd [dB]	:	2

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	68,0	81,0	86,0	89,0	90,0	89,0	85,0	--	95,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	
Isolatie [dB]	:	99,0	20,0	22,0	24,0	28,0	32,0	34,0	34,0	99,0	
Cd [dB]	:	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	--	69,9	80,9	83,9	82,9	79,9	76,9	72,9	--	88,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>
Bronnaam	:	906 bijeenkomst dak uitstraling met fictief Lpop 95 dB(A)
MeetDatum	:	6-4-2021
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	1,00
Cd [dB]	:	3

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	68,0	81,0	86,0	89,0	90,0	89,0	85,0	--	95,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Isolatie [dB]	:	12,0	17,0	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	47,0	47,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	--	48,0	56,0	59,0	57,0	48,0	39,0	35,0	--	62,6

Omschrijving	datum	starttijd	duur	weging	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
binnen koepel	24-03-2021	10:44:30	24	L	69,6	80,8	92,2	96,5	92,1	87,9	87	79	74,4	99,6
binnen koepel	24-03-2021	10:45:03	20	L	69,3	80,3	91	96,8	91,7	87	86,3	77,6	70,7	99,4
binnen koepel	24-03-2021	10:45:39	19	L	68,4	78,1	89	96,7	90,9	86,4	85,2	75,3	66,5	98,8
binnen thv cellen	24-03-2021	10:46:11	17	L	67,2	76,3	88,1	94,3	89,8	84,7	83,3	73,4	64	96,9
binnen thv cellen	24-03-2021	10:46:57	15	L	66	72,1	87,6	93,7	90,3	84,2	83,1	73,2	63,6	96,5
binnen thv cellen	24-03-2021	10:47:29	15	L	66,9	72,4	87,5	93,5	90	84,4	83,1	73,2	64,4	96,4
binnen thv cellen	24-03-2021	10:51:00	20	L	65,3	71,2	86	93,2	88,7	83,5	82,2	72,9	62	95,6
Middeling			--	L	66,4	73,5	87,4	93,7	89,7	84,2	82,9	73,2	63,6	96,4
A-gewogen			--	A	27	47,3	71,3	85,1	86,5	84,2	84,1	74,2	62,5	91,3
controlepunt 1	24-03-2021	11:15:25	32	L	55,7	51,9	48,8	49,3	43,1	39,1	35,8	39,6	32,5	58,6
controlepunt 1	24-03-2021	11:16:01	41	L	55,4	49,6	48,6	48,6	42,1	38,7	35,4	40,6	30,1	57,9
controlepunt 1	24-03-2021	11:17:10	26	L	51,9	49,2	48,5	48,7	42,7	39,3	36,5	35,8	23,5	56,2
Middeling			--	L	54,6	50,4	48,6	48,9	42,7	39	35,9	39,1	30	57,7
A-gewogen			--	A	15,2	24,2	32,5	40,3	39,5	39	37,1	40,1	28,9	46,6
stoor 1	24-3-2021	11:18:29	31	L	53,1	51,4	44,2	41,8	40,1	38,5	32,9	33,5	24,6	56,1
stoor 1	24-03-2021	11:20:07	49	L	52,2	53	43,3	40,9	39,9	38,6	37,2	33,2	21,4	56,3
Middeling			--	L	52,7	52,3	43,8	41,4	40	38,6	35,6	33,4	23,3	56,2
A-gewogen			--	A	13,3	26,1	27,7	32,8	36,8	38,6	36,8	34,4	22,2	43,5
controlepunt 2	24-03-2021	11:25:45	28	L	52,4	49	51,5	50,8	43,9	40,6	37,3	32,7	22,1	57,5
controlepunt 2	24-03-2021	11:27:33	44	L	52,6	50	51,4	50,9	43	38,4	35,3	39,5	31,8	57,7
controlepunt 2	24-03-2021	11:28:25	34	L	56,2	51,4	51,4	50,9	44,2	41,4	37,6	35,8	30,2	59,4
Middeling			--	L	54,1	50,2	51,4	50,9	43,7	40,3	36,8	36,9	29,6	58,3
A-gewogen			--	A	14,7	24	35,3	42,3	40,5	40,3	38	37,9	28,5	47,5
stoor 2	24-03-2021	11:29:25	10	L	53,9	52,1	47,3	41,1	38	37,6	32,3	36,8	29	56,9
stoor 2	24-03-2021	11:30:30	26	L	47,6	47,5	44,6	39,9	36,7	36,3	32,7	29,3	23,8	52,2
Middeling			--	L	51,8	50,4	46,2	40,5	37,4	37	32,5	34,5	27,1	55,2
A-gewogen			--	A	12,4	24,2	30,1	31,9	34,2	37	33,7	35,5	26	42,3
binnen cafe	24-03-2021	11:53:17	23	L	75,8	83,6	100,1	104,3	99,5	96,4	97,3	89,5	85,3	107,6
binnen cafe	24-03-2021	11:53:17	23	L	75,8	83,6	100,1	104,3	99,5	96,4	97,3	89,5	85,3	107,6
binnen cafe	24-03-2021	11:54:00	24	L	65	84,7	98,2	105,7	100,2	96,9	97,5	90,5	84,6	108,2
binnen cafe	24-03-2021	11:54:34	30	L	70,2	84,8	99,7	105,1	100,1	95,9	96,4	89,5	85,2	107,9
Middeling			--	L	73,5	84,2	99,6	104,9	99,8	96,4	97,1	89,8	85,1	107,8
A-gewogen			--	A	34,1	58	83,5	96,3	96,6	96,4	98,3	90,8	84	103,4
kozijn	24-03-2021	12:03:44	22	L	61,1	70,5	84,5	87	78,3	75,5	73,9	68	62,8	89,7
deur	24-03-2021	12:05:24	18	L	60,8	68,4	83,8	86,1	74,8	70,4	76,1	68,1	59,4	88,7
deur	24-03-2021	12:05:52	21	L	62,6	68,8	79,9	82,4	75,2	72,7	68,7	63,4	56,1	85,3
kozijn	24-03-2021	12:06:18	17	L	62	69,8	81	83,1	71,8	67,3	71	62,7	56	85,8
rooster	24-3-2021	12:09:36	23	L	69,5	65,9	70,8	78,2	67,6	62,4	63	54,8	48,1	80
rooster	24-03-2021	10:43:59	21	L	68,7	80,5	91,3	96,2	92,2	88	87,4	80,9	76,9	99,4
gemeten controlepunt 1			--	A	15,2	24,2	32,5	40,3	39,5	39	37,1	40,1	28,9	46,6
berekend controlepunt 1			--	A	--	11	30	45	48	45	45	34	18	52,1
Alg. aftrekking			--	A	15,2	13,2	2,5	-4,7	-8,5	-6	-7,9	6,1	10,9	18,6
gemeten controlepunt 2			--	A	14,7	24	35,3	42,3	40,5	40,3	38	37,9	28,5	47,5
berekend controlepunt 2			--	A	--	14	33	47	50	48	48	37	22	54,5
Alg. aftrekking			--	A	14,7	10	2,3	-4,7	-9,5	-7,7	-10	0,9	6,5	16,8
bron met So 1/8 deel koepel	6-4-2021		--	A	--	57,3	73,6	80,4	77	76,5	74,1	75,2	69	84,7
So 1/8 deel			--	A	--	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9	-9,9
popmuziek			--	A	--	95	95	95	95	95	95	95	--	103,5
spectrum			--	L	--	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10	--	0,4
Alg. optelling			--	L	--	68	81	86	89	90	89	85	--	95,4

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

ADVIES VOOR BOUW, OMGEVING EN GEBOUWEN

Bijlage 10 Akoestisch onderzoek maatregelen parkeergarage

ALCEDO

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Alcedo B.V.
Ondernemersweg 3, 7451 PK Holten
Postbus 140, 7450 AC Holten
085 - 822 99 00
info@alcedo
www.alcedo.nl

BTW: NL 8109.43.694.B01
KvK: 08108022

NOTITIE

Datum: 8 april 2024
Ons kenmerk: 20-07545.N01
Project: Herontwikkeling Koepelgevangenis te Arnhem
Betreft: Beoordeling akoestische wand parkeergarage

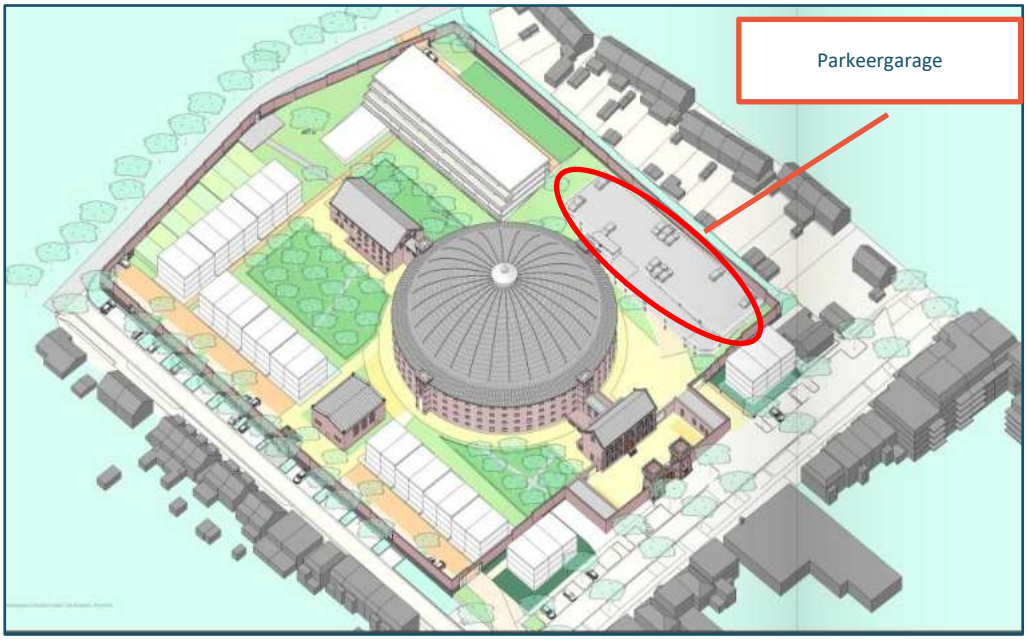
Ten behoeve van: BJZ.nu Ruimtelijke plannen en advies
Ter attentie van: de heer N. Broekhuis

Opgesteld door: de heer ing. P. Colijn

1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.NU heeft Alcedo een akoestisch onderzoek naar het geluid vanwege een parkeergarage met bovendek uitgevoerd voor de herontwikkeling van de Koepelgevangenis in Arnhem.

In de volgende figuur is een 3D-impressie van de stedenbouwkundige plankaart met de locatie de parkeergarage en het naastgelegen woongebouw weergegeven.



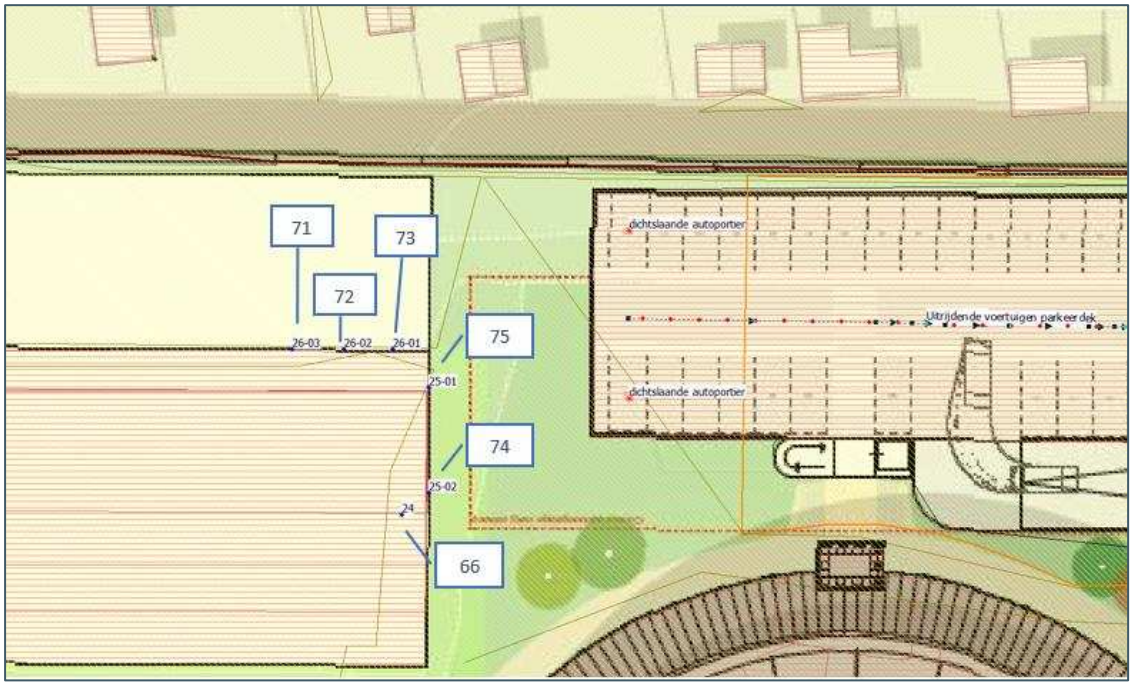
Figuur 1 3D-impressie stedenbouwkundigplan met situering parkeergarage.

In ons rapport met rapportnummer 20-07545.R02.V04 en datum 16 november 2023 zijn de resultaten van de optredende geluidsniveaus van het parkeerdek naar de omliggende woningen opgenomen. In het schetsontwerp van februari 2024 is de afstand tussen de parkeergarage en het woongebouw kleiner. In het rekenmodel is het laatste ontwerp met het woongebouw en de parkeergarage verwerkt en zijn de optredende geluidspieken op de gevel van het woongebouw berekend.

Uit de resultaten blijkt dat de optredende geluidsniveaus vanwege parkeergarage niet zonder meer voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Een knelpunt wordt gevormd door de piekgeluiden vanwege de activiteiten op het bovengrondse parkeerdek van de parkeergarage. De piekgeluiden vanwege dichtslaande autoportieren in de avond- en nachtperiode zijn hier bepalend.

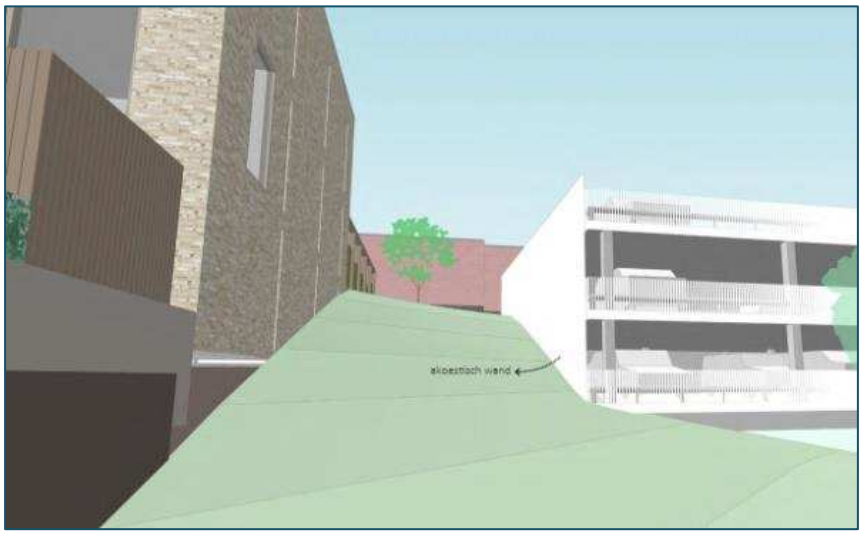
Wanneer het parkeerdek gedurende de avond- en nachtperiode wordt gebruikt kunnen de piekgeluiden op de zij- en achtergevel van het woonblok aan de westzijde en de achtergevel van het oostelijke appartementenblok resulteren in binnenniveaus in de woningen die leiden tot slaapverstoring. Uit het onderzoek blijkt dat het piekgeluid ten gevolge van de parkerende auto's van ten hoogste 75 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. In onderstaande figuur wordt de optredende geluidspieken op de maatgevende woningen weergegeven.



Figuur 2 Uitsnede rekenmodel met de optredende maximale geluidsniveaus dag- avond- en nachtperiode.

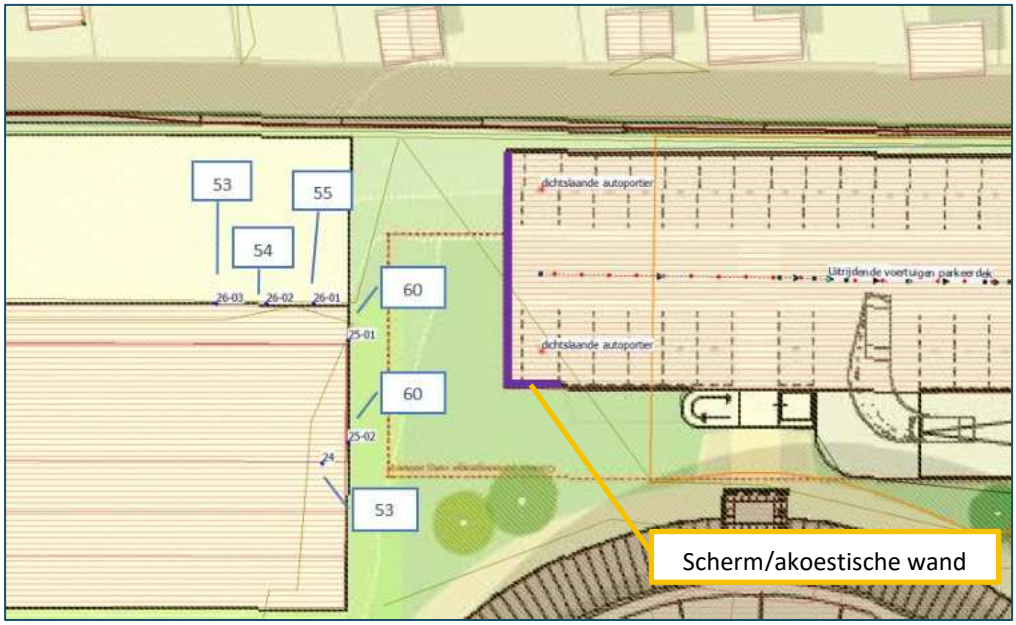
MAATREGEL AKOESTISCHE WAND PARKEERGARAGE

In het ontwerp is voor de kopse kant van de parkeergarage een akoestische wand voorzien. In onderstaande figuur wordt een impressie gegeven van de situering van de wand ten opzichte van de naast gelegen woningen.

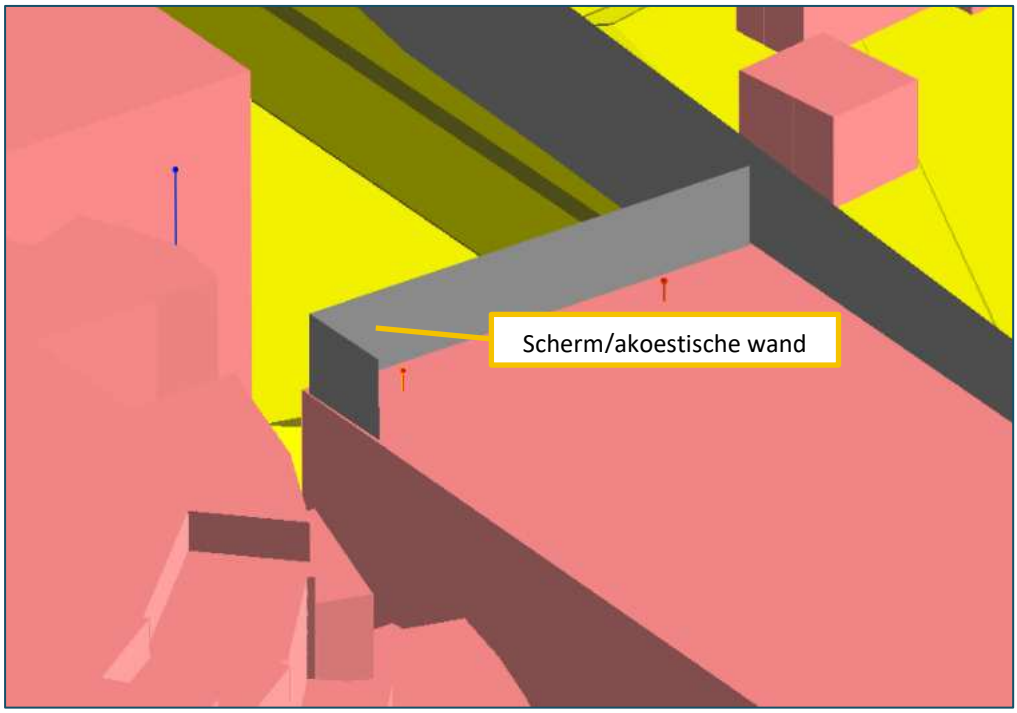


Figuur 3 Impressie situering akoestische wand parkeergarage.

In het rekenmodel is de benodigde afscherming opgenomen. In onderstaande figuur wordt het scherm en de optredende maximale geluidsniveaus gepresenteerd.



Figuur 4 Benodigde afscherming akoestische wand (paars) parkeergarage.



Figuur 5 Benodigde afscherming akoestische wand(grijs) parkeergarage, 3D impressie.

Bouwkundige voorziening

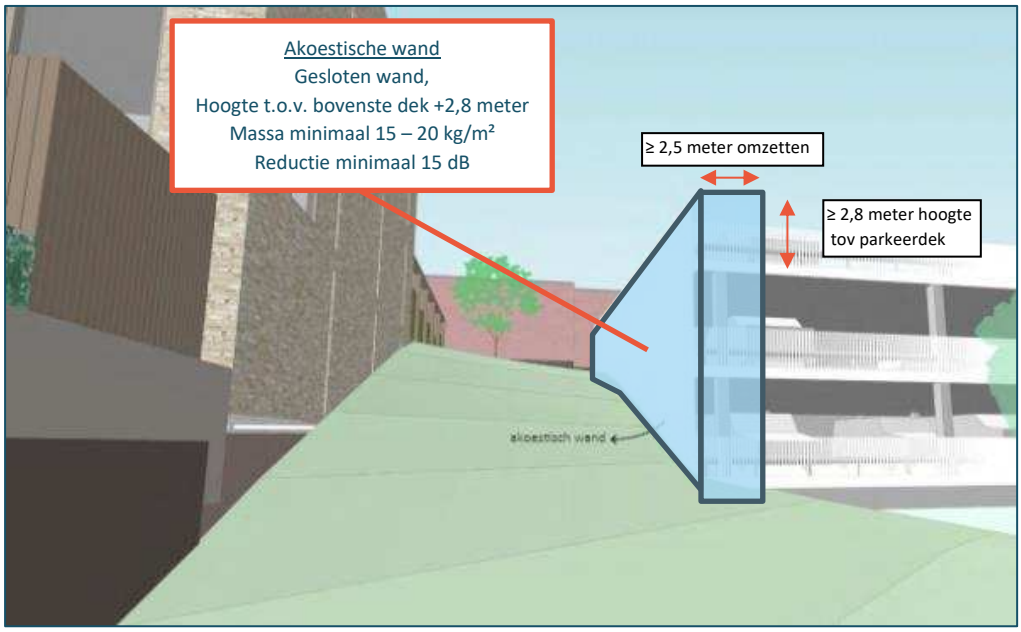
Uit de berekeningen blijkt dat de overschrijding op de norm 15 dB bedraagt.
Uit het rekenmodel, figuur 4 en 5 blijkt dat de hoogte van het gesloten scherm minimaal 2,8 meter dient te worden. Gemeten van de bovenzijde van het hoogstgelegen parkeerdek. Het scherm dient over de volledige kopse gevel van de parkeergarage en minimaal 2,5 meter omgezet te worden in de zuidgevel.

Om de benodigde reductie op de gevel van de naastgelegen nieuwbouw te realiseren is een gesloten wand noodzakelijk met een massa van minimaal 15 -20 kg/m² of een materiaal met een geluidsisolatie van circa R_w 30 dB. Dit is mogelijk door toepassing van bijvoorbeeld:

- Metselwerk, dikte 70-100 mm.
- Houten delen, bij volumieke massa van 420-570 kg/m³, een dikte van 35 tot 45 mm.
- Beglazing, bij volumieke massa van 2600 kg/m³, een dikte van 7-8 mm.
- Begroeid, bijvoorbeeld Kokowall, Geluidsisolatie (EN1793-2): R_w=30 dB, D_{LR} 27dB en geluidabsorptie (EN1793-1): DLα =7dB, Cat. A2. In overleg met de leverancier of dit in deze situatie toepasbaar is.

Op nivo 0 (maaiveld en het 1ste niveau is het advies om de voorziening van vloer tot vloer te plaatsen of voorlangs de constructie. Om op de bovenste bouwlaag een voldoende geluidswering/ afscherming te hebben om de pieken te reduceren dient ten opzichte van de hoogste verdiepingsvloer het scherm minimaal 2,8 meter hoog te worden uitgevoerd.

De reductie op de gevel bedraagt hiermee circa 15 dB, hiermee wordt voldaan aan de geluidseis van maximaal 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag- avond- en nachtperiode.



Figuur 6 Benodigde akoestische wand kopgevel parkeergarage.

Bijlage(n): als genoemd

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Bijlage 11 Externe veiligheid

omgevingsveiligheid
& risicoanalyse

Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Externe veiligheid spoor / Transformatie koepelgevangenis in Arnhem

Project 224847
Datum 9 augustus 2023

Externe veiligheid spoor / Transformatie koepelgevangenis in Arnhem

Project	224847
Datum	9 augustus 2023
Auteurs	M.H. Ottink A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	2
Opdrachtgever	BJZ.nu BV Twentepoort Oost 16a 7609 RG Almelo

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Normstelling externe veiligheid 5
2.1 Risicobenadering 5
2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes 5

3 Uitgangspunten risicoberekening 9
3.1 Plangebied 9
3.2 Bebouwing 11

4 Resultaten spoor 12
4.1 Plaatsgebonden risico 12
4.2 Groepsrisico 12
4.3 Plasbrandaandachtsgebied 14

5 Conclusies 15
5.1 Spoor 15

Referenties 16

Bijlage 1. Gegevens bebouwing 17

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de transformatie van de koepelgevangenis in Arnhem naar een open stedelijk gebied waarbij de functies wonen en hotel centraal staan. Enkele gebouwen worden gesloopt en er vindt nieuwbouw plaats.



Figuur 1. Koepelgevangenis Arnhem

De locatie bevindt zich binnen 200 m van de spoorlijn Ressen Noord - Arnhem waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de Regeling Basisnet [4].

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

2.2.2 Groepsrisico

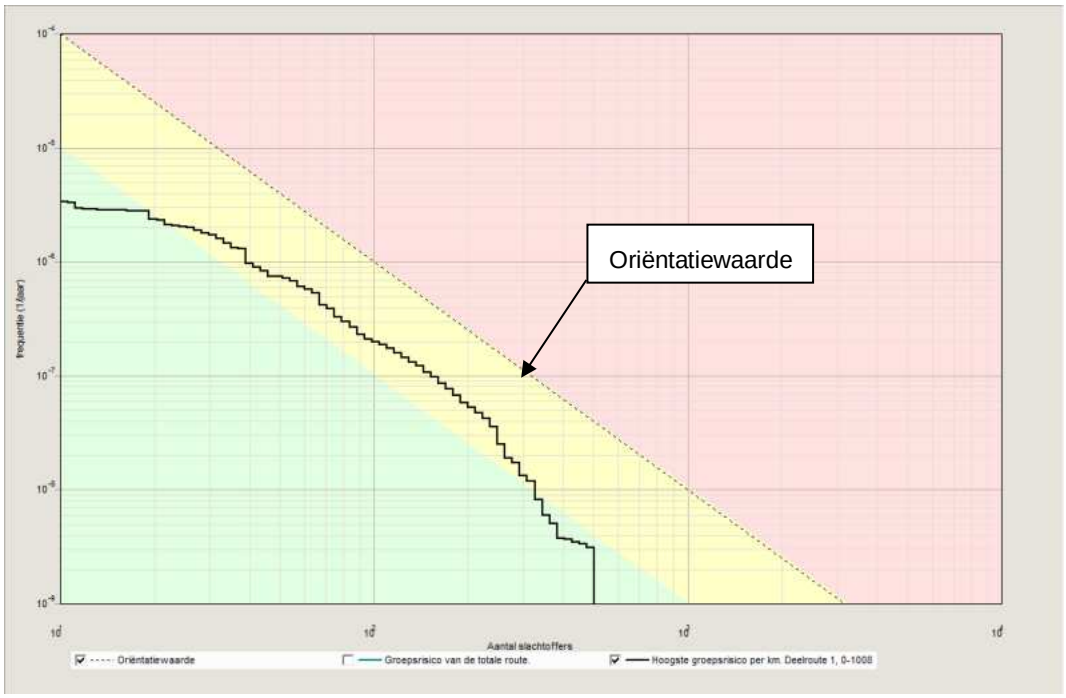
Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord.

Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.



Figuur 2. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het

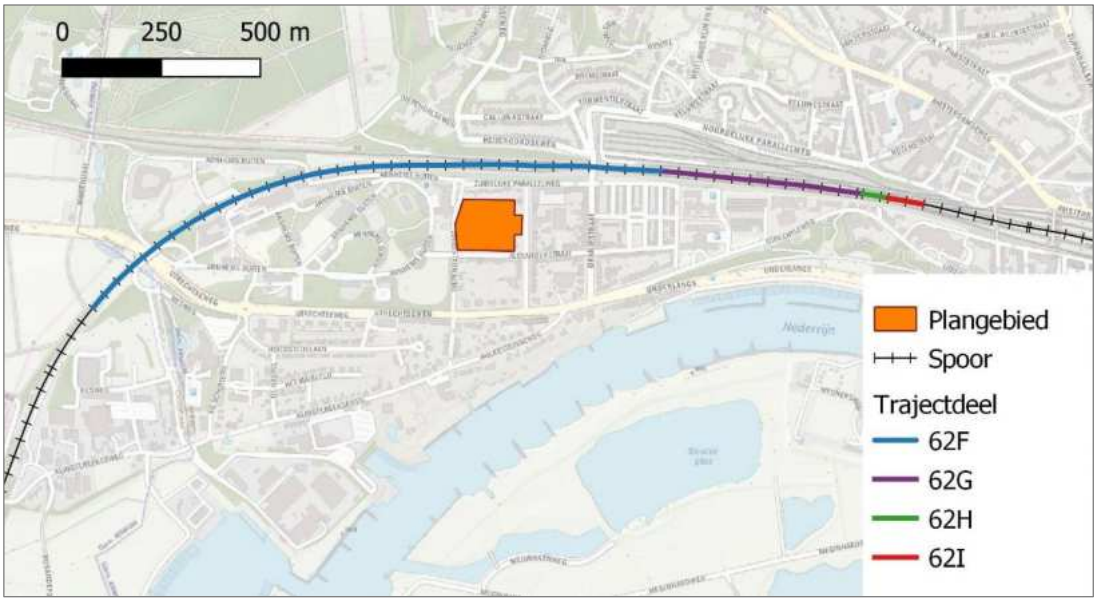
aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 2 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatie*waarde houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van het spoor. De wijze waarop deze risicobron wordt behandeld en de daarbij gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 3. Ligging plangebied ten opzichte van spoor

3.1.1 RBM II

Het risico van het transport over weg en spoor wordt berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II, versie 2.3 [6]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een spoorketelwagen met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
- De meteorologische gegevens: hiervoor is weerstation Deelen gebruikt.

3.1.2 Trajecteigenschappen en transportintensiteit

Gerekend is met de voorgeschreven vervoersintensiteiten conform bijlage 2 van de regeling Basisnet [4]. Deze worden getoond in tabel 2. Ook de zogenoemde warme/koude Bleve-verhouding die is afgeleid uit de samenstelling van de vervoersstroom is een invoerparameter. Bij de risicoberekening wordt standaard aangenomen dat 29% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur evenredig verdeeld over de dagen van de week [5]. Een uitzondering daarop vormt het transport van chloor (stofcategorie B3) dat uitsluitend 's nachts wordt vervoerd.

Het invloedsgebied wordt in dit geval begrensd door stofcategorie B2 met een invloedsgebied van 995 m. Binnen het invloedsgebied wordt de bevolking geïnventariseerd voor de berekening van het groepsrisico.

Hoofdcategorie	Stofcat.	Voorbeeldstof	Aantallen
Brandbaar gas	A	Propaan	1700
Toxisch gas	B2	Ammoniak	200
	B3	Chloor	0
Brandbare vloeistof	C3	Pentaan	1050
Toxische vloeistof	D3	Acrylnitril	50
	D4	Acroleïne	50
Warme/koude Bleve-verhouding	A	Propaan	0
	B2	Ammoniak	0.95

Tabel 2. Vervoershoeveelheden cf. Regeling Basisnet

Het te beschouwen deel van de spoorlijn valt in verschillende breedtecategorieën, namelijk 0-24 m en 25-49 m. In de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie van 6.07 10^{-8} /skw-km (spoorketelwagenkilometer) voor een hoge snelheidstraject met wisseltoeslag. Verder geldt voor deze spoorlijn geen plasbrandaandachtsgebied (PAG). Tabel 3 toont de eigenschappen per trajectdeel.

Trajectnummer	Breedtecategorie	Rekenbreedte	Wisseltoeslag
62F	0-24	9 m	ja
62G	24-49	49 m	ja
62H	0-24	9 m	ja
62I	24-49	49 m	ja

Tabel 3. Eigenschappen per trajectdeel

3.2 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de verschillende risicobronnen is opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1. Gegevens over het plangebied zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

4 Resultaten spoor

4.1 Plaatsgebonden risico

Bij het Basisnet Spoor gelden de afstanden die in bijlage 2 van de regeling Basisnet zijn opgenomen [4]. Voor het hier beschouwde deel van de spoorlijn Ressen Noord - Arnhem is deze afstand gelijk aan 0 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op 0 m vanuit het midden van de spoorbundel niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar.

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en de toekomstige situatie. Het groepsrisico wordt getoond in figuur 4. De beide curves zijn nagenoeg identiek. Tabel 4 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.147 betekent dat het groepsrisico 6.8 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

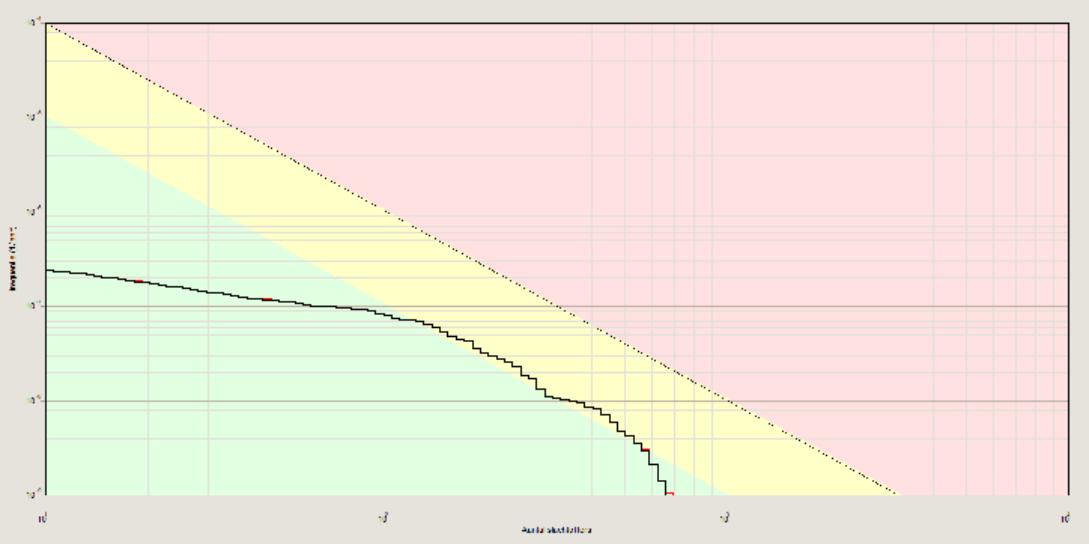
Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.147
Toekomstig	0.147

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

In zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico groter dan 10% van de oriëntatiewaarde. Door de herontwikkeling neemt het groepsrisico niet toe. Het Bevt schrijft voor dat wanneer het groepsrisico groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde, maar minder dan 10% toeneemt, in de toelichting bij het bestemmingsplan volstaan kan worden met het noemen van:

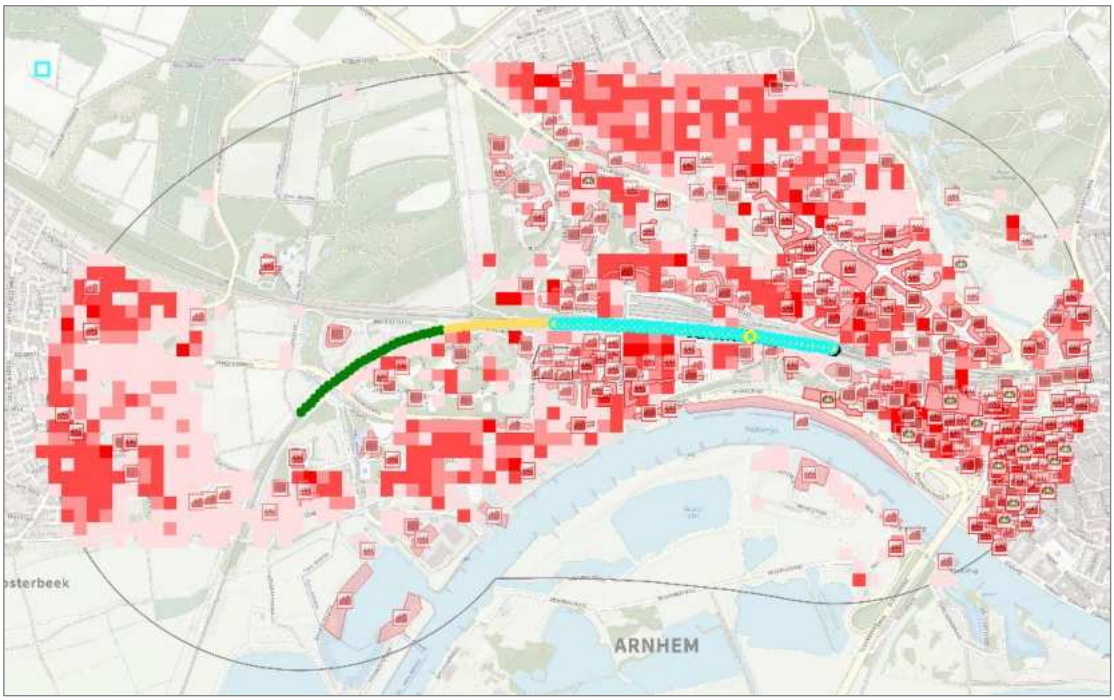
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp.
- de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen.

Figuur 5 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico in de toekomstige situatie. Dit ongevalspunt ligt ca. 700 m ten oosten van het plangebied.



Figuur 4. Groepsrisico spoor

Oriëntatiewaarde
Huidige situatie
Toekomstige situatie



Figuur 5. Geografische weergave groepsrisico toekomstige situatie

Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat
Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
Deel van het traject met een groepsrisico < 0.1 keer de oriëntatiewaarde
Deel van het traject met een groepsrisico kleiner dan de oriëntatiewaarde maar groter dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

4.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied tot 30 m van het spoor waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf van het buitenste doorgaande spoor. Voor het hier beschouwde deel van de spoorlijn Ressen Noord - Arnhem is geen PAG voorgeschreven.

5 Conclusies

5.1 Spoor

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico
Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde en neemt niet toe in de toekomstige situatie. De verdere verantwoording van het groepsrisico is niet nodig.

Wel dient te worden ingegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet. Het bestuur van de veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om hierover advies uit te brengen.

Plasbrandaandachtsgebied
Er is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied.

Referenties

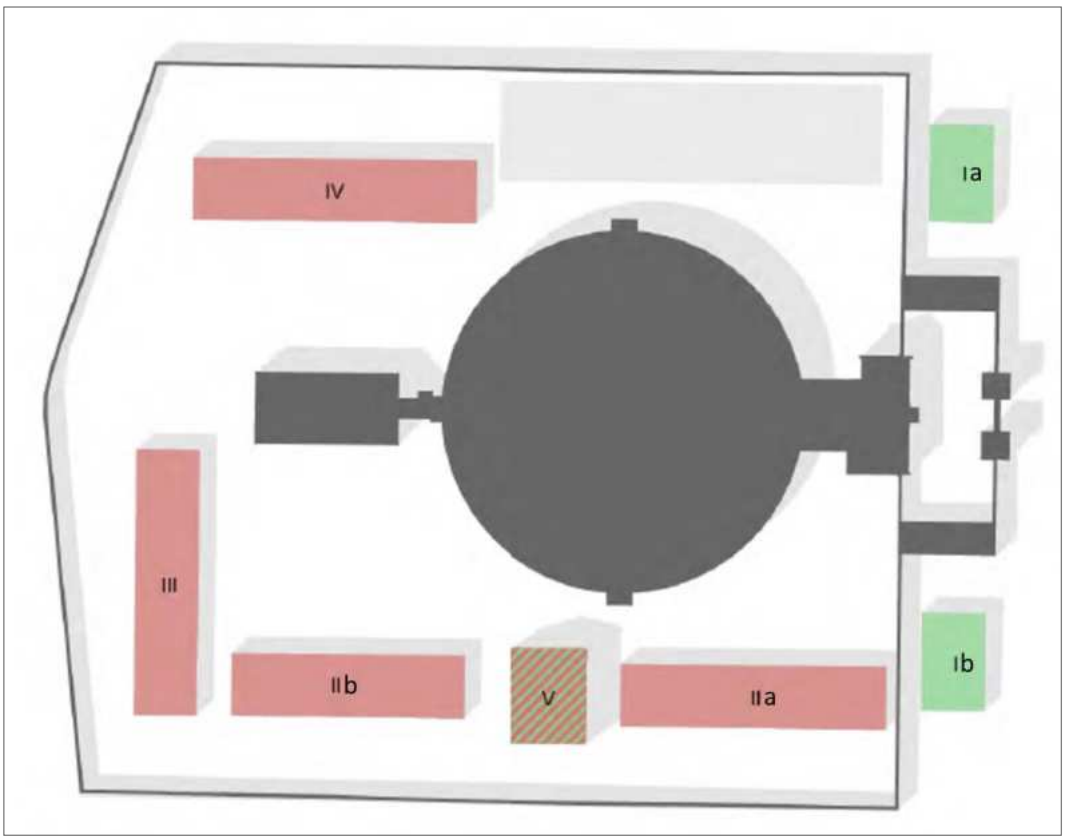
1.	Ministerie VROM	2004	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250
2.	Ministerie I&M	2014	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Stb. 2013, 465
3.	Ministerie I&M	2015	Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten Stct. 2014, 25839
4.	Ministerie I&M	2014	Regeling Basisnet Stct. 2014, 8242
5.	Ministerie I&M	2017	Handleiding risicoanalyse transport (Hart), versie 1.2
6.	Ministerie I&M	2014	RBM II versie 2.3
7.	IOV	2020	BAG populatieservice, versie januari 2020. http://populatieservice.demis.nl/
8.	Geonovum	2019	www.ruimtelijkeplannen.nl
9.	Provincie Zuid-Holland	2018	Handleiding Populatieservice, versie 1.0, juni 2018
10.	NEST ontwikkeling / EHM Group	2023	Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, masterplan mei 2023

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1 Plangebied

Voor de huidige situatie is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. Hier worden 363 personen overdag en ‘s nachts verondersteld.

In de toekomstige situatie wordt onder andere een hotelfunctie gerealiseerd in de koepelgevangenis en worden nieuwe woongebouwen toegevoegd. Ook worden enkele bestaande gebouwen gesloopt. Figuur 6 toont het plangebied.



Figuur 6. Plangebied

Het woonprogramma bestaat uit wachterswoningen, stadswoningen en kapelwoningen [10]. Voor woningen met een bruto oppervlak kleiner dan 60 m^2 wordt 1.2 personen per woning aangehouden, voor woningen met een oppervlak groter dan 60 m^2 is dat 2.4 personen [9]. Voor woningen geldt een aanwezigheid van 50% overdag en 100% ’s nachts. Tabel 5 vat een en ander samen.

Gebouw	Type	Aantal	Personen	
			Dag	Nacht
I a	Wachterswoningen < 50 m^2	8	5	10
I b	Wachterswoningen < 50 m^2	8	5	10
II a	Stadswoningen > 60 m^2	8	10	19
II b	Stadswoningen > 60 m^2	7	8	17
III	Stadswoningen > 60 m^2	8	10	19
IV	Stadswoningen > 60 m^2	9	11	22
V	Kapelwoningen > 60 m^2	2	2	5
Totaal		*50*	*51*	*102*

Tabel 5. Aantal personen woonprogramma

De koepel zelf zal plaats bieden aan meerdere functies zoals horeca, algemene voorzieningen en ruimte voor startups. Tabel 6 toont het aantal personen per functie.

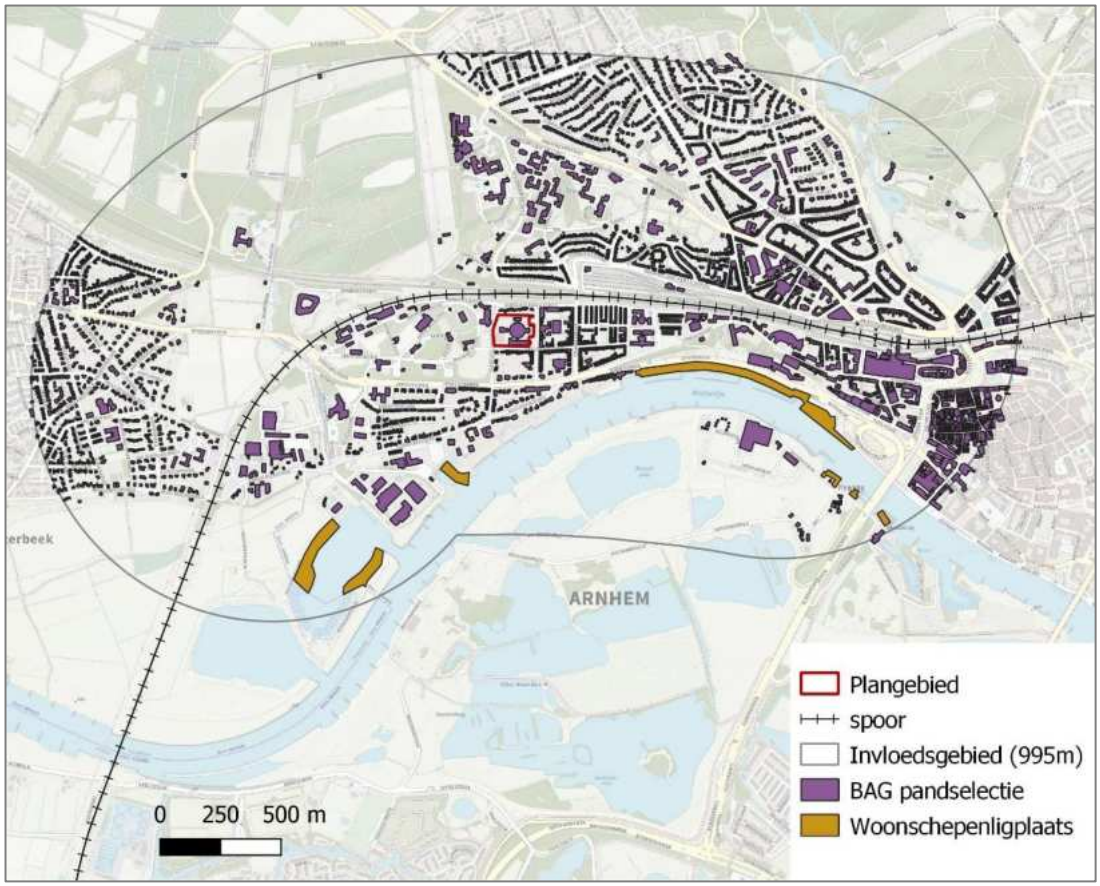
Functie		bvo [m^2]	Personen	
			Dag	Nacht
Hotel	137 kamers; 2 personen/kamer, 10% overdag	-	27	274
Restaurant	1 persoon/10 m^2 want ook eigen bezoekers	190	19	19
Bijeenkomst	1 persoon/30 m^2	316	11	11
Vergaderen	1 persoon/30 m^2	173	6	0
Escape rooms	1 persoon/10 m^2	85	9	9
Bakkerij/koffiehuis	1 persoon/10 m^2	135.3	14	14
Startups	1 persoon/50 m^2	399	8	8
Algemeen	1 persoon/30 m^2	200	7	7
Totaal			*101*	*342*

Tabel 6. Aantal personen in plangebied

1.2. Omgeving

Binnen het invloedsgebied rond het te beschouwen deel van de spoorlijn is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar de inputfile voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 50 zodat een groot deel van de bevolking wordt geleverd in polygonen (vlakken). Het resterende deel wordt verdeeld over een bevolkingsgrid van 50x50 m.

Op basis van informatie op ruimtelijkeplannen.nl zijn voor de berekeningen een aantal bevolkingsvlakken toegevoegd [8]. Dit betreffen woonschepenligplaatsen. Hiervoor is gerekend met een dichtheid van 25 personen per hectare. Dit levert in totaal 182 personen op met 50% aanwezigheid overdag en 100% 's nachts. De bevolking wordt getoond in figuur 7.



Figuur 7. BAG pandselectie en toegevoegde bevolking

Bijlage 12 Quickscan natuurwaarden

Bedrijvenpark Twente 412
7602 KM Almelo

Huismanstraat 6
6851 GT Huissen

M 06 – 55 47 65 53
a.vanproosdij@grasadvies.nl
www.grasadvies.nl

Rapportage quickscan flora & fauna Wet natuurbescherming

Koepelgevangenis Arnhem

Opdrachtgever:	NEST-Ontwikkeling
Projectcode:	EXP00419
Project:	Koepelgevangenis Arnhem
Datum:	06-05-2019
Status:	Definitief, v2
Auteur:	A.S.J. van Proosdij
Gecontroleerd:	J.W. Boon

Colofon

Opdracht
Rapportage verkennend veldonderzoek (quickscan flora en fauna) conform de Wet natuurbescherming.

Opdrachtgever
NEST-Ontwikkeling
Molendijk Noord 90A
Rijssen

Uw kenmerk: quickscan koepelgevangenis Arnhem
Contactpersoon: De heer T. Olde Keizer
Tel: 06-15023123
Email: t.oldekeizer@explorius.nl

Opdrachtnemer
GRAS Advies
Huismanstraat 6 Bedrijvenpark Twente 412
6851 GT Huissen 7602 KM Almelo

Ons kenmerk: EXP00419\190401_100452
Datum: 06-05-2019
Contactpersoon: de heer A.S.J. van Proosdij

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5

1.1 Inleiding 5

1.2 Samenvatting 6

1.3 Uitgangspunten 7

1.4 Projectgebied 7

2. Wet natuurbescherming 9

2.1 Natura 2000 9

2.2 Natuurnetwerk Nederland 9

2.3 Houtopstanden 10

2.4 Soortenbescherming 10

3. Werkwijze 12

4. Resultaten beschermde gebieden 12

4.1 Natura 2000-gebieden 12

4.2 Natuurnetwerk Nederland 13

5. Resultaten houtopstanden 13

6. Resultaten beschermde soorten 14

6.1 Karakteristieken 14

6.2 Flora 14

6.3 Zoogdieren 14

6.4 Vleermuizen 15

6.5 Vogels 15

6.6 Amfibieën 16

6.7 Reptielen 16

6.8 Vissen 16

6.9 Ongewervelden 16

7. Conclusies en advies 17

7.1 Beschermde gebieden 17

7.2 Houtopstanden 17

7.3 Beschermde soorten 17

7.4 Zorgplicht 17

8. Bronnen 18

9. Woordenlijst 19

Bijlage 1 Luchtfoto inclusief projectgrenzen 20

Bijlage 2 Sloopplan 21

Bijlage 3 Plattegrond nieuwe situatie 22

Bijlage 4 Impressie projectgebied 23

Bijlage 5 Toelichting verkennend onderzoek (quickscan) flora en fauna 28

Bijlage 6 Quickscanhulp 29

Bijlage 7 Stappenplan Ministerie van Economische Zaken 32

Bijlage 8 Plattegrond met waarnemingen 33

1. Inleiding

1.1 Inleiding

Het projectgebied bestaat uit het terrein van de Koepelgevangenis te Arnhem. Op het terrein bevindt zich de monumentale Koepelgevangenis met bijgebouwen. Een deel van de bijgebouwen is van veel recentere datum dan de historische centrale koepel en enkele overige bijgebouwen. De eigenaar is voornemens om de nieuwere bijgebouwen te slopen en op het terrein woningbouw te realiseren.

Bij dergelijke ruimtelijke ingrepen dient rekening gehouden te worden met beschermde gebieden, houtopstanden en plant- en diersoorten. De Wet natuurbescherming omvat de regelgeving betreffende deze soorten en gebieden. De Wet natuurbescherming is van kracht sinds januari 2017 en vervangt de drie oude wetten: 'Natuurbeschermingswet 1998', 'Boswet' en 'Flora- en Faunawet'. Doelstelling van de Wet natuurbescherming is bescherming van de biodiversiteit, decentralisatie van verantwoordelijkheden en vereenvoudiging van regelgeving.

Doelstelling rapport
Het doel van dit verkennend onderzoek is het inzichtelijk brengen van de eventuele aanwezigheid van wettelijk beschermde plant- en diersoorten in en direct rondom het projectgebied. Daarnaast wordt de ligging van het projectgebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden onderzocht. Op basis van deze soorten- en gebiedsinformatie worden uitspraken gedaan over mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkeling en eventuele noodzakelijke vervolgstappen (vervolgonderzoeken).

GRAS Advies
GRAS Advies voert verkennende veldonderzoeken uit volgens de geldende soortprotocollen. De heer Dr. Ir. A.S.J. van Proosdij is middels opleiding en ervaring bevoegd voor de verrichte werkzaamheden. Daarnaast is het project uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van GRAS Advies. Het kwaliteit managementsysteem van GRAS Advies is ISO NEN-EN-ISO 9001:2015 gecertificeerd.



Arnhem, provincie Gelderland

1.2 Samenvatting

Beschermde gebieden
Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe op ca. 300 m afstand van het projectgebied, hiervan gescheiden door de bebouwde kom van Arnhem. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (> 4,3 km) van het projectgebied. Gelet op de afstand tot Natura 2000-gebieden, kan verstoring van soorten in Natura 2000-gebieden door licht, geluid en/of optische verstoring op voorhand worden uitgesloten. Een substantieel, negatief effect van de voorgenomen ontwikkeling op de stikstofemissie en daarmee op Natura 2000-gebieden is niet op voorhand uit te sluiten en kan nader berekend worden middels een AERIUS berekening.

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde gebied behorende tot het Natuurnetwerk Nederland betreft het Natura 2000-gebied de Veluwe en enkele aangrenzende percelen op ca. 280 m ten noordwesten van het projectgebied en de Rijn-uiterwaarden op eveneens ca. 280 m ten zuiden van het projectgebied. Het projectgebied wordt van de Natuurnetwerk Nederland gebieden gescheiden door de bebouwde kom van Arnhem. Gelet op de afstand tot het projectgebied en de scheiding hiervan door de bebouwde kom van Arnhem, is een negatief effect van de voorgenomen ontwikkeling op de in de NNN-percelen aanwezige natuurwaarden niet aannemelijk. Nader onderzoek of een ontheffing is derhalve niet noodzakelijk.

Houtopstanden
Het projectgebied bevindt zich binnen de bebouwde kom. Daarmee is het onderdeel Houtopstanden van de Wet natuurbescherming niet van toepassing op het projectgebied.

Zoogdieren
De kelder aan de noordzijde van het terrein is mogelijk geschikt als leefgebied voor steenmarters, maar kon niet geïnspecteerd worden. Gebruik van deze kelder door steenmarters kan niet op voorhand uitgesloten worden en dient derhalve nader onderzocht te worden. Een nader onderzoek naar steenmarters in de kelder is benodigd. Nader onderzoek naar andere beschermde zoogdieren en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

Vleermuizen
Alle niet-monumentale bijgebouwen zijn voorzien van een spouwmuur met open stootvoegen. Tevens sluiten bij deze gebouwen de dakranden niet volledig aan. Deze gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouw-bewonende vleermuizen is derhalve niet op voorhand uit te sluiten. Het projectgebied is gezien de ligging in de nabijheid van bos, water, een grote diversiteit aan grote en oude gebouwen en de aanwezigheid van beschutte grasvelden op het terrein geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Een nader onderzoek naar vleermuizen is benodigd om vast te stellen of de gebouwen een functie hebben als verblijfplaats voor gebouw-bewonende vleermuizen en of het projectgebied een essentiële functie heeft als foerageergebied voor vleermuizen.

Vogels
Het projectgebied is (onderdeel van) een leefgebied voor diverse zangvogels. Het is aannemelijk dat zangvogels de bomen rondom het projectgebied gebruiken als broedlocatie. Verstoring van broedvogels kan voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of door de bomen niet te beschadigen tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen is globaal aan te geven tussen 15 maart en 15 juli, afhankelijk van de weersomstandigheden. Eerdere en latere broedgevallen zijn ook beschermd conform de Wet natuurbescherming.

Zorgplicht
De aannemer behoudt te allen tijde zijn of haar zorgplicht: ‘’De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun directe leefomgeving. In praktijk betekent dit het a) voorkomen, b) beperken en c) ongedaan maken van schadelijke handelingen voor de natuur.”

1.3 Uitgangspunten

Als uitgangspunt voor deze rapportage is het verzoek van de heer T. Olde Keizer van 03-04-2019 en met verwijzing naar de offerte van 17-04-2019.

1.4 Projectgebied

Het projectgebied bestaat uit het terrein van de Koepelgevangenis te Arnhem. Op het terrein bevindt zich de monumentale Koepelgevangenis met bijgebouwen. Een deel van de bijgebouwen is van veel recentere datum dan de historische centrale koepel en enkele overige bijgebouwen. De eigenaar is voornemens om de nieuwere bijgebouwen te slopen en op het terrein woningbouw te realiseren. De exacte planning is nog niet bekend.

Locatie	Koepelgevangenis, Wilhelminastraat 16
Plaats	Arnhem
Gemeente	Arnhem
Provincie	Gelderland



Afb. 1.3.1. Ligging van het projectgebied (rood kader).



Afb. 1.3.2. Luchtfoto van het projectgebied (binnen het rode kader).

Werkwijze

De eigenaar is voornemens om de bijgebouwen geheel te verwijderen (zie sloopplan, bijlage 2). Op het terrein vindt vervolgens woningbouw plaats (zie plan nieuwe situatie, bijlage 3).

Planning

De exacte planning van de uitvoering is nog niet bekend.

2. Wet natuurbescherming

De oude natuurwetgeving met 'de Natuurbeschermingswet 1998' en 'de Flora- en Faunawet' is per januari 2017 veranderd in de Wet natuurbescherming. Hieronder wordt de inhoud van de Wet natuurbescherming toegelicht.

2.1 Natura 2000

De bescherming van de ca. 164 Natura 2000-gebieden in Nederland blijft behouden in de Wet natuurbescherming. In Natura 2000-gebieden zijn de Europese richtlijnen van kracht. De Europese Unie (EU) heeft een zeer gevarieerde en rijke natuur, die van grote waarde is. Om deze natuur te behouden, heeft de Europese Unie het initiatief genomen voor Natura 2000. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Nederland telt ruim 160 Natura 2000-gebieden, welke onderdeel uitmaken van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie.

Aanwijzingsprocedure
Natura 2000-gebieden worden formeel aangewezen. Per gebied is er een aanwijzingsdocument gemaakt door het ministerie met daarin:

- Instandhoudingsdoelen; welke doelsoorten en habitats gaat het, en wat is de doelstelling ten aanzien van die soorten en/of habitats;
- Begrenzing; welk areaal is beschermd.

Beheerplannen
Voor ieder gebied moet binnen drie jaar een beheerplan worden vastgesteld. In het beheerplan staat welke natuurwaarden er zijn of deze moeten worden beschermd en/of ontwikkeld. Er staat ook in hoe het gerealiseerd moet worden. Verder wordt er in aangegeven welke externe facturen de instandhoudingsdoelen mogelijk negatief kunnen beïnvloeden. Deze beheerplannen worden vastgesteld door het Rijk of door de Provincie.

Vergunning
Voor de uitvoering van werkzaamheden welke mogelijk schade toebrengen aan een door Natuurbeschermingswet beschermd gebied, geldt dat deze acties in principe verboden zijn. Indien een groter maatschappelijk belang aanwezig is, dient er een vergunningsprocedure te worden doorlopen. Hierbij geldt de volgende regel: '*activiteiten mogen in principe alleen worden uitgevoerd wanneer er geen significante schade aan beschermde natuurwaarde ontstaat'.*

<u>Beschermde Natuurmonumenten</u>
Voorheen waren naast Natura 2000-gebieden ook Beschermde Natuurmonumenten beschermd conform de gebiedsbescherming. De bescherming van Beschermde Natuurmonumenten is vervallen. Provincies kunnen wel besluiten om deze gebieden alsnog te beschermen via het provinciale beleid. De provincie voegt de gebieden toe aan het Natuurnetwerk Nederland of wijst ze aan als bijzonder provinciaal natuurgebied of -landschap.

2.2 Natuurnetwerk Nederland

Aanvullend op de natuurwetgeving is er natuurbeleid. Natuurbeleid is een zachter kader dan de natuurwetgeving, maar is eveneens van belang voor ruimtelijke plannen. Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden (voorheen Ecologische Hoofdstructuur). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Via de Nota Ruimte is het toetsingskader voor het Natuurnetwerk Nederland geregeld.

In Natuurnetwerk Nederland liggen de volgende natuurgebieden:

- Bestaande natuurgebieden (waaronder de 20 Nationale Parken)
- Gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer
- Ca. 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, het Nederlandse deel van de Noordzee en de Waddenzee
- Alle Natura 2000-gebieden

2.3 Houtopstanden

De Wet natuurbescherming spreekt over een houtopstand indien sprake is van een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die:

a. een oppervlakte grond beslaat van tien are of meer, of
b. bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen

De Wet natuurbescherming heeft geen betrekking op:

a. houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
b. houtopstanden op erven of in tuinen;
c. fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
d. naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
e. kweekgoed;
f. uit populieren of wilgen bestaande:
    1. wegbeplantingen;
    2. beplantingen langs waterwegen, en
    3. eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
g. het dunnen van een houtopstand;
h. uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
    1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
    2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
    3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten (Artikel 4.2).

2.4 Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming benoemt niet welke concrete activiteiten wel of niet zijn toegestaan. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. Er is een stappenplan opgesteld door Ministerie van Economische Zaken (Bijlage 4). Met dit stappenplan kan worden bepaald of een ontheffing nodig is of dat er gebruik kan worden gemaakt van een vrijstelling.

<u>Bevoegdheid</u>
De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen ligt bij de provincies. Enkel bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk het bevoegd gezag.

<u>Beschermingsregime</u>
De Wet Natuurbescherming kent de onderstaande beschermingsregimes. Elk van deze beschermingsregime kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor een vrijstelling of ontheffing van de verboden.

- Soorten van de Vogelrichtlijn
- Soorten van de Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn
- Andere soorten (bescherming vanuit nationaal oogpunt)

Om te mogen afwijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan de volgende criteria zijn voldaan.

- Er mag worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is
- Tegenover de afwijking van het verbod moet een in de wet genoemd belang staan (bijv. volksgezondheid of openbare veiligheid)
- De ingreep mag geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van een soort

De verbodsbepalingen voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten zijn gericht op bescherming van de individuen van de soorten. De verbodsbepalingen mogen enkel overtreden worden met een ontheffing (het ‘nee, tenzij-principe’). Bij het besluit of een afwijking van het verbod kan worden toegestaan, wordt niet gekeken naar de gevolgen van deze afwijking voor het individuele plant of dier, maar naar de gevolgen voor de instandhouding van de betrokken soort.

Zorgplicht

Iedereen dient voldoende rekening te houden met in het wild levende dieren en planten en de directe leefomgeving. ''De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd".

Vrijstelling regelgeving

In veel gevallen is er geen ontheffing nodig, maar kan er gebruik worden gemaakt van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod. Er zijn diverse vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Bekende voorbeelden van vrijstellingen zijn onder meer het toepassen van de gedragscode of wanneer de werkzaamheden plaatsvinden in het kader van een Programmatische Aanpak of een Provinciale verordening.

Verbodsbepalingen

De verbodsbepalingen betreffende **beschermde soorten Vogelrichtlijn, artikel 3.1**

lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.

lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.

lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

De verbodsbepalingen betreffende **beschermde soorten Habitatrichtlijn, artikel 3.2**

Lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.

lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.

lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.

lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

De verbodsbepalingen **betreffende andere soorten, artikel 3.3**

lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

onderdeel a. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;

onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Gedragscodes

In de Wet natuurbescherming is de mogelijkheid opgenomen om een vrijstelling te verkrijgen indien wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode (art 3.31). In de mogelijkheid die de wet biedt, wordt ook aangegeven dat er met betrekking tot de Europees beschermde soorten een gedragscode kan worden goedgekeurd voor ruimtelijke ontwikkelingen (naast beheer en onderhoud, waarvoor in de Flora- en Faunawet reeds een vrijstelling gold als werd gewerkt conform een goedgekeurde gedragscode). Hoewel de mogelijkheid wel wordt geboden, zijn er bij het opstellen van het stappenplan nog géén gedragscodes goedgekeurd voor de nieuwe beschermde soorten of voor de Europees beschermde soorten voor ruimtelijke ontwikkelingen. Hier dient rekening mee te worden gehouden bij de bepaling of een gedragscode van toepassing is voor de type ingreep en de voorkomende beschermde soorten.

3. Werkwijze

Ten behoeve van deze quickscan flora & fauna is op twee manieren onderzocht of de voorgenomen ruimtelijke ingrepen mogelijk een negatief effect hebben op beschermde gebieden, plantensoorten en diersoorten en houtopstanden.

Tijdens een voorbereidend bureauonderzoek is informatie verzameld over:

a. het projectgebied en de positie van het projectgebied t.o.v. beschermde gebieden in de omgeving van het projectgebied (Hoofdstuk 4. Resultaten beschermde gebieden)
b. de ligging van de te kappen houtopstanden ten opzichte van de bebouwde kom grens (Hoofdstuk 5: Resultaten houtopstanden)
c. waarnemingen van plant- en diersoorten in het projectgebied en in de omgeving van het projectgebied (Hoofdstuk 6: Resultaten beschermde soorten)

Op basis van één verkennend veldonderzoek is de (kans op) aanwezigheid van wettelijk beschermde plant- en diersoorten onderzocht in het projectgebied en in de directe omgeving van het projectgebied. Het terrein is onderzocht op basis van terreingesteldheid, potentiële aanwezigheid van beschermde soorten alsook de aanwezigheid van biotopen die geschikt zijn voor beschermde soorten. Hierbij is gebruik gemaakt van bekende natuurinformatie (bijlage 6. Quickscanhulp). Daarnaast is het omliggende gebied globaal geanalyseerd waarmee een inschatting gemaakt kan worden of het projectgebied geschikt kan zijn als leefgebied voor beschermde soorten.

4. Resultaten beschermde gebieden

4.1 Natura 2000-gebieden

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied (Afbeelding 4.1.1). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe op ca. 300 m afstand van het projectgebied, hiervan gescheiden door de bebouwde kom van Arnhem. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (> 4,3 km) van het projectgebied.

Het projectgebied is niet direct zichtbaar vanuit omliggende Natura 2000-gebieden. Van optische verstoring van soorten in Natura 2000-gebieden is derhalve geen sprake. Gelet op de afstand tot Natura 2000-gebieden, kan verstoring van soorten in Natura 2000-gebieden door licht en geluid op voorhand worden uitgesloten. Een substantieel, negatief effect van de voorgenomen ontwikkeling op de stikstofemissie en daarmee op Natura 2000-gebieden is niet op voorhand uit te sluiten en kan nader berekend worden middels een AERIUS berekening.



Afb. 4.1.1. Ligging van het projectgebied (rood kader) t.o.v. Natura 2000-gebied de Veluwe (lichtgroen).

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (Afbeelding 4.2.1). Het dichtstbijzijnde gebied behorende tot het Natuurnetwerk Nederland betreft het Natura 2000-gebied de Veluwe en enkele aangrenzende percelen op ca. 280 m ten noordwesten van het projectgebied en de Rijn-uiterwaarden op eveneens ca. 280 m ten zuiden van het projectgebied. Het projectgebied wordt van de Natuurnetwerk Nederland gebieden gescheiden door de bebouwde kom van Arnhem.

Het projectgebied ligt buiten de begrenzing van het NNN. Gelet op de afstand van ca. 280 m tot het projectgebied en de scheiding hiervan door de bebouwde kom van Arnhem, is een negatief effect van de voorgenomen ontwikkeling op de in de NNN-percelen aanwezige natuurwaarden niet aannemelijk. Nader onderzoek of een ontheffing is derhalve niet noodzakelijk.



Afb. 4.2.1 Ligging van het projectgebied (rood kader) ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (grijs).

5. Resultaten houtopstanden

Het projectgebied bevindt zich binnen de bebouwde kom. Daarmee is het onderdeel Houtopstanden van de Wet natuurbescherming niet van toepassing op het projectgebied.



Afb. 5.1.1 Ligging projectgebied (rood kader) t.o.v. bebouwde kom (blauw vlak).

6. Resultaten beschermde soorten

6.1 Karakteristieken

Tijdens het locatieonderzoek zijn in het projectgebied verschillende elementen aangetroffen (Tabel 6.1.1.). De foto's in bijlage 3 geven een impressie van de situatie ter plaatse.

Controleur	A.S.J. van Proosdij
Datum	03-04-2019
Dagdeel	Ochtend
Weer	Droog, bewolkt, 7 ˚C, wind OZO, 2 Bft

Tabel 6.1.1. Aangetroffen elementen.

Elementen	Aanwezig	Omschrijving
Gebouwen	Ja	Monumentale koepelgevangenis met bijgebouwen en modernere bijgebouwen.
Water	Nee	-
Houtachtige vegetatie	Nee	-
Kruidachtige vegetatie	Ja	Grasveld, regelmatig gemaaid
Moeras en verlandingszone	Nee	-
Agrarisch gebied	Nee	-
Werken	Nee	-
Erf / tuin / privé	Nee	-
Bestrating / verharding	Ja	Bestrating

6.2 Flora

Het veldbezoek vond plaats in het groeiseizoen van planten zodat een goede indruk is verkregen van de aanwezige soorten. Hierbij is de aanwezigheid vastgesteld van enkele algemeen voorkomende grassoorten en kruiden waaronder hondsdraf, Maarts viooltje, vogelmuur, madeliefje, smalle weegbree, zandzegge, duizendblad, zachte ooievaarsbek. Op de onderste lagen stenen van de muur aan de zuidzijde van het terrein groeit op enkele plaatsen muurvaren en mannetjesvaren. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Gezien de huidige inrichting van het projectgebied en het regelmatige onderhoud van de grasvelden, is het niet aannemelijk dat beschermde plantensoorten in het projectgebied voorkomen.

Een nader onderzoek naar beschermde flora en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

6.3 Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen zoogdieren of sporen van zoogdieren aangetroffen. Gezien de aangetroffen vegetatie en omgeving kunnen soorten als egel konijn en algemene muizensoorten worden verwacht. Het projectgebied is onderdeel van de leefomgeving van deze soorten. De bovengenoemde soorten zijn beschermd conform de Wet natuurbescherming 'andere soorten', maar staan ook in de categorie 'vrijgestelde soorten'. Dit houdt in dat bij uitvoering van de werkzaamheden een vrijstelling geldt voor deze soorten. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht voor de uitvoerende partij.

De kelder aan de noordzijde van het terrein is mogelijk geschikt als leefgebied voor steenmarters, maar kon niet geïnspecteerd worden. Gebruik van deze kelder door steenmarters kan niet op voorhand uitgesloten worden en dient derhalve nader onderzocht te worden.

Een nader onderzoek naar steenmarters in de kelder is benodigd. Nader onderzoek naar andere beschermde zoogdieren en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

6.4 Vleermuizen

Een vleermuisonderzoek valt buiten het kader van een quickscan. Wel is de potentie onderzocht van het terrein voor vleermuizen en is gelet op sporen. Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich in holten van bomen en besloten of donkere ruimten van gebouwen.

Er is onderzocht welke soorten redelijkerwijs of mogelijk te verwachten zijn aan de hand van het landschap, de omgeving en gekend verspreidingsbeeld. Daarna is onderzocht welke functies voor vleermuizen mogelijk voorkomen. Als richtlijn is hiervoor is de checklist van het huidig geldende Vleermuisprotocol (2017) aangehouden. Het gaat om voor vleermuis van belang zijnde objecten die door de beoogde activiteit of plan, in relevante mate worden aangetast. Foerageergebied en vliegroutes zijn alleen beschermd als ze essentieel zijn voor het goede voortbestaan van de soort ter plaatse.

Alle niet-monumentale bijgebouwen zijn voorzien van een spouwmuur met open stootvoegen (zie impressie projectgebied, bijlage 4). Tevens sluiten bij deze gebouwen de dakranden niet volledig aan. Deze gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouw-bewonende vleermuizen in de bijgebouwen is derhalve niet op voorhand uit te sluiten.

In het gebied zijn geen bomen met holtes of scheuren aangetroffen die groot genoeg en geschikt zijn als habitat voor boombewonende vleermuizen. De aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen in het projectgebied is op voorhand uit te sluiten.

De muren rondom het terrein en bomen langs de straten rondom het projectgebied vormen een robuuste, lijnvormige structuur. Een eventuele functie als vliegroute voor vleermuizen is niet uit te sluiten. De bomen langs de omringende straten blijven behouden en ook de muren blijven behouden met uitzondering van enkele aan te brengen doorgangen. Daarmee blijft een mogelijke functie als vliegroute voor vleermuizen behouden.

Het projectgebied is gezien de ligging in de nabijheid van bos, water, een grote diversiteit aan grote en oude gebouwen en de aanwezigheid van beschutte grasvelden op het terrein geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Nader onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of het terrein een essentiële functie als foerageergebied heeft.

Een nader onderzoek naar beschermde vleermuizen is benodigd om vast te stellen of de gebouwen een functie hebben als verblijfplaats voor gebouw-bewonende vleermuizen en of het projectgebied een essentiële functie heeft als foerageergebied voor vleermuizen.

6.5 Vogels

Jaarrond beschermde vogels
Tijdens de gebouwen gecontroleerd op geschiktheid als vaste nestplaats van jaarrond beschermde soorten. Er zijn echter geen exemplaren, sporen of geschikte nestplaatsen aangetroffen. De aanwezigheid van jaarrond beschermde vogels is niet aannemelijk.

Broedvogels
De bomen rondom het projectgebied zijn geschikt als broedlocatie voor zangvogels en er zijn enkele oude nesten aangetroffen. Daarnaast zijn meerdere waarnemingen gedaan van vogels vliegend boven het terrein en/of zittend in bomen. Het projectgebied is dan ook onderdeel van een leefgebied voor o.a. zangvogels. Het is aannemelijk dat zangvogels de bomen rondom het projectgebied gebruiken als broedlocatie. Dit houdt in dat gedurende het broedseizoen geen werkzaamheden mogen worden uitgevoerd die leiden tot een verstoring of vernietiging van de exemplaren en/of nesten van deze soortgroep. Het broedseizoen ligt globaal tussen 15 maart en 15 juli, afhankelijk van de weersomstandigheden. Eerdere, maar ook latere broedgevallen zijn mogelijk. Deze ‘broedgevallen buiten het broedseizoen om’ zijn ook beschermd conform de Wet natuurbescherming.

Een nader onderzoek naar beschermde vogels en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

6.6 Amfibieën

In het projectgebied liggen geen geschikte voortplantingsbiotopen voor amfibieën. Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen. Het is mogelijk dat de gewone pad het projectgebied gebruikt als leefomgeving. Deze soort is beschermd conform de Wet natuurbescherming 'Andere soorten', maar staan ook op de categorie met 'vrijgestelde soorten'. Dit houdt in dat bij uitvoering van de werkzaamheden een vrijstelling geldt voor deze soort. Wel geldt te allen tijde de zorgplicht voor de uitvoerende partij.

Een nader onderzoek naar beschermde amfibieën en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

6.7 Reptielen

In het projectgebied zijn geen reptielen aangetroffen. Er zijn ook geen biotopen aangetroffen die geschikt zijn voor reptielen. De aanwezigheid van beschermde reptielen kan op voorhand uitgesloten worden.

Een nader onderzoek naar beschermde reptielen en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

6.8 Vissen

In het projectgebied bevinden zich geen biotopen die geschikt zijn voor vissen. De aanwezigheid van beschermde vissen kan op voorhand uitgesloten worden.

Een nader onderzoek naar beschermde vissen en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

6.9 Ongewervelden

Tijdens het veldbezoek zijn geen ongewervelden waargenomen. Vanwege het ontbreken van de voor beschermde ongewervelden benodigde specifieke habitats, is het niet aannemelijk dat beschermde soorten ongewervelden in het projectgebied aanwezig zijn.

Een nader onderzoek naar beschermde ongewervelden en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

7. Conclusies en advies

7.1 Beschermde gebieden

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Veluwe op ca. 300 m afstand van het projectgebied, hiervan gescheiden door de bebouwde kom van Arnhem. Andere Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (> 4,3 km). Gelet op de afstand tot Natura 2000-gebieden, kan verstoring van soorten in Natura 2000-gebieden op voorhand worden uitgesloten. Een substantieel, negatief effect van de voorgenomen ontwikkeling op de stikstofemissie en daarmee op Natura 2000-gebieden is niet op voorhand uit te sluiten en kan nader berekend worden middels een AERIUS berekening.

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde gebied behorende tot het Natuurnetwerk Nederland betreft het Natura 2000-gebied de Veluwe en enkele aangrenzende percelen op ca. 280 m ten noordwesten van het projectgebied en de Rijn-uiterwaarden op eveneens ca. 280 m ten zuiden van het projectgebied. Het projectgebied wordt van de Natuurnetwerk Nederland gebieden gescheiden door de bebouwde kom van Arnhem. Gelet op de afstand tot het projectgebied en de scheiding hiervan door de bebouwde kom van Arnhem, is een negatief effect van de voorgenomen ontwikkeling op de in de NNN-percelen aanwezige natuurwaarden niet aannemelijk. Nader onderzoek of een ontheffing is derhalve niet noodzakelijk.

7.2 Houtopstanden

Het projectgebied bevindt zich binnen de bebouwde kom. Daarmee is het onderdeel Houtopstanden van de Wet natuurbescherming niet van toepassing op het projectgebied.

7.3 Beschermde soorten

Zoogdieren
De kelder aan de noordzijde van het terrein is mogelijk geschikt als leefgebied voor steenmarters, maar kon niet geïnspecteerd worden. Gebruik van deze kelder door steenmarters kan niet op voorhand uitgesloten worden en dient derhalve nader onderzocht te worden. Een nader onderzoek naar steenmarters in de kelder is benodigd. Nader onderzoek naar andere beschermde zoogdieren en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

Vleermuizen
Alle niet-monumentale bijgebouwen zijn voorzien van een spouwmuur met open stootvoegen. Tevens sluiten bij deze gebouwen de dakranden niet volledig aan. Deze gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouw-bewonende vleermuizen is derhalve niet op voorhand uit te sluiten. Het projectgebied is gezien de ligging in de nabijheid van bos, water, een grote diversiteit aan grote en oude gebouwen en de aanwezigheid van beschutte grasvelden op het terrein geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Een nader onderzoek naar vleermuizen is benodigd om vast te stellen of de gebouwen een functie hebben als verblijfplaats voor gebouw-bewonende vleermuizen en of het projectgebied een essentiële functie heeft als foerageergebied voor vleermuizen.

Vogels
Het projectgebied is (onderdeel van) een leefgebied voor diverse zangvogels. Het is aannemelijk dat zangvogels de bomen rondom het projectgebied gebruiken als broedlocatie. Verstoring van broedvogels kan voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of door de bomen niet te beschadigen tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen is globaal aan te geven tussen 15 maart en 15 juli, afhankelijk van de weersomstandigheden. Eerdere en latere broedgevallen zijn ook beschermd conform de Wet natuurbescherming.

7.4 Zorgplicht

De aannemer behoudt te allen tijde zijn of haar zorgplicht: ‘’De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun directe leefomgeving. In praktijk betekent dit het a. voorkomen, b. beperken en c. ongedaan maken van schadelijke handelingen voor de natuur.”

8. Bronnen

Boeken

- Meijden, R. van der, Heukels' Flora van Nederland, Wolters-Noordhoff, 2005
- Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora, Stichting Floron, Nijmegen 2011
- Weeda, E.J. et al., Nederlandse Oecologische Flora, KNNV, Leiden, 1999

Internet

- **Wet natuurbescherming**

De Wet natuurbescherming met de onderdelen Natura 2000-gebieden, Houtopstanden en Soorten inclusief de beschermingsregimes Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten.
Geraadpleegd op 09-04-2019
https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2018-07-01

- **Alterra**

Onderzoeksinstituut Alterra draagt door deskundig en onafhankelijk onderzoek bij aan het realiseren van een kwalitatief hoogwaardige en duurzame groene leefomgeving.
Geraadpleegd op 09-04-2019
http://www.synbiosys.alterra.nl

- **Kadviewer**

Kadviewer is een online kaartendienst waarmee geografische locaties opgezocht kunnen worden.
Geraadpleegd op 09-04-2019
http://kadviewer.map5.nl

- **Overheid**

Provinciale verordening m.b.t. de Wet natuurbescherming en vrijgestelde soorten.
Geraadpleegd op 09-04-2019
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/

- **Regelink**

Regelink is een kenniscentrum met betrekking tot de beschermde soorten in de Wet natuurbescherming.
Geraadpleegd op 09-04-2019
http://www.regelink.net

- **Quickscanhulp**

Quickscanhulp genereert een lijst van waargenomen beschermde soorten met de minimale afstandsklasse tot het plangebied.
NDFF - quickscanhulp.nl 18-04-2019 10:28:39 (afstand tot plangebied 0-10 km)
https://app.quickscanhulp.nl/

- **Telmee**

Database van voorkomen van flora- en fauna in Nederland.
Geraadpleegd op 09-04-2019
https://www.telmee.nl

- **Vleermuis.net**

Vleermuis.net is een kenniswebsite met informatie over het Vleermuisprotocol.
Geraadpleegd op 09-04-2019
https://www.vleermuis.net

- **RAVON**

RAVON is een kenniscentrum voor reptielen, amfibieën en vissen.
Geraadpleegd op 09-04-2019
https://www.ravon.nl

9. Woordenlijst

Geldigheid
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de landelijk geldende richtlijnen. Het bevoegd gezag hanteert de volgende definitie voor de geldigheid van onderzoeken naar beschermde soorten: *"Onderzoeksgegevens hebben een beperkte geldigheidstermijn. Voor vogels en soorten genoemd op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn hanteren we daarom een geldigheidstermijn van maximaal 3 jaar. Voor soorten genoemd op de bijlage bij de wet natuurbescherming is deze periode 5 jaar."*

Dit rapport gaat in op de effecten van de ontwikkeling zoals beschreven in de aanleiding van het onderzoek. Wijzigingen of aanpassingen in de ontwikkeling kunnen tot andere conclusies ten aanzien van de effecten op beschermde soorten leiden.

Zorgplicht
''De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd".
In de praktijk betekend dit:

1. *Voorkomen* dat er schade wordt toegebracht aan flora en fauna
2. *Beperken* dat er schade wordt toegebracht aan flora en fauna
3. *Ongedaan maken* van toegebrachte schade

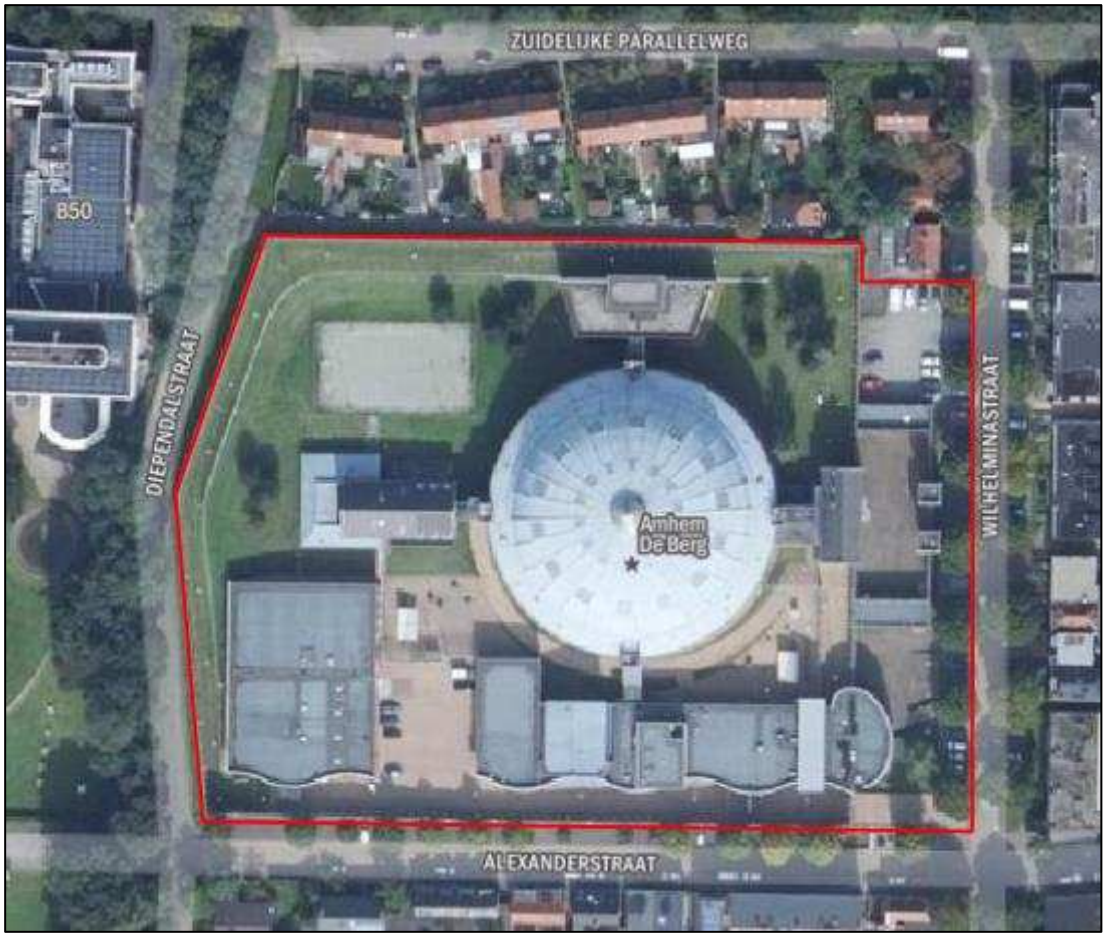
Een voorbeeld van invulling geven aan de zorgplicht:

- Bij het kappen van bomen controleren op mogelijke broedgevallen buiten het broedseizoen om.

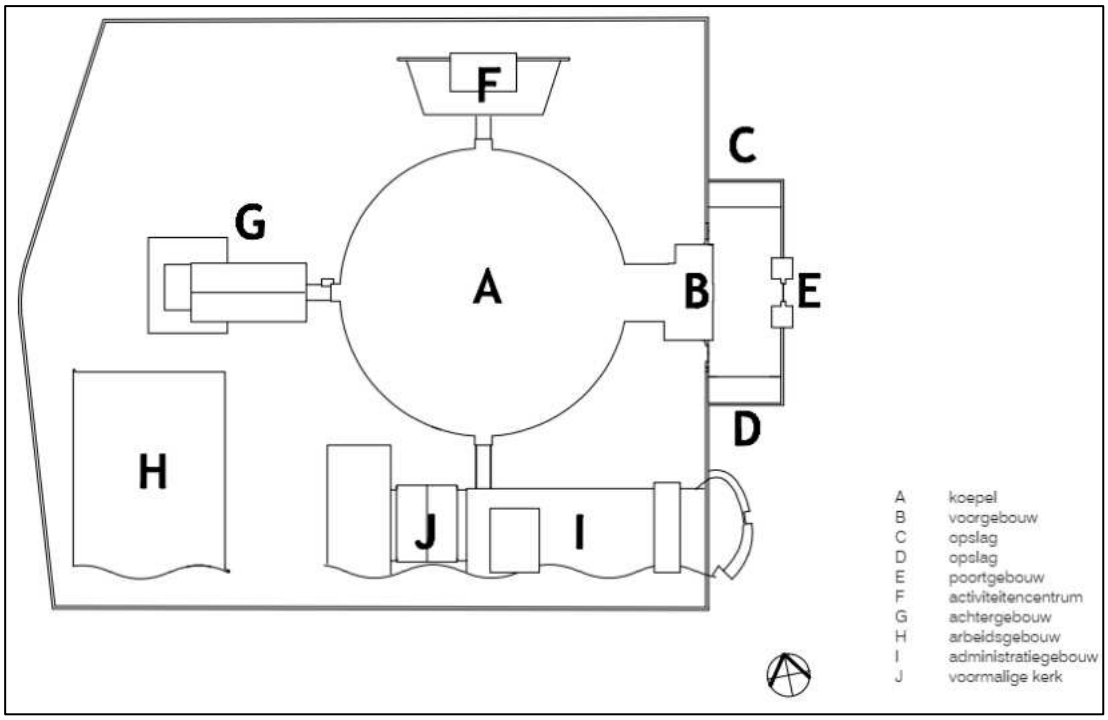
Passende gedragscode
Een gedragscode is een ontheffing voor de beschreven maatregelen in bepaalde werken. De gedragscode geeft invulling aan de zorgplicht en het zorgvuldig handelen. Er zijn diverse gedragscodes, afhankelijk van het type werk: besteding beheer en onderhoud of ruimtelijke ingrepen.
Gedragscode worden goedgekeurd door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, en hebben een geldigheidsduur van 5 jaar. Vervolgens dienen deze opnieuw gekeurd te worden.

***De Gedragscode dient nog te worden herschreven / aangepast t.o.v. de Wet natuurbescherming 2017*

Bijlage 1 Luchtfoto inclusief projectgrenzen

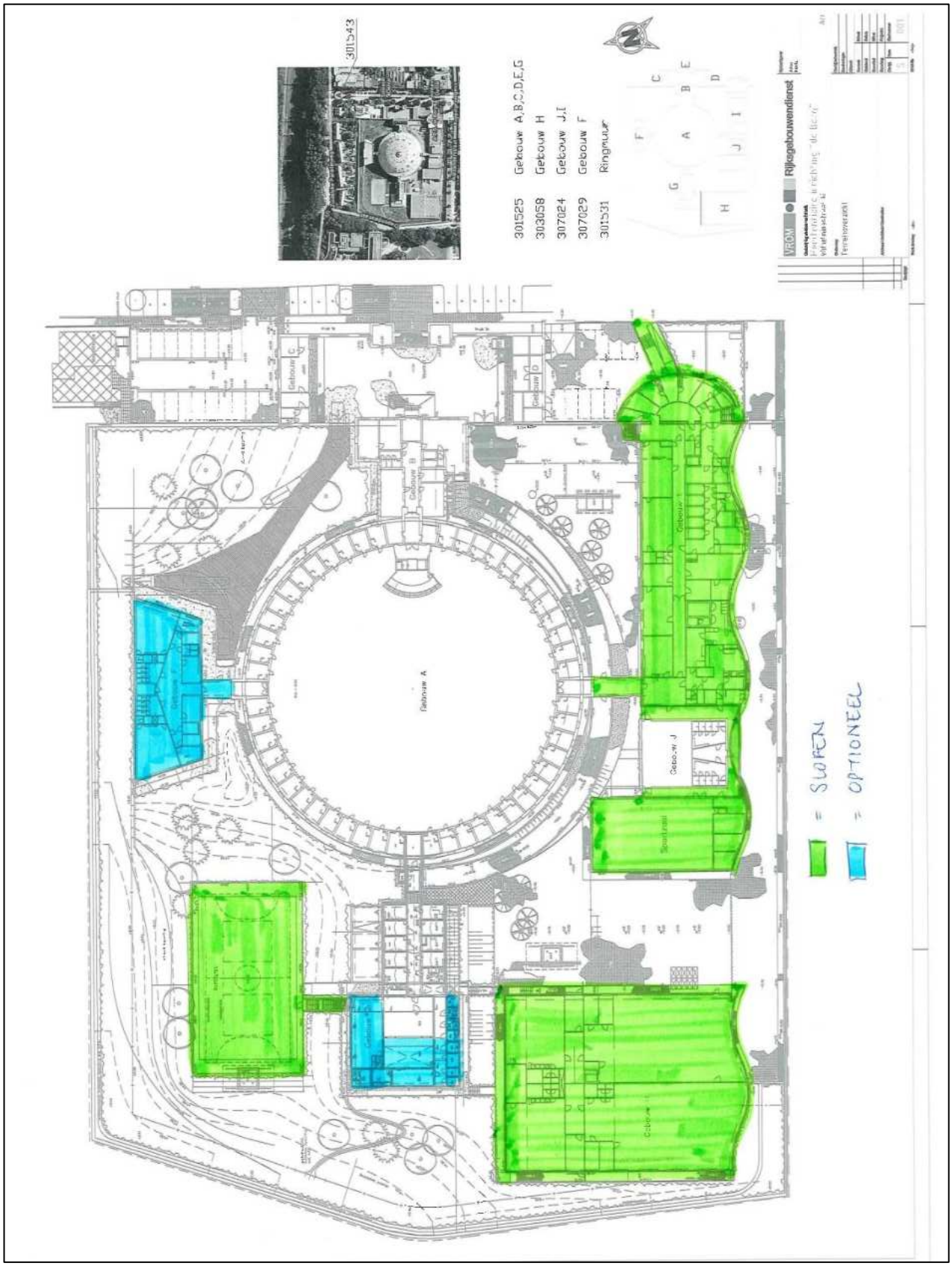


Projectgebied met grenzen (rode lijnen).



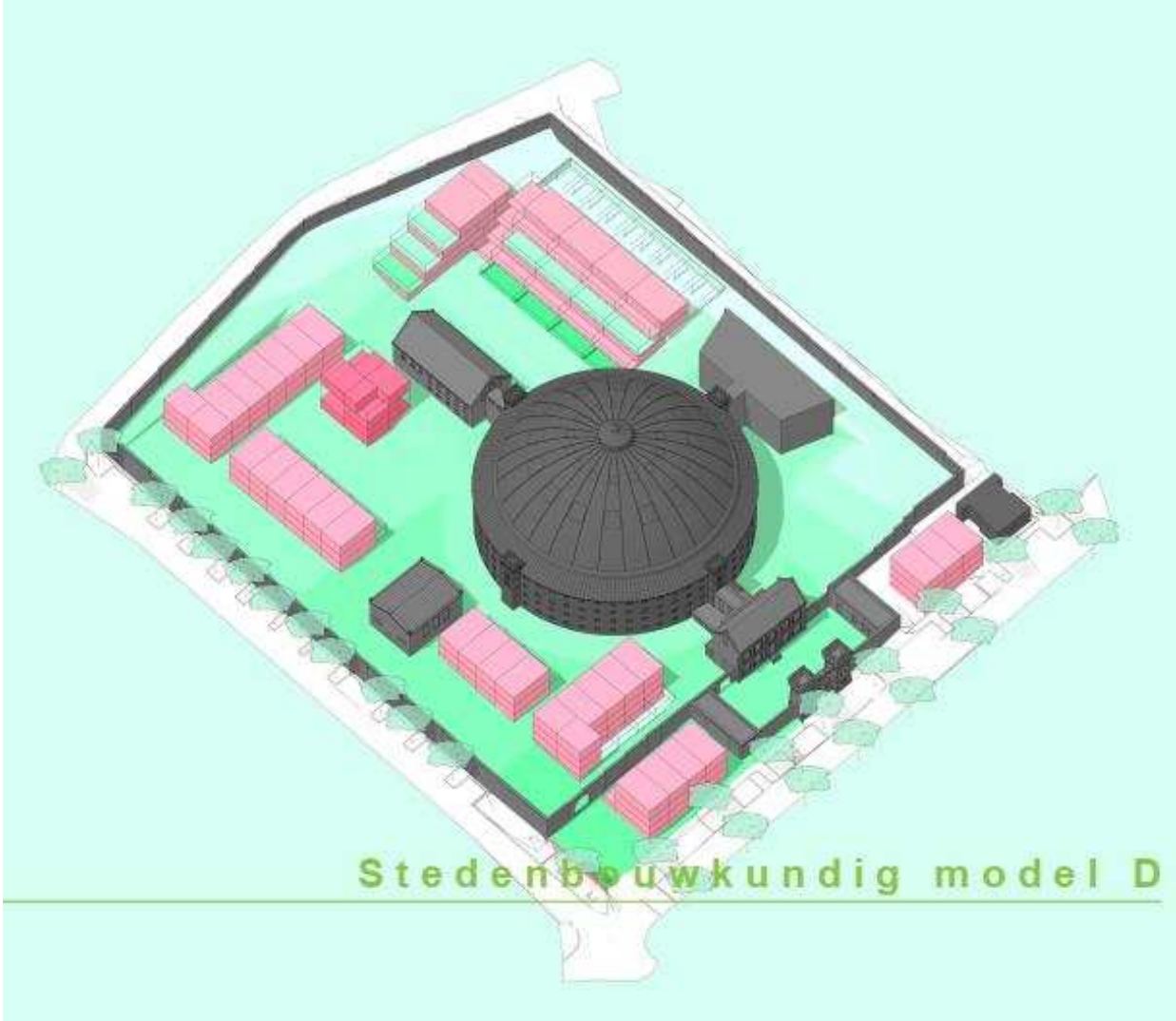
Nummering van de gebouwen.

Bijlage 2 Sloopplan



Huidige situatie projectgebied met te slopen gebouwen (groen) en mogelijk te slopen gebouwen (blauw).

Bijlage 3 Plattegrond nieuwe situatie



Stedenbouwkundig plan met te behouden historische bebouwing (Grijs) en beoogde nieuwe bebouwing (roze).

Bijlage 4 Impressie projectgebied




West- en zuidgevel gebouw F


Entree kelder


Westgevel gebouw F


Oostgevel gebouw H
Zuidgevel gebouw H
Westgevel gebouw H
Noordgevel gebouw H


Open stootvoegen en dakrand


Oostgevel gebouw I

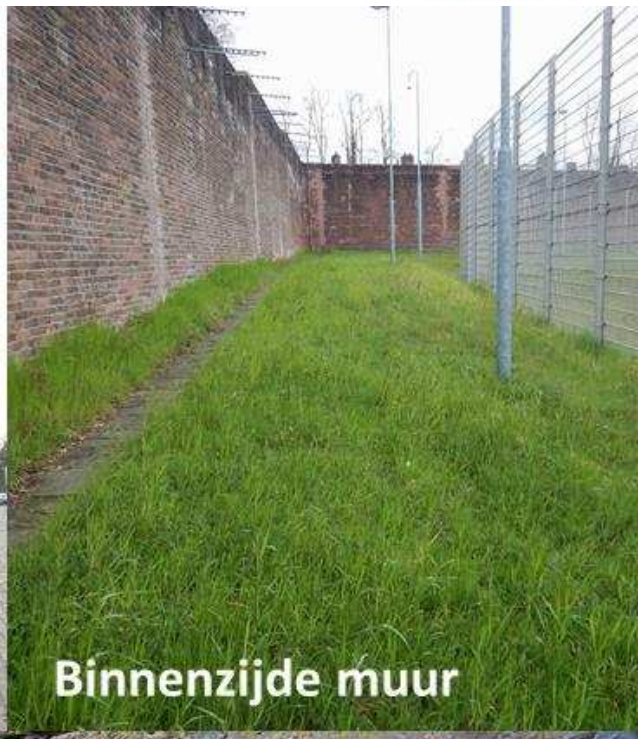

Zuidgevel gebouw I, J en sportzaal


Westgevel sportzaal


Noordgevel sportzaal



Buizenzijde muur



Binnenzijde muur



Mannetjesvaren (links) en muurvaren (rechts) op de ommuring

Bijlage 5 Toelichting verkennend onderzoek (quickscan) flora en fauna

In het verkennend onderzoek (quickscan) flora en fauna in het kader van de Wet natuurbescherming wordt onderzoek gedaan naar het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten in het projectgebied. Ook wordt de ligging van het projectgebied onderzocht t.o.v. beschermde gebieden behorende tot het Natura 2000 netwerk en Natuurnetwerk Nederland. De volgende werkzaamheden behoren tot het verkennend onderzoek.

Voorbereidend onderzoek

- Verzamelen van gebiedsinformatie
- Verzamelen van soorteninformatie en verspreidingsgebied
- Informatie verzamelen over voorgenomen werkzaamheden in het projectgebied

Verkennend veldonderzoek met inspectie van het terrein en/of gebouwen

- Tijdens het veldonderzoek wordt het projectgebied en de directe omgeving geïnventariseerd op de aanwezigheid van beschermde plant- en diersoorten. Ook wordt gekeken of het projectgebied geschikt is als habitat voor beschermde soorten. Het verkennend veldonderzoek geeft daarmee inzicht in de **kans op aanwezigheid** van beschermde soorten. Het is geen gedetailleerd en gespecialiseerd onderzoek.
- Het is mogelijk dat er objecten of plekken zijn die niet de inspecteren zijn door de controleur. Dit kan bijvoorbeeld een watergang (vissen en amfibieën) zijn of holtes, spouwen en kieren in bomen en gebouwen (vleermuizen). Onderzoek van dergelijke objecten en plekken vereist in elk geval aanvullend onderzoek door een deskundige.
- Indien tijdens het verkennend veldonderzoek de aanwezigheid van beschermde soorten wordt vastgesteld, en/of plekken zijn aangetroffen die kunnen fungeren als habitat voor beschermde soorten, is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Indien een watervoerende watergang / sloot wordt aangetroffen (in verbinding staand met andere watergangen), en de kans bestaat dat er beschermde soorten in voorkomen is altijd een nader onderzoek noodzakelijk.
- Aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd door een deskundige op het gebied van de betreffende (mogelijk) aanwezige soort(en) en geeft uitsluitsel over welke beschermde soorten aanwezig zijn, in welke aantallen, op welke locaties en welke functie die locaties hebben.
- Aanvullend onderzoek maakt geen onderdeel uit van een verkennend onderzoek (quickscan). Aanvullend onderzoek kan als meerwerk verrekend worden bovenop het verkennend onderzoek.

Advies en rapportage

- De resultaten van het verkennend onderzoek worden gepresenteerd in een rapportage.
- In de rapportage wordt aangegeven of aanvullend onderzoek noodzakelijk is en indien dit noodzakelijk is, voor welke soortgroep(en).
- In de rapportage wordt een advies gegeven met betrekking tot het vervolgtraject.
- In het geval aanvullend onderzoek noodzakelijk is, kunnen wij u adviseren over de planning en doorlooptijd van deze onderzoeken.

Bijlage 6 Quickscanhulp

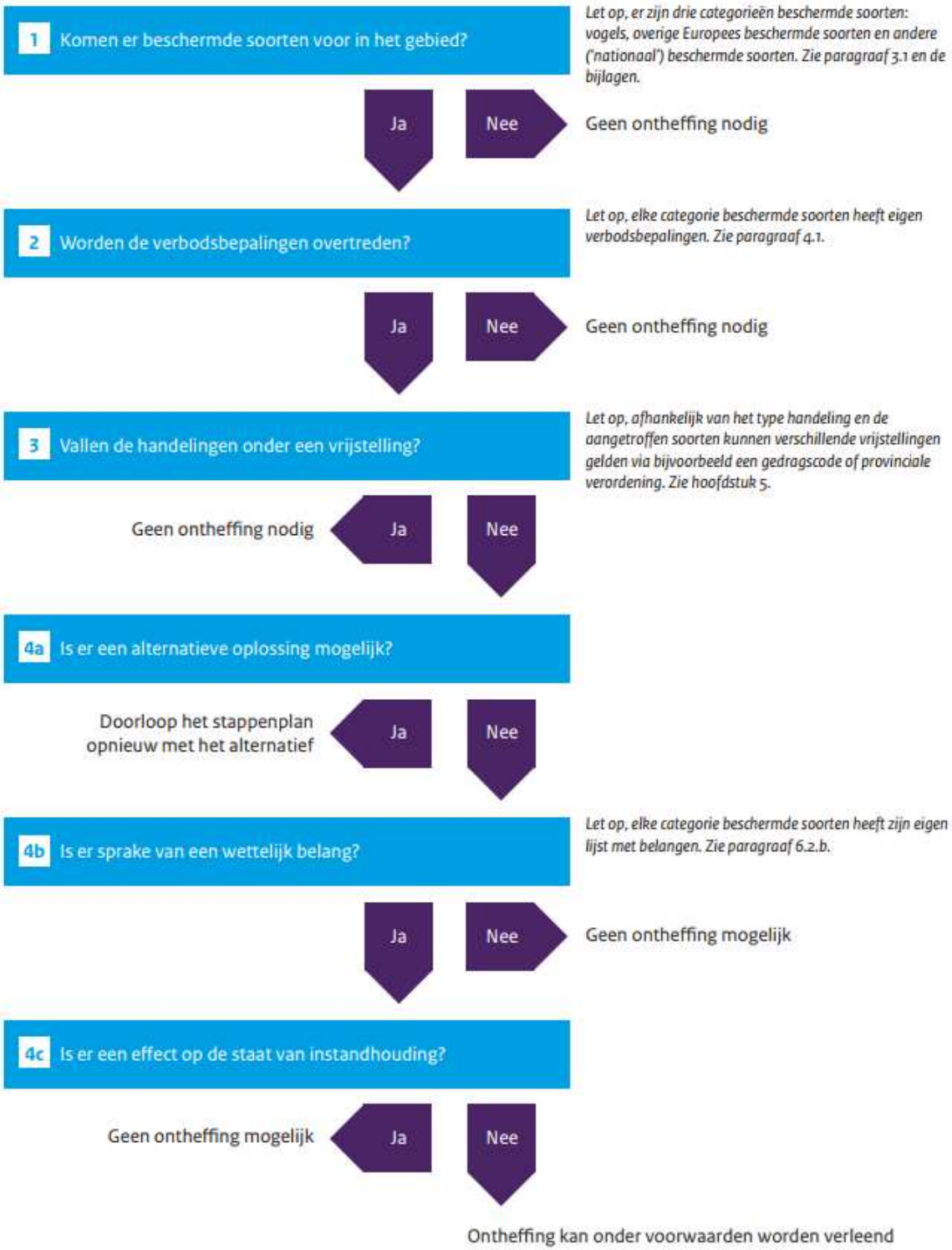
NDFF - quickscanhulp.nl 18-04-2019 10:28:39 (afstand tot plangebied 0-10 km)

Soort	Soortgroep	Bescherming	Afstand
Bastaardkikker	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bruine kikker	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Gewone pad	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Kleine watersalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Europese rivierkreeft	Geleedpotigen - Insecten	wnb-andere soorten	0 - 1 km
kleine ijsvogelvlinder	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	0 - 1 km
sleedoornpage	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Hazelworm	Reptielen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Levendbarende hagedis	Reptielen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Ringslang	Reptielen	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Zandwolfsmelk	Vaatplanten	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Aardmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Boommarter	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bosmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Das	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Eekhoorn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Egel	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Gewone bosspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Haas	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Huisspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Konijn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Ree	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Rosse woelmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Steenmarter	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Veldmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Vos	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Wezel	Zoogdieren	wnb-andere soorten	0 - 1 km
Poelkikker	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Rugstreeppad	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
Zandhagedis	Reptielen	wnb-hrl	0 - 1 km
Baardvleermuis / Brandts vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Bever	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Franjestaart	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Meervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Watervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km

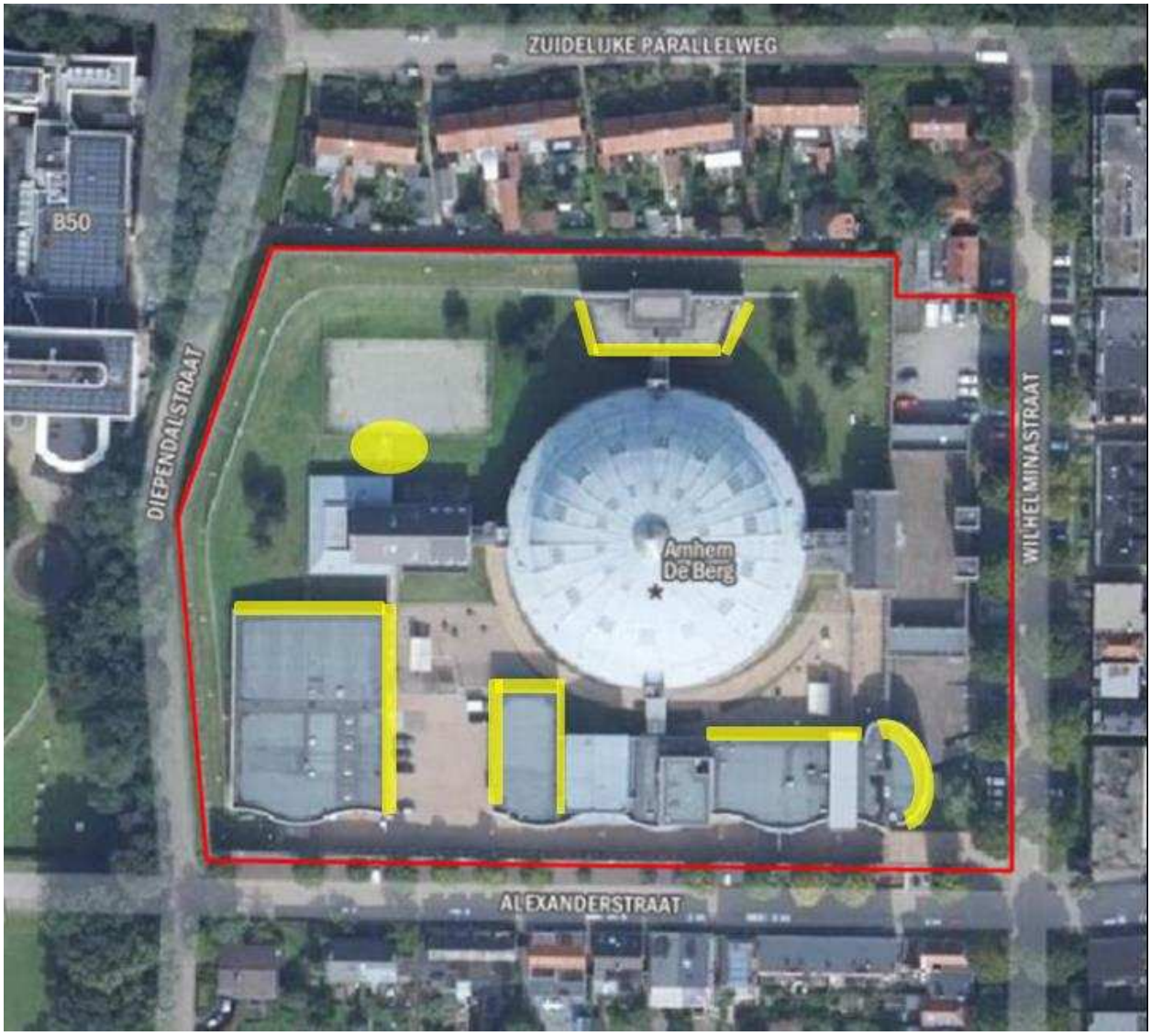
Boomvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Grote Gele Kwikstaart	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Havik	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Huismus	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Oehoe	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Roek	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Slechtvalk	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Zwarte Wouw	Vogels	wnb-vrl	0 - 1 km
Alpenwatersalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Meerkikker	Amfibieën	wnb-andere soorten	1 - 5 km
aardbeivlinder	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
bosparelmoervlinder	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
grote vos	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
kommavlinder	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
grote parelmoervlinder	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Adder	Reptielen	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Akkerboterbloem	Vaatplanten	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Knollathyrus	Vaatplanten	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Muurbloem	Vaatplanten	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Naaldenkervel	Vaatplanten	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Schubvaren	Vaatplanten	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Wolfskers	Vaatplanten	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Grote modderkruiper	Vissen	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Damhert	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Dwergmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Dwergspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Edelhert	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Hermelijn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Tweekleurige bosspitsmuis	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Wild zwijn	Zoogdieren	wnb-andere soorten	1 - 5 km
Boomkikker	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Kamsalamander	Amfibieën	wnb-hrl	1 - 5 km
Gevlekte witsnuitlibel	Insecten - Libellen	wnb-hrl	1 - 5 km
teunisbloempijlstaart	Insecten - Macronachtvlinders	wnb-hrl	1 - 5 km
Gladde slang	Reptielen	wnb-hrl	1 - 5 km
Otter	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Tweekleurige vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km

Vinpootsalamander	Amfibieën	wnb-andere soorten	5 - 10 km
gentiaanblauwtje	Insecten - Dagvlinders	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Brede wolfsmelk	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Dennenorchis	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Dreps	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Glad biggenkruid	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Groot spiegelklokje	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Grote leeuwenklauw	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Kartuizer anjer	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Kleine schorseneer	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Kleine wolfsmelk	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Kluwenklokje	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Korensla	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Stijve wolfsmelk	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Tengere distel	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Wilde ridderspoor	Vaatplanten	wnb-andere soorten	5 - 10 km
Heikikker	Amfibieën	wnb-hrl	5 - 10 km
Rivierrombout	Insecten - Libellen	wnb-hrl	5 - 10 km

Bijlage 7 Stappenplan Ministerie van Economische Zaken



Bijlage 8 Plattegrond met waarnemingen



Luchtfoto van het [projectgebied met grenzen (rood kader) en locaties van mogelijke vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouw-bewonende vleermuizen (gele vlakken).

Bijlage 13 Stikstofonderzoek

Memo

Betreft:	stikstofdepositie
Locatie:	Koepelgevangenis te Arnhem
Datum:	17 november 2023
Ecoloog:	06-27564247
Steller:	Peter van der Linden, ecoloog

De koepelgevangenis te Arnhem wordt getransformeerd naar een hotel. Op het terrein worden tevens woningen en appartementen gebouwd. De koepelgevangenis zelf blijft staan (het is een monument), de nieuwe aanbouwen worden gesloopt om ruimte te maken voor nieuwbouw. Voor de ontwikkeling is een berekening van de toename van stikstofdepositie op de beschermde Natura 2000-gebieden noodzakelijk. In onderstaand memo wordt de berekening toegelicht en geanalyseerd.

Stikstof

In brandstofmotoren ontstaan door verbranding verschillende stikstofoxiden, meestal samengevat in NOx. Deze verbindingen reageren in de lucht met waterdeeltjes tot salpeterzuur. In de bodem vindt onder invloed van bacteriën denitrificatie plaats. Het proces verloopt echter langzaam waardoor er cumulatie ontstaat van zuurionen en opneembaar stikstof; er is sprake van verzuring en vermesting van de bodem.

Doordat ammoniak een vrij radicaal heeft reageert het snel tot ammonium en dat geeft een droge en natte depositie op relatief korte afstand van de bron. Ammoniak werkt in de atmosfeer eerst als base door de vorming van NH_4^+, waarbij een vrije zuurion wordt gebonden. Dat leidt tot neutralisatie van salpeterzuur en zwavelzuur in de atmosfeer.

In de bodem wordt door bacteriën de NH_4^+ genitrificeerd tot NO_3^-, waarbij zuurionen vrijkomen. Naast de verzuring zorgt de emissie van ammoniak voor verhoging van het stikstofgehalte in de bodem. Door die verhoogde opneembaar stikstof in de bodem worden soorten die snel groeien bevoordeeld ten opzichte van langzaam groeiende soorten. De snel groeiende soorten verdringen de langzame groeiers waardoor deze verdwijnen en de biodiversiteit verminderd.

Veel van de via de Habitatrichtlijn beschermde soorten of habitat zijn langzaam groeiende soorten of soorten die in een voedselrijk of zuur milieu niet kunnen groeien. De habitatrichtlijn stelt de verschillende nationale overheden verantwoordelijk voor het beschermen van de natuurwaarden in de aangewezen natuurgebieden. Deze bescherming is opgenomen in de Wet natuurbescherming. Om het probleem van te hoge concentraties NH_4^+ of NO_X in het milieu te beteugelen is door de toenmalige regering de programmatische aanpak stikstof (PAS) opgesteld. In de PAS is ontwikkelingsruimte opgenomen voor ontwikkelingen die stikstofoxiden of ammoniak produceren. Daarnaast zijn maatregelen opgesomd die zouden leiden tot verminderde effecten. Voor de PAS is Aerius ontwikkeld waarmee op eenvoudige wijze de depositie kon worden berekend. In de PAS was de ontwikkelingsruimte opgenomen en twee drempelwaarden ingevoerd; een lage van 0,05 mol N/ha en een hogere van 1 mol N/ha. Projecten die onder de lage drempelwaarde bleven

hadden geen meldingsplicht. De projecten met een stikstofdepositie tussen de beide waarden in waren meldingsplichtig en konden worden uitgevoerd als er voldoende ontwikkelingsruimte was. Boven de 1 mol N/ha was er vergunningsplicht.

De Raad van State heeft naar aanleiding van enkele beroepsprocedures vragen gesteld aan de het Europees Hof over de noodzakelijke interpretatie van de PAS. Het Hof en in navolging daarvan de Raad van State hebben geoordeeld dat de ontwikkelingsruimte niet binnen de reikwijdte van de Habitatrichtlijn past, en dat een drempel van 0,05 mol N/ha niet zonder meer acceptabel is. Ook hebben ze alle vergunningen die op de PAS zijn gebaseerd nietig verklaard. De consequentie is dat nu voor alle projecten berekend moet worden of deze strijdig zijn met de Habitatrichtlijn en er sprake is van verhoogde depositie op de natuurgebieden. In de nieuwe Aerius is de drempelwaarde en de ontwikkelingsruimte niet langer opgenomen.

De conclusie is dat alle projecten waarbij stikstofoxiden of ammoniak vrijkomt berekend moet worden wat de toename is op de Natura 2000-gebieden. Als er geen verhoging is dan kan de ontwikkeling zonder vergunning worden uitgevoerd. Is er een verhoogde depositie dan moet het project zo worden uitgevoerd dat er geen of minder emissie is. Als dat onvoldoende mogelijkheden geeft, dan moet met maatregelen elders de emissie (op het zelfde Natura 2000-gebied) worden teruggebracht (salderen). Bij salderen moet worden aangetoond dat er voldoende effect is. Hiervoor is een uitgebreidere onderbouwing nodig. Als er ondanks saldering een verhoogde depositie is, dan moet er via de ADC-toets in een passende beoordeling aangetoond worden dat een depositie acceptabel is. De ADC-toets staat voor Alternatief, Dwingende redenen en Compensatie. In de meeste gevallen zal dan een MER nodig zijn.

Ontwikkeling
De koepelgevangenis te Arnhem wordt getransformeerd naar een hotel. De nieuwe gedeelten worden gesloopt om ruimte te maken voor appartementen en woningen. Het hotel krijgt twee sterren en heeft 200 kamers en een bvo van 3777 m^2. Er komen 34 woningen en 18 appartementen op het terrein. Verder komt er en escaperoom, een koffiehuis en een studentenhotel.

Voor de ontwikkeling is een verkeersberekening opgesteld. Voor de berekening van de stikstofdepositie wordt deze verkeersberekening gehanteerd. Volgens die berekening is de verkeersgeneratie per weekdag 696-825 mvt/etm. Voor de Aerius is gerekend met 825 mvt/etm. Voor de details over de verkeersafwikkeling wordt verwezen naar het betreffende document.

De woningen en andere gebouwen worden gasloos waardoor hieruit geen emissie komt.

Stikstofdepositie gebruiksfase
Met behulp van Aerius is berekent wat de depositie is in de nieuwe situatie. De depositie is berekent op het Natura 2000-gebied:

- Veluwe – 300 m afstand;
- Gelderse Poort – 4.400 m afstand, en;
- Uiterwaarden IJssel – 5.400 m afstand.

De overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand, of zijn niet gevoelig voor de stikstofdepositie.

Saldering
De koepelgevangenis was in gebruik als huis-van-bewaring met ongeveer 250 gedetineerden. Verder werkten er 200 mensen en was er regelmatig bezoek van bijvoorbeeld de advocaat of familie en werden mensen voor verhoor of een rechtszitting meegenomen. Tot slot was er dagbesteding wat ook verkeer opleverde. Gesteld wordt dat voor de gedetineerden tweemaal per week bezoek kwam, dat zijn 1.000 mvt/week of 140 mvt/etm licht verkeer. Voor het personeel is 360 mvt/etm licht verkeer een realistische schatting (80% met de auto). Tot slot is er verkeer van middelzware vrachtwagens om allerlei redenen, geschat leidt dat tot 100 mvt/etm. Naast de verkeersbewegingen is er emissie als gevolg van de verwarming e.d. De oppervlakte inclusief bijgebouwen ios 7,727 m^2 bvo. De norm hiervoor wordt gelijk gestald aan de norm van bedrijfsruimten; 0,16 Kg N/j. In totaal dus 1236 Kg N. Tijdens de aanwijzing van het Natura 2000-gebied was de koepelgevangenis in gebruik als huis van bewaring. Met het sluiten van de gevangenis kan de emissie vanuit de koepelgevangenis gesaldeerd worden. Het is een interne saldering.

Conclusie gebruiksfase
Uit eerdere berekeningen blijkt dat er tijdens de gebruiksfase sprake is van een verhoging van de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden. Daarom is tevens berekend wat de effecten zijn als het hotel en de woningen gasloos worden ontwikkeld. Dan is er sprake van een geringe verhoogde depositie. Tot slot is berekend of saldering met de emissie vanuit de gevangenis een oplossing biedt. Gebleken is dat met saldering een positief resultaat (geen verhoogde depositie) wordt bereikt. Voor de gebruiksfase is geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig.

Stikstofdepositie bouwfase
De werkzaamheden bestaan uit bouwen van appartementen en woningen, en de transformatie van de gevangenis naar hotel. Voor de bouwfase is berekent wat de depositie op de natuurgebieden is. Het brandstof verbruik is berekent via de formule kW x 0,095 + 0,54 (bron TNO2021 R12305). Voor het bouwen wordt gebruik gemaakt van machines die brandstof gebruiken (zie tabel). Deze machines zijn Stage IV, bouwjaar 2015. Er is gerekend met 6% Ad Blue. Uitgangspunt voor de berekening is de bouw van de woningen binnen een jaar. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

	stage	KW	uren	inhoud cilinder	verbruik per uur	brandstof	ad blue
hijskraan	IV	80	288	4	8,14	2.344	140,7
betonpomp	IV	150	96	8	14,79	1.420	85,2
trilplaat	IV	60	32	3	6,24	200	12,0
graafmachine	IV	125	80	6	12,415	993	59,6
bulldozer (bouwrijp maken)	IV	125	80	6	12,415	993	59,6

De mobiele werktuigen zijn voornamelijk nodig voor het slopen van de bijgebouwen en de bouw van de woningen. Voor de interne verbouwing van de koepel wordt handgreedschap gebruikt.

Het bouwverkeer betreft 756 verkeersbewegingen met middelzware vrachtwagens (tot 20 ton) en 378 verkeersbewegingen met zware vrachtwagens. Voor de bouwvakkers is dat 2205 verkeersbewegingen met licht verkeer.

Uit de berekening volgt dat er tijdens de bouwfase een significante verhoogde depositie is op de Natura 2000-gebieden bij ontwikkeling in een jaar. Door saldering met de emissie uit de koepelgevangenis ontstaat een positief (geen depositie) resultaat.

Conclusie
Er is sprake van verhoging van de depositie. Tijdens de gebruiksfase en de bouwfase kan deze gesaldeerd worden met de depositie vanuit de gevangenis (interne saldering). Er is geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig.

P.J.H. van der Linden
Els & Linde b.v.

Bronnen

- Slieker, T. (2022) Transformatie Koepelgevangenis Arnhem. Notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan. Royal Haskoning DHV

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Els & Linde b.v.
Inrichtingslocatie	-, - Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Koepelgevangenis
Toelichting	bouwfase - saldering (okt 2022)

Berekening

AERIUS kenmerk	Rykz6Mfw7t6x
Datum berekening	14 november 2023, 09:35
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
referentie - Referentie	2022	0,3 kg/j	611,4 kg/j
Situatie 2 - Beoogd	2024	1,4 kg/j	36,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
referentie - Referentie	0,53 mol/ha/j	4208802	Veluwe
Situatie 2 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	4208802	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	19.410,91 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,50 mol/ha/j		

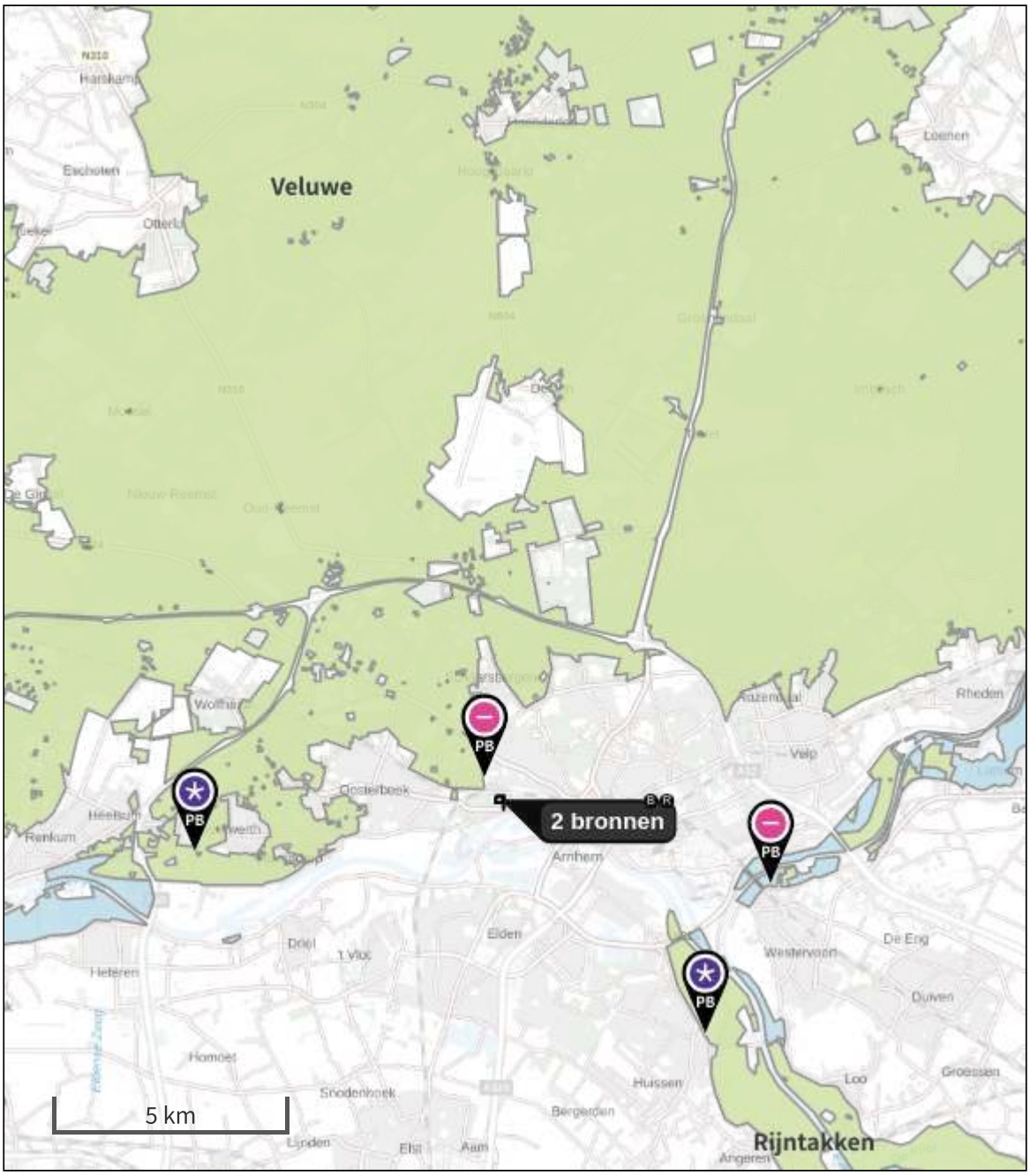
Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwfase	1,4 kg/j	35,9 kg/j
Verkeersnetwerk	21,9 g/j	0,9 kg/j

referentie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | verwarming	-	604,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	7,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	19.410,91	2.746,12	0,00	0,00	19.410,91	0,50

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	19.400,56	2.746,12	0,00	0,00	19.400,56	0,50
Rijntakken (38)	10,35	2.361,95	0,00	0,00	10,35	0,01

Situatie 2, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwfase	NO_x	35,9 kg/j
Locatie	X:188734,26 Y:444223,42	NH_3	1,4 kg/j
Oppervlakte	2,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2344 l/j	288 u/j	140 l/j	NO_x	14,4 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1420 l/j	96 u/j	85 l/j	NO_x	8,2 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	32 u/j	12 l/j	NO_x	1,2 kg/j
					NH_3	48,0 g/j
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	993 l/j	80 u/j	59 l/j	NO_x	6,0 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	993 l/j	80 u/j	59 l/j	NO_x	6,0 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer				NO_x	0,9 kg/j
Locatie	X:188826,04 Y:444123,96	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	233,53 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2.205,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	756,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	378,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

referentie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	verwarming	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	604,0 kg/j
Locatie	X:188734,26 Y:444223,42	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	2,08 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	verkeer				NO_x	7,4 kg/j
Locatie	X:188826,04 Y:444123,96	Type scherm	-	-	NO_2	1,2 kg/j
Lengte	233,53 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Els & Linde b.v.
Inrichtingslocatie	-, - Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Koepelgevangenis
Toelichting	Gebouwen emissieneutraal - saldering (november 2023)

Berekening

AERIUS kenmerk	Ric7U4f7r9yy
Datum berekening	14 november 2023, 09:34
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
referentie - Referentie	2022	1,1 kg/j	1.274,9 kg/j
Situatie 1 - Beoogd	2024	0,8 kg/j	22,4 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
referentie - Referentie	0,70 mol/ha/j	4208802	Veluwe
Situatie 1 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4207272	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	32.953,82 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,69 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

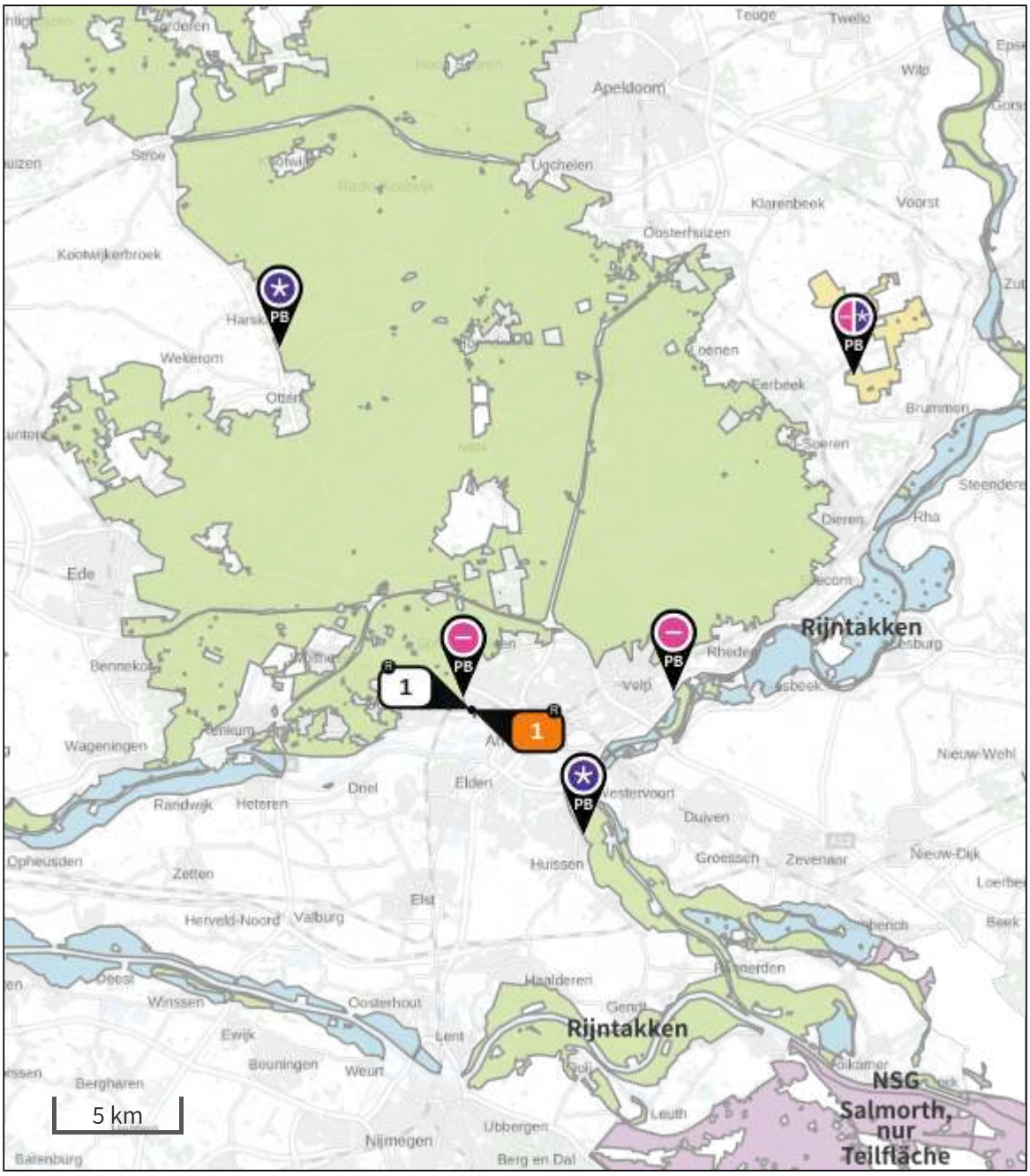
Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	22,4 kg/j

referentie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 1	-	1.236,0 kg/j
Verkeersnetwerk	1,1 kg/j	38,9 kg/j

Gebouwen	Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1 Gebouw 1	149,5 m x 127,7 m x 0,0 m, 89 ° (105,0 m x 105,0 m x 0,0 m)

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	32.953,82	4.464,32	0,00	0,00	32.953,82	0,69

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	32.878,35	4.464,32	0,00	0,00	32.878,35	0,69
Landgoederen Brummen (58)	51,64	2.122,16	0,00	0,00	51,64	0,01
Rijntakken (38)	23,84	2.361,94	0,00	0,00	23,84	0,01

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer		Links	Rechts	NO_x	22,4 kg/j
Locatie	X:188826,04 Y:444123,96	Type scherm	-	-	NO_2	3,8 kg/j
Lengte	233,53 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	800,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	25,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

referentie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	1.236,0 kg/j
Locatie	X:188726,1 Y:444236,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bron 2				NO_x	38,9 kg/j
Locatie	X:188831,94 Y:444139,26	Type scherm	-	-	NO_2	6,9 kg/j
Lengte	258,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 14 Aanvullend ecologisch onderzoek (2019)

Addendum:

Aanvullend ecologisch onderzoek

Koepelgevangenis in Arnhem

In het kader van de Wet Natuurbescherming - soortenbescherming



Dit rapport is gedrukt op
100% FSC-papier

ECOCHORE
NATUURTECHNIEK
INVENTARISATIE, ADVISERING & ONTWIKKELING

oktober 2019
rapportnummer: 191033

Addendum:

Aanvullend ecologisch onderzoek

Koepelgevangenis in Arnhem

Beknopt overzicht van de inventarisatiegegevens in het kader van de Wet Natuurbescherming – *soortenbescherming*

In opdracht van:

NEST-Ontwikkeling B.V.
Postbus 73
7460 AB Rijssen
Contactpersoon: Dhr. K. Sueters

Uitgevoerd door:

Ecologisch Adviesbureau
Ecochore Natuurtechniek
Ruiterweg 8
7152 DE EIBERGEN
T 0544-350297
M 06-15904121
E info@ecochore.nl
I www.ecochore.nl

Onderzoeksgroepen: Vleermuizen en steenmarter
Onderzoeksmethodiek: Auditieve (batdetector Pettersson D240x, D500x, batlogger M en Anabat Walkabout), territoriumkartering en visuele inspectie.

Auteur: B. Voerman
Collegiale toetsing: K. Weiland
Veldwerk: B. Voerman en K. Weiland

Datum: oktober 2019

Correspondentie door Ecochore Natuurtechniek vindt uitsluitend plaats op digitale wijze of op FSC/PEFC gecertificeerd papier.

Foto voorzijde: de koepelgevangenis met enkele aangebouwde gebouwen.

Ecochore Natuurtechniek is aangesloten bij Samenwerkingsverband Ecologie.

INHOUD

INHOUD 3
1. AANLEIDING EN DOEL 4
2. INVENTARISATIEOPZET 5
2.1 Onderzoeksmethodiek 5
2.2 Volledigheid inventarisatie 6
3. ONDERZOEKSRESULTATEN 8
3.1 Steenmarter 8
3.2 Vleermuizen 8
3.3 Overige soorten 10
4. TOETSING SOORTENBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING 11
4.1 Algemeen 11
4.2 Ingreep 11
4.3 Effecten en toetsing Wet Natuurbescherming 12
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 13
5.1 Aanbevelingen 13
LITERATUUR 14

BIJLAGEN 14
BIJLAGE 1: VERSPREIDINGSKAART 15
BIJLAGE 2: SOORTBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING 16

1. AANLEIDING EN DOEL

Binnen het plangebied staat de monumentale Koepelgevangenis met diverse bijgebouwen. Het voornemen is een gedeelte van deze bijgebouwen te slopen waardoor de mogelijkheid ontstaat voor het bouwen van woningen. Daarnaast is het voornemen het gevangenis-gebouw om te bouwen tot hotel.

Om aan de zorgplicht te kunnen voldoen, die gesteld wordt in de Wet Natuurbescherming, is in april 2019 een quickscan natuuronderzoek op de locatie uitgevoerd voor het in kaart brengen van mogelijke effecten op flora en fauna {*Proosdij 2019*}. Middels deze quickscan is een indruk verkregen van de mogelijke waarden van het gebied voor beschermde soorten. Uit de onderzoeksgegevens bleek dat er met betrekking tot steenmarter en de soortgroep vleermuizen te weinig gedetailleerde gegevens voorhanden waren om een gefundeerde uitspraak te kunnen doen welke gevolgen de geplande ingreep op deze dieren heeft. Hierdoor is nader onderzoek naar steenmarter en vleermuizen in het plangebied uitgevoerd.

Om de functie van het gebied voor deze soort en soortgroep in kaart te kunnen brengen, is het onderzoek uitgevoerd in de periode juni-september 2019. Hierbij zijn verspreid over deze periode verschillende inventarisaties uitgevoerd door deskundigen op het gebied van de te inventariseren soorten.

Onderliggend rapport is opgesteld als addendum bij de opgestelde quickscanrapportage. Voor algemene beschrijvingen en afwegingen van overige soortgroepen wordt naar de genoemde quickscanrapportage verwezen.

Tijdens het aanvullend ecologische onderzoek in 2019, is als doel gesteld de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- Welke (beschermde) soorten maken gebruik van de locatie;
- Welke functie heeft het gebied voor betreffende soorten;
- Wordt bij de uitvoer van de ingrepen de Wet Natuurbescherming overtreden.

Deze rapportage beschrijft de bevindingen van het aanvullend ecologische onderzoek.

2. INVENTARISATIEOPZET

Tijdens verschillende bezoeken in 2019 is het plangebied geïnventariseerd op steenmarter en vleermuizen. De toegepaste onderzoeksmethoden worden in dit hoofdstuk nader toegelicht.
Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden geschikt voor het inventariseren van de (mogelijk) aanwezige soorten (zie Tabel 1). Gezien de grootte van het plangebied en de onderzoeksinspanning wordt verwacht dat er geen soorten en essentiële functies zijn gemist.

bezoekdata	starttijd	weersgesteldheid	hoofdonderzoek
05-06-2019	21:00	bewolking 6/8, droog, windkracht 2 ZW, 19 °C	vleermuizen - kraam/zomer + steenmarter
26-06-2019	03:15	bewolking 4/8, droog, windkracht 1 N, 15 °C	vleermuizen - kraam/zomer
10-07-2019	22:00	bewolking 8/8, droog, windkracht 1 Z, 18 °C	vleermuizen - kraam/zomer
29-08-2019	23:00	bewolking 7/8, droog, windkracht 2 ZW, 23 °C	vleermuizen - balts
27-09-2019	21:30	bewolking 4/8, droog, windkracht 2 ZW, 15 °C	vleermuizen - balts

Tabel 1. Bezoekdata en weersgesteldheid.
Het veldwerk is uitgevoerd door: K. Weiland, Ruben Lacet en B. Voerman.

2.1 Onderzoeksmethodiek

Iedere dier- en plantengroep behoeft een eigen methode van inventarisatie om zo een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de betekenis van het gebied voor de betreffende soorten of groepen. Hieronder wordt de onderzoeksmethode van de onderzochte groepen beschreven zoals uitgevoerd in het plangebied dat is weergegeven in figuur 1.
De bezoekmomenten naar vleermuizen zijn zowel in de avond- en ochtenduren als 's nachts uitgevoerd. Het onderzoek naar steenmarter betreft een gerichte controle voorafgaande aan het eerste vleermuisonderzoek.

Steenmarter

Voor deze soort is gericht onderzoek uitgevoerd naar vaste verblijfplaatsen en sporen die duiden op aanwezigheid van de soort. In de conclusie van het quickscan onderzoek was opgenomen dat gericht onderzoek naar het mogelijke gebruik van de aanwezige kelder nader onderzocht diende te worden waardoor is geïnspecteerd.
Ter aanvulling is op het gehele terrein en enkele andere toegankelijke zolders en ruimten waaronder in de entreetorens (zie foto 3), gezocht naar sporen van aanwezigheid. Gedurende de vleermuisonderzoeken is eveneens specifiek gelet op aanwezigheid van de soort.

Vleermuizen

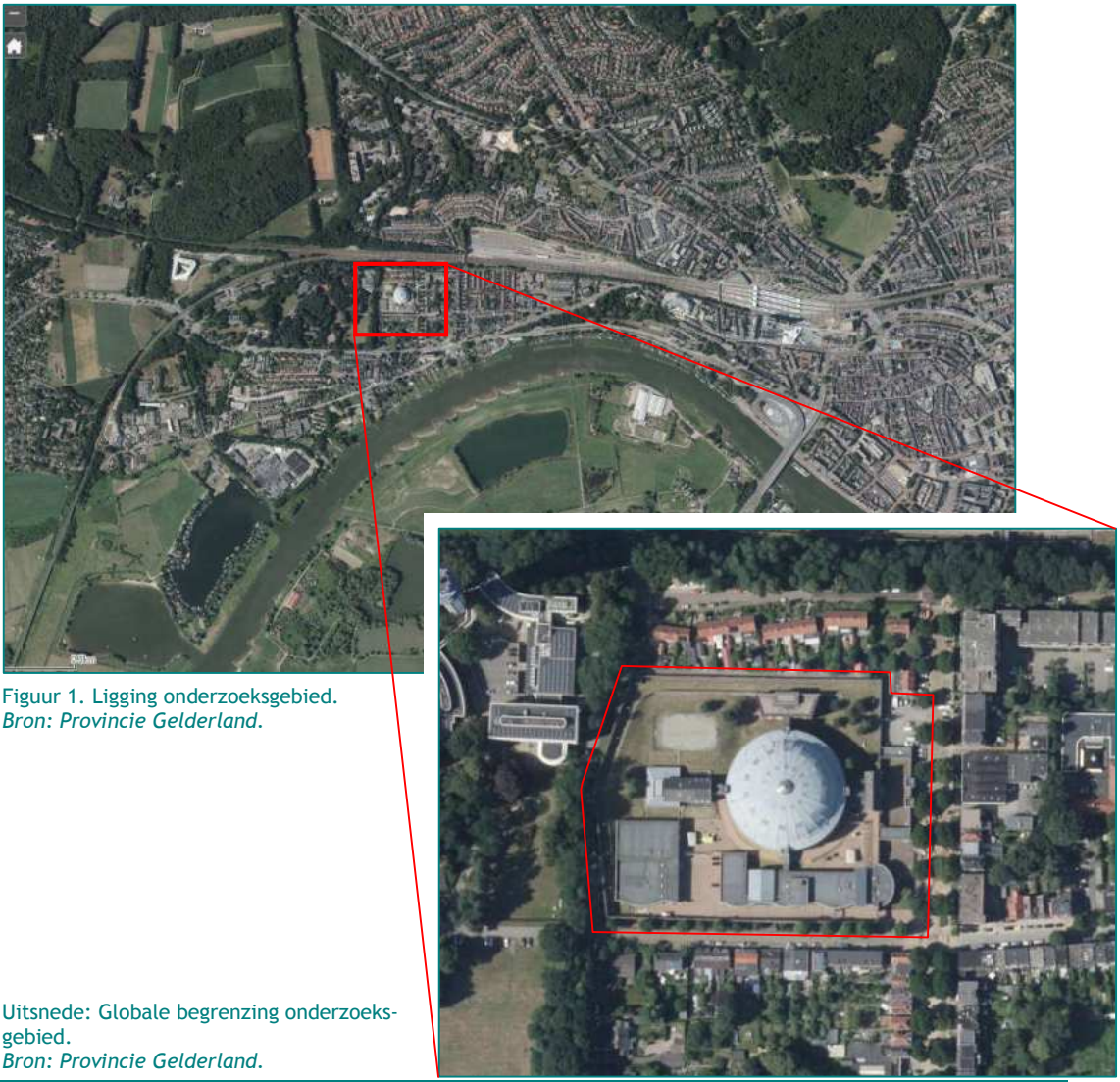
Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingsfunctie (type: Pettersson D240x, D500x, Batlogger M en Anabat Walkabout) is de echolocatie, die vleermuizen uitzenden, voor ons hoorbaar gemaakt. Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden, is een opname gemaakt. Door middel van de computerprogramma's Batsound, Batexplorer en Kaleidoscoop, is een nadere analyse uitgevoerd. Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld. Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik. De voorzomer-bezoeken zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van eventuele kraam- en zomerverblijven. Hiervoor zijn zowel enkele avondbezoeken als een ochtend- en nachtbezoek uitgevoerd.
Tijdens de nazomerronden lag de nadruk op het in kaart brengen van balts- en paarlocaties en indicaties voor winterverblijven.

Het ochtendbezoek is uitgevoerd vanaf enkele uren voor zonsopkomst tot zonsopkomst. De avondbezoeken in het voorjaar zijn gestart ruim voor zonsondergang tot enkele uren hierna.
De bezoeken in augustus en september zijn in de nachtelijke uren uitgevoerd waarbij het onderzoek minimaal 1 uur na zonsondergang is gestart. De gebruikte methoden zijn gebaseerd op het vleermuisprotocol 2013/2017 zoals opgesteld door het Netwerk Groene Bureau, Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.

2.2 Volledigheid inventarisatie

Het onderzoek is volgens de genoemde protocollen uitgevoerd. Een inventarisatie blijft echter uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet Natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (Zorgplicht, zie kader bijlage 2) van de Wet Natuurbescherming. Wat betreft het (voor)onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.
Wel moet hierbij worden opgemerkt dat de houdbaarheid van verspreidingsgegevens aan een maximale periode zijn gebonden. Voor de verspreidingsgegevens van licht beschermde soorten, of het juist ontbreken hiervan, wordt veelal een bruikbaarheids-periode van circa 5-6 jaar gehanteerd, zoals de meeste gegevens in het quickscanrapport. Voor zwaar/Europees beschermde soorten als vleermuizen en vogels geldt een bruikbaarheidperiode van circa 2-3 jaar. Na deze periode zijn de gegevens verouderd en dient beoordeeld te worden of de gegevens voldoende up-to-date zijn om te gebruiken bij ruimtelijke ingrepen. Voor dit alles geldt wel dat de planlocatie niet drastisch verandert waardoor nieuwe leefsituaties kunnen zijn ontstaan. Deze afweging dient door een ter zake kundig ecoloog of het bevoegd gezag te worden beoordeeld.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd in juni-september 2019. Het onderzoek is conform het vleermuisprotocol 2017 uitgevoerd binnen het gehele plangebied. Doordat het plangebied niet vanuit alle zijden volledig overzichtelijk was, is het onderzoek uitgevoerd door twee tot drie vleermuisonderzoekers per bezoek.
Gedurende enkele onderzoekmomenten is eveneens een luisterkist en een batlogger M gebruikt om de trefkans op vleermuizen te vergroten en de aanwezigheid op specifieke plekken meer gefundeerd te kunnen beschrijven.
Door het uitvoeren van verschillende avond-, nacht- en ochtendbezoeken, aangevuld met het gebruik van een batlogger M en luisterkist naast de standaard batdetectors om zo een maximale trefkans te verkrijgen, kan, gezien de onderzoeksinspanning en de verkregen verspreidingsgegevens, worden gesteld dat er een volledig beeld is gekregen van de functies van het gebied voor alle soorten vleermuizen.



Figuur 1. Ligging onderzoeksgebied.
Bron: Provincie Gelderland.

Uitsnede: Globale begrenzing onderzoeks-gebied.
Bron: Provincie Gelderland.

3. ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk worden kort de bevindingen van het onderzoek weergegeven. De verspreidingskaart van de aangetroffen soorten is opgenomen in bijlage 1. In het volgende hoofdstuk (4) worden de wettelijke consequenties en aanbevelingen gegeven.

3.1 Steenmarter

Tijdens het eerste bezoek op 5 juni is de kelder gericht onderzocht op sporen van steenmarter. Hierbij is de gehele kelder, bestaande uit 3 geschakelde gewelfkelders, doorzocht. Doordat de kelders niet als opslagplaats in gebruik waren, was alles goed overzichtelijk. Hierbij zijn geen sporen van steenmarters aangetroffen en kan een vast verblijfplaats worden uitgesloten.

Tijdens inspectie van het gehele terrein en tijdens het posten voor vleermuizen, zijn geen verdere aanwijzingen in de vorm van uitwerpselen, prooien, sporen of individuen aangetroffen. Hierdoor kan worden gesteld dat er geen vaste verblijfplaats van deze soort binnen het onderzoeksgebied aanwezig is.

3.2 Vleermuizen

Door de ecochore[1] is de omgeving van het plangebied een potentieel geschikt leefgebied voor verschillende vleermuissoorten. Door de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom en grenzend aan groenstructuren als uitlopers van de Veluwe in samenhang met de uiterwaarden van de IJssel, kunnen in de omgeving diverse soorten worden aangetroffen. Binnen het ommuurde plangebied is nauwelijks opgaande beplanting aanwezig. Wel vormen de schrale, bloemrijke graslanden potentiële foerageer-mogelijkheden. De aanwezige bebouwing vormt voor verschillende gebouwbewonende soorten mogelijkheden voor verblijfplaatsen.

Gezien het voornemen voor het slopen van een groot deel van de gebouwen, was het onderzoek in beginsel gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten. Eveneens is onderzocht in welke mate het plangebied van belang is voor alle in het plangebied aanwezige soorten.

Gedurende het onderzoek zijn 4 soorten vleermuizen aangetroffen:

- Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)
- Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
- Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Hieronder worden de resultaten per soort en per functie behandeld. In bijlage 1 is een verspreidingskaart weergegeven met daarop de waargenomen vleermuizen en gebiedsfuncties.

Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
Deze soort is tijdens alle vleermuisonderzoeksmomenten binnen het ommuurde plangebied en hierbuiten aangetroffen. Gedurende de avondronden in de voorzomer is slechts een enkele maal een kort foeragerend individu binnen het plangebied vastgesteld. De eerste waarnemingen van individuen waren beide bezoeken circa 10 minuten na zonsondergang langs de noordrand van het gebied. Binnen het plangebied wordt slechts zeer sporadisch door enkele individuen enige tijd gefoerageerd. Het totale aantal dieren binnen het ommuurde gebied wordt geschat op maximaal 3-5 individuen.
Ook langs de oostzijde van het gebied, langs de Wilhelminastraat, is het aantal individuen relatief laag. Wel zijn hier tijdens de avonden circa 8 op route en kort foeragerende dieren vastgesteld. Van enkele op route zijde dieren is vastgesteld dat deze vanuit zuidoostelijke richting naar de Wilhelminastraat kwamen en vervolgens in noordelijke

[1] E*en ecochore is een ruimtelijk begrensde ecologische eenheid, gekenmerkt door een inwendige heterogeniteit in een halfnatuurlijk of cultuurlandschap. Een ecochore bestaat uit een verzameling ecotopen; bijvoorbeeld de verschillende aan elkaar grenzende ecotopen op en rond een erf of binnen een specifiek landschaptype. Samen vormen deze ecotopen een gevarieerd landschap.*

richting doorvlogen. De herkomst ligt ruim buiten het onderzoeksgebied en kon derhalve niet nader worden herleid.
Tijdens de avondbezoeken zijn geen uitvliegende dieren vanuit de te onderzoeken gebouwen vastgesteld.

Tijdens het ochtendbezoek zijn binnen het ommuurde terrein slechts 2 individuen aangetroffen tot circa 45 minuten voor zonsopkomst. Vervolgens vlogen de dieren het plangebied in oostelijke richting uit.
Langs de Wilhelminastraat zijn tot circa 5 dieren op route richting zuid aangetroffen.
Er zijn geen zwermende of invliegende gewone dwergvleermuizen vastgesteld waardoor zomer- of kraamverblijven van deze soort kunnen worden uitgesloten.

Tijdens de najaarsbezoeken was wederom het aantal individuen relatief laag. Wel is een intensief baltsend mannetje binnen het terrein aangetroffen. Eveneens is eenmaal waargenomen dat het baltsende mannetje gevolgd werd door een niet baltsende gewone dwergvleermuis. De beide dieren werden enige tijd aantikkend aan een muur waargenomen. Deze waarneming duidt op een paarlocatie in een van de te behouden gebouwen.
Langs de Wilhelminastraat zijn op twee plekken baltsende mannetjes waargenomen. Gezien de baltsvluchten kunnen paarlocaties in de te slopen gebouwen redelijkerwijs worden uitgesloten.

Binnen het plangebied is 1 balts-/paarlocatie van deze soort aanwezig.

Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
Tijdens het baltsonderzoek op 30 augustus is 1 overvliegende ruige dwergvleermuis waargenomen. Dit individu had geen directe binding met het plangebied.
Er is geen balts van deze soort vastgesteld. Tijdens de overige bezoeken zijn geen waarnemingen van deze soort verricht.

Binnen het onderzoeksgebied kan een verblijfplaats van deze soort worden uitgesloten.

Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
Langs de noordzijde van het ommuurde terrein zijn tijdens enkele onderzoeksmomenten laatvliegers vastgesteld. De dieren waren op route of korte tijd foeragerend in de naastgelegen tuinen en groenstructuren. Er is geen binding met het plangebied vastgesteld. Het aantal individuen wordt geschat op 4 exemplaren. Tijdens het ochtendbezoek en het laatste baltsonderzoek zijn er geen laatvliegers vastgesteld.

Binnen het onderzoeksgebied kan een verblijfplaats van deze soort worden uitgesloten.

Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)
Deze soort is tijdens het tweede avondbezoek en het eerste baltsonderzoek hoog boven de planlocatie overvliegend waargenomen. Beide waarnemingen betreffen slechts 1 individu op route zonder binding met het plangebied. Tijdens het avondbezoek is vastgesteld dat het dier in zuidelijke richting vloog.

Binnen het onderzoeksgebied kan een verblijfplaats van deze boombewonende soort worden uitgesloten.

Zoldercontrole
Ter aanvulling op het detectoronderzoek zijn enkele zolders geïnspecteerd op aanwezige sporen van vleermuizen. In de torens bij de oorspronkelijke ingang, zijn enkele, vrij oude uitwerpselen gevonden (zie foto 2). Het is niet duidelijk geworden welke vleermuissoort het betreft. Gezien het formaat van de uitwerpselen en de locatie betreft het mogelijk gewone grootoorvleermuis. Overige sporen als bijvoorbeeld vlindervleugels of slapende dieren, zijn echter niet aangetroffen. Ook is deze soort tijdens de overige veldbezoeken niet vastgesteld. Voor de volledigheid is bij deze torens eveneens een luisterkist geplaatst om de trefkans op deze soort te vergroten. Hierbij zijn geen opnamen van andere soorten dan een enkele gewone dwergvleermuis vastgelegd.
Door het ontbreken van overige waarnemingen van zwermende of uitvliegende dieren in de twee torens en de slechts enkele, oude uitwerpselen, kan redelijkerwijs worden gesteld dat de torens momenteel niet in gebruik zijn als verblijfplaats.

3.3 Overige soorten

Tijdens de onderzoeksmomenten zijn geen waarnemingen van egels of kleine marterachtigen verricht.



Foto 1: Een van de drie gewelvenkelders.



Foto 2: Enkele vleermuisuitwerpselen op de zolder van de entreetoren.



Foto 3: Een van de onderzochte entreetorens.



Foto 4: Koepelgevangenis met enkele aangebouwde gebouwen.

4. TOETSING SOORTENBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING

4.1 Algemeen

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. De soortenbescherming zoals in deze wetgeving is opgenomen, is de opvolger van de Flora- en faunawet uit 2002. In deze wetgeving is de bescherming van soorten opgenomen in drie artikelen:

- Artikel 3.1
- Artikel 3.5
- Artikel 3.10

Artikel 3.1 beschrijft de vogelsoorten zoals opgenomen in de Europese Vogelrichtlijn. Deze lijst omvat alle inheemse vogelsoorten. Verstoring of opzettelijke verontrusting van broedende vogels is niet toegestaan. Daarnaast zijn er enkele soorten die jaarrond gebruik maken van dezelfde broedlocaties of die afhankelijk zijn van specifieke locaties; deze locaties zijn jaarrond beschermd. Voor vogels is slechts ontheffing mogelijk voor belangen die betrekking hebben op bescherming van flora en fauna, veiligheid voor het vliegverkeer of volksgezondheid.

Soorten die vermeld staan in artikel 3.5 betreffen soorten die zijn opgenomen in bijlage VI van de Europese Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I en het Verdrag van Bonn. Afhankelijk van de ingreep en het effect op beschermde soorten, kunnen nadere onderzoeken met toetsing aan de wetgeving noodzakelijk zijn. Bij eventuele negatieve effecten kan een ontheffing noodzakelijk zijn. De mogelijkheid voor ontheffing wordt getoetst aan de belangen zoals opgenomen in de Europese richtlijnen. Onder dit Artikel vallen bijvoorbeeld alle soorten vleermuizen die door de vermelding op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, Europese bescherming genieten. Soorten als bedoeld onder dit artikel worden in deze rapportage aangeduid als *strikt beschermde* soorten.

Soorten die vermeld staan in artikel 3.10 zijn soorten van nationaal belang. Voor deze soorten geldt een iets milder beschermingsregime. Daarnaast zijn per provincie enkele soorten op de vrijstellingslijst geplaatst voor belangen als ruimtelijke ingrepen en bestendig beheer. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden of doelstelling, kunnen soorten binnen dit artikel zijn vrijgesteld van ontheffing of is nader onderzoek en ontheffing noodzakelijk.

Zie voor een uitgebreidere toelichting bijlage 2.

4.2 Ingreep

Het voornemen is diverse gebouwen binnen het ommuurde plangebied te slopen. De meest oude gebouwen blijven behouden.

Op het vrijkomende terrein is de bouw van nieuwe woningen gepland. De oude gebouwen waaronder de koepelgevangenis, zal worden verbouwd tot hotel.

De Wet Natuurbescherming hanteert een aantal belangen waaronder een ingreep kan vallen. Onderhavige ingreep valt onder het volgende belang:

- De uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling.

4.3 Effecten en toetsing Wet Natuurbescherming

Voor de toetsing aan de Wet Natuurbescherming is getoetst aan verschillende artikelen. Met name onderstaande artikelen zijn hierbij van toepassing.

- Artikel 3.5 lid 4 van de Wet Natuurbescherming, verbiedt onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van soorten van de Europese Habitatrichtlijn.

- Artikel 3.10 lid 2a van de Wet Natuurbescherming, verbiedt onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van soorten opgenomen als soorten van nationaal belang.

Gezien het bovenstaande en de voorgenomen maatregelen, was het uitgevoerde onderzoek vooral gericht op het in kaart brengen van vaste verblijfplaatsen van de mogelijk aanwezige beschermde steenmarter en vleermuizen binnen het gehele plangebied.

4.3.1 Steenmarter

Deze soort ontbreekt binnen het ommuurde plangebied. Doordat vaste verblijfplaatsen ontbreken, is geen ontheffing of nadere afweging noodzakelijk.

4.3.2 Vleermuizen

Tijdens het onderzoek zijn 4 soorten vleermuizen aangetroffen.
Van ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis kunnen verblijfplaatsen binnen het plangebied worden uitgesloten.

Gewone dwergvleermuis

Van gewone dwergvleermuis is een paarlocatie vastgesteld in een van de te behouden gebouwen. Doordat deze soort zelden stationair baltst en er geen invliegende dieren zijn waargenomen, is de invliegopening ingeschat aan de hand van het gedrag van het aanvliegende mannetje. Dit duidt op een verblijfplaats nagenoeg in de nok van de kopgevel.
In de huidige plannen zal dit gebouw niet worden gesloopt waardoor de paarlocatie behouden kan blijven. Wel kan door mogelijke renovatie aan de gevel of het dak, schade aan de paarlocatie ontstaan. Ook het aanlichten van gevel kan in enkele gevallen resulteren in het ongeschikt worden van de verblijfplaats. Slechts enkele kleuren, in het amber en rode kleurenspectrum, vormen in beginsel geen negatief effect op paarverblijven.

Indien mogelijkerwijs sprake is van renovatie aan de gevel en het dak of indien de gevel wordt aangelicht, dient een ontheffing te worden aangevraagd. Indien de betreffende gevel en het dak niet worden gerenoveerd én er geen sprake is van aanlichten van de gevel, is geen ontheffing noodzakelijk.

Foerageergebied en vliegroute
Doordat het feitelijke plangebied voor geen van de vleermuissoorten als *essentieel* foerageergebied of vliegroute kan worden aangemerkt, is in dat kader geen nadere afweging noodzakelijk.

In een van de gebouwen is een paarlocatie van gewone dwergvleermuis aanwezig. Indien schade aan deze paarlocatie niet kan worden uitgesloten is een ontheffing noodzakelijk.
In alle overige gevallen kunnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing of nadere maatregelen vanuit de Wet Natuurbescherming.

5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Dit addendum is geschreven als aanvulling op een quickscanonderzoek zoals in de inleiding is aangegeven. Tijdens het aanvullende ecologisch onderzoek is onderzoek verricht naar het voorkomen van steenmarter en vleermuizen binnen het gehele plangebied.

Steenmarter

In de gebouwen binnen het plangebied zijn geen vaste verblijfplaatsen van steenmarter aanwezig.

Vleermuizen

In een van de te behouden gebouwen is een paarlocatie van gewone dwergvleermuis aanwezig. Indien schade aan deze paarlocatie niet kan worden uitgesloten is een ontheffing noodzakelijk.
In alle overige gevallen kunnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing of nadere maatregelen vanuit de Wet Natuurbescherming.

Volledigheid onderzoek

Op de locatie van de Koepelgevangenis in Arnhem, zijn enkele natuuronderzoeken uitgevoerd. Samen geven deze onderzoeken een goed en volledig beeld van de aanwezigheid van (zwaar) beschermde soorten. Aan de hand van de bevindingen van de onderzoeken, de samenstelling van de aangetroffen soorten en de onderzoeks-inspanningen, kan worden gesteld dat er geen zwaar beschermde soorten met een essentiële binding met de planlocatie zijn gemist. Hierdoor kan het natuuronderzoek ten aanzien van huismussen en vleermuizen als volledig worden beschouwd.

Door de aanwezigheid van een paarlocatie in een van de te behouden gebouwen gelden voorwaarden indien sprake is van renovatie aan de betreffende gevel en dak of indien de gevel wordt aangelicht. Indien de betreffende gevel en het dak niet worden gerenoveerd én er geen sprake is van aanlichten van de gevel, is geen ontheffing en zijn geen nadere maatregelen noodzakelijk.

5.1 Aanbevelingen

De onderzochte kelders zijn geheel afgesloten en niet toegankelijk voor vleermuizen. Wel vormen deze kelders potentieel zeer geschikte winterverblijven voor verschillende vleermuissoorten.
Winterverblijven van vleermuizen zijn in de regel vrij vochtig tot zeer vochtig en vorstvrij. Doordat de hier aanwezige kelders onder een gronddek liggen, wordt aan verschillende voorwaarden voor winterverblijven voldaan.
Het aanbod aan winterverblijven staat landelijk sterk onder druk en de uitgangssituatie voor een potentieel geschikt winterverblijf is hier reeds voorhanden. Met slechts enkele kleine ingrepen kan het geschikt gemaakt worden voor verschillende soorten waardoor hier kansen liggen om de ecologische waarde van het plangebied op eenvoudige wijze, zonder overlast voor latere omwonenden, te versterken.
Voor vleermuizen zijn niet alle drie de ruimten direct noodzakelijk. Eén ruimte kan reeds voldoende zijn om te fungeren als winterverblijf. In dat geval kan middels een afgesloten deur de ruimte worden gescheiden van de overige twee ruimten. Daarnaast is slechts een ingreep noodzakelijk die de ruimte toegankelijk maakt voor vleermuizen. Dit kan op verschillende manieren bijvoorbeeld door een aangepaste beluchtingspijp die boven het maaiveld uit steekt.
Voor verdere detaillering is het raadzaam dit met een ecoloog nader uit te werken.

LITERATUUR

- Broekhuizen, S. (et al.). 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. K.N.N.V. Uitgeverij, Utrecht.
- Heusden, W.R.M., S.J. Vreugdenhil. 2006. Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.
- Ministerie van LNV., 2005 (herzien 2009). Buiten aan het Werk. Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren! Brochure. http://www.minlnv.nl/portal/page?_pageid=116,1640321&_dad=portal&_schema=PORTAL&p_file_id=14765 (08-11-2010)].
- Proosdij, A.S.L. van. 2019. Rapportage quickscan flora en fauna Wet natuurbescherming koepelevanenis Arnhem. Gras Advies.
- Sachteleben, J. & O. von Helversen, 2006. Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (pipistrellus pipistrellus) in an urban habitat. In: Acta Chiropterologica, 8(2): 391-401, 2006.
- Dienst Regelingen. 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten.

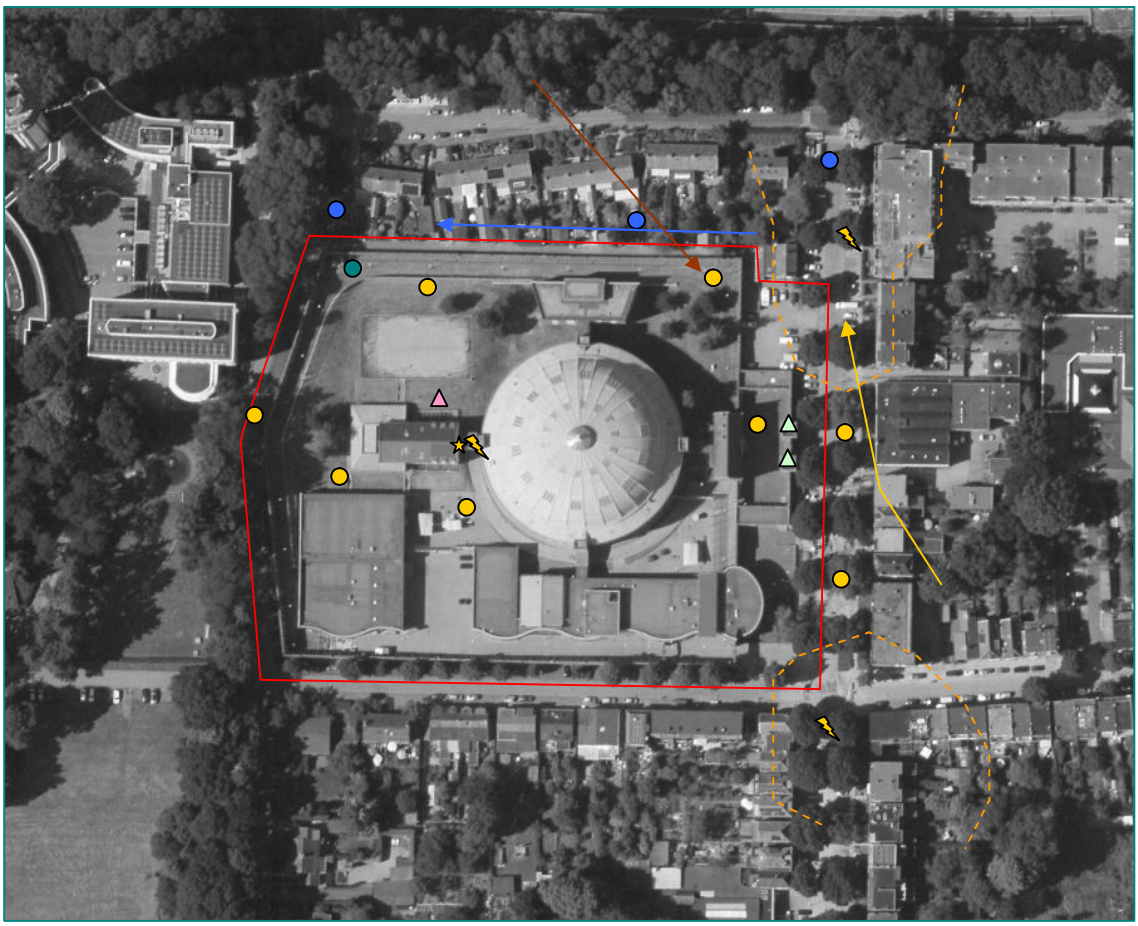
Internet

- www.vleermuizenindestad.nl
- www.vleermuis.net
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/
- www.gelderland.nl
- www.zoogdieratlas.nl
- www.verspreidingskaart.nl

BIJLAGEN

Bijlage 1: Verspreidingskaart
Bijlage 2: Toelichting Wet Natuurbescherming

BIJLAGE 1: VERSPREIDINGSKAART



Figuur 2. Verspreidingskaart waargenomen huismussen en vleermuizen.
Het rode kader betreft het onderzochte plangebied. De bomen op de luchtfoto zijn reeds gekapt.

Legenda:

- gewone dwergvleermuis
- ruige dwergvleermuis
- laatvlieger
- rosse vleermuis

- onderzochte kelders
- onderzochte torenzolders

Stippen	- vleermuizen - losse waarnemingen (indicatief; de stippen geven een indruk van de dichtheid en verspreiding - (samenvatting van alle bezoeken)
Pijlen/lijn	- foerageeractiviteit en vliegroutes.
Ster	- verblijfplaats vleermuizen
Bliksemschicht	- werfroepend mannetje vleermuizen
Stippellijn	- baltsvlucht
Driehoek	- nestlocatie/territoriale huismus

BIJLAGE 2: SOORTBESCHERMING - WET NATUURBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wet is de soortgerichte implementatie van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn en vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Hoofdstuk 3 van de Wet Natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna op soortniveau. Activiteiten waarbij schade wordt gedaan aan beschermde dieren of planten zijn in principe verboden, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het "nee, tenzij"-principe). Het is dan ook altijd zaak om, waar mogelijk, activiteiten uit te voeren zonder schade aan beschermde dieren en planten aan te brengen.
De wet erkent de *intrinsieke waarde* van in het wild levende dieren. In de wet is dan ook een zorgplicht opgenomen waarin van iedereen wordt geacht voldoende zorg' in acht nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is vastgelegd in *Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming*.

Naast de aandacht voor beschermde soorten geldt voor alle in het wild levende dieren en planten een zorgplicht. Deze is vastgelegd in Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming.

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
    a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
    b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
    c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de in deze rapportage gemaakte toetsing zijn met name de onderstaande artikelen met verbodsbepalingen van toepassing:

- Artikel 3.1
- Artikel 3.5 en 3.8 lid 5
- Artikel 3.10

§ 3.1 - Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

§ 3.2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8 – lid 5

5. Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:
    a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
    b. zij is nodig:
        i. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
        ii. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
        iii. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
        iv. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
        v. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
    c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

§ 3.3. Beschermingsregime andere soorten – nationaal

Artikel 3.10

2. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
    a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
    b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
    c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
3. Artikel 3.8 (ontheffingen voor soorten genoemd in Artikelen 3.5 *Red.*), met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
    a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
    b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
    c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
    d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
    e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
    f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
    g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
    h. in het algemeen belang.
4. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Ontheffing en Vrijstellingsregeling

Wanneer beschermde soorten, zoals bedoeld onder Artikel 3.1, 3.5 en 3.10, voorkomen in een gebied dienen er maatregelen getroffen te worden om behoud van de lokale populatie, bescherming van individuen en de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen te garanderen. Hiervoor dienen mitigerende en mogelijk compenserende maatregelen getroffen te worden. Om zeker te zijn of de maatregelen voldoende zijn, dienen ze vooraf beoordeeld te worden door het bevoegd gezag. Met dit besluit kan aangetoond worden dat de initiatiefnemer zich houdt aan de bepalingen in de Wet Natuurbescherming. Het besluit heeft de initiatiefnemer bijvoorbeeld nodig als iemand bezwaar maakt tegen het project of vraagt om handhaving van de Wet Natuurbescherming.
Indien vaste verblijfplaatsen worden beschadigd of weggehaald of behoud van de lokale populatie dan wel bescherming van de aanwezige individuen niet voldoende kan worden gegarandeerd, dienen compenserende maatregelen te worden uitgevoerd én dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. In de meeste gevallen zal dit de betreffende provincie zijn. Voor deze soorten geldt echter dat alleen ontheffing wordt verleend op grond van een wettelijk belang genoemd in de betreffende Artikelen.
Elke provincie heeft een soortenlijst gepubliceerd waarin soorten, zoals bedoeld in Artikel 3.10, in die betreffende provincie zijn vrijgesteld voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden en bestendig beheer en onderhoud.

Vogels

Verblijfplaatsen van broedvogels zijn door de Wet Natuurbescherming beschermd. Tijdens werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels. De Wet Natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 3.1. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze groep is opgedeeld in enkele categorieën waarop de verbodsbepalingen van artikel 3.1 lid 2 jaarrond van kracht zijn:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.

Het betreft de vogelsoorten:

- Boomvalk (*Falco subbuteo*)
- Buizerd (*Buteo buteo*)
- Gierzwaluw (*Apus apus*)
- Grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*)
- Havik (*Accipiter gentilis*)
- Huismus (*Passer domesticus*)
- Kerkuil (*Tyto alba*)
- Oehoe (*Bubo bubo*)
- Ooievaar (*Ciconia ciconia*)
- Ransuil (*Asio otus*)
- Roek (*Corvus frugilegus*)
- Slechtvalk (*Falco peregrinus*)
- Sperwer (*Accipiter nisus*)
- Steenuil (*Athene noctua*)
- Wespendief (*Pernis apivorus*)
- Zwarte wouw (*Milvus migrans*).

Er zijn ook vogelnesten die worden aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet strikt beschermd.

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Wanneer een jaarrond beschermd nest wordt aangetroffen, dan dient altijd een omgevingscheck uitgevoerd te worden. Een deskundige dient te onderzoeken of er voor de soort in de omgeving voldoende plekken en materiaal aanwezig zijn om zelf een vervangende locatie te vinden en een vervangend nest te maken. Indien dit niet mogelijk is, dient een vervangende nestlocatie aangeboden te worden. Wanneer dit ook niet mogelijk blijkt, dient een ontheffing aangevraagd te worden. Ontheffing kan alleen verkregen worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Wettelijke belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- veiligheid van het luchtverkeer;
- volksgezondheid of openbare veiligheid.

Gedragscode

Voor regulier voorkomende werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkeling kan een vrijstelling van de verbodsbepalingen mogelijk zijn als u handelt conform een goedgekeurde gedragscode. Het kan gaan om handelingen in het kader van bestendig beheer of onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Zo is het onder de Wet Natuurbescherming mogelijk om via een gedragscode Europees beschermde vogel- en andere dier- en plantensoorten vrij te stellen bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, mits er sprake is van een bij respectievelijk Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn genoemd belang. In een gedragscode is beschreven hoe zorgvuldig gewerkt wordt opdat schade aan beschermde dieren en planten wordt voorkomen of tot een minimum beperkt. Voorwaarde is wel dat gewerkt dient te worden volgens een door de minister vastgestelde gedragscode. Hierbij is het van belang dat de gedragscode op de juiste wijze is geïmplementeerd in de organisatie of in het totaalplan van de werkzaamheden.

Voor meer informatie over de toepassing van de Wet Natuurbescherming: zie de brochure van het ministerie van Economische Zaken: “Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen” – 3 december 2016.

Bijlage 15 Actualiserend aanvullend ecologisch onderzoek (2022)





Addendum:
Aanvullend ecologisch onderzoek

Vleermuisonderzoek Koepelgevangenis Arnhem





Dit rapport is gedrukt op
100% FSC-papier

januari 2023
rapportnummer: 221524 - VS2

ECOCHORE
NATUURTECHNIEK
INVENTARISATIE, ADVISERING & ONTWIKKELING

Colofon

Titel:
Addendum:
Aanvullend ecologisch onderzoek
Vleermuisonderzoek Koepelgevangenis Arnhem

In opdracht van:
NEST-Ontwikkeling B.V.
Postbus 73
7460 AB Rijssen
Contactpersoon: Dhr. K. Sueters

Uitgevoerd door:
Ecochore Natuurtechniek
Ruiterweg 8
7152 DE EIBERGEN
T 0544-350297
M 06-15904121
E info@ecochore.nl
I www.ecochore.nl

Onderzoeksgroepen:	Vleermuizen
Onderzoeksmethodiek:	Auditieve (batdetector Pettersson D240x, D500x, batlogger M en Anabat Walkabout), visuele inspectie
Auteur:	Annelot Jissink
Collegiale toetsing:	Bas Voerman
Datum:	januari 2023
Status:	definitief
Foto voorzijde:	huismus, gewone dwergvleermuis gierzwaluw en koepelgevangenis

Correspondentie door Ecochore Natuurtechniek vindt uitsluitend plaats op digitale wijze of op FSC/PEFC gecertificeerd papier.

Ecochore Natuurtechniek is aangesloten bij Samenwerkingsverband Ecologie: www.ecochore.nl

INHOUD

1. AANLEIDING EN DOEL 1

2. INVENTARISATIEOPZET 2

2.1 ONDERZOEKSMETHODIEK 2
2.2 VOLLEDIGHEID INVENTARISATIE 3

3. ONDERZOEKSRESULTATEN 5

3.1 VLEERMUIZEN 5
3.1.1 VOORZOMERONDERZOEK - KRAAMPERIODE 5
3.1.2 NAZOMERONDERZOEK – BALTS-/PAARPERIODE 6
3.2 OVERIGE SOORTEN 6

4. TOETSING SOORTENBESCHERMING–WET NATUURBESCHERMING 7

4.1 ALGEMEEN 7
4.2 INGREEP 7
4.3 EFFECTEN EN TOETSING WET NATUURBESCHERMING 8
4.3.1 VLEERMUIZEN 9

5. CONCLUSIE 10

GERAADPLEEGDE BRONNEN 11

BIJLAGEN 12

BIJLAGE 1 – VERSPREIDINGSKAART VLEERMUIZEN 13
BIJLAGE 2 - TOELICHTING WET NATUURBESCHERMING – SOORTENBESCHERMING 14

1. AANLEIDING EN DOEL

Aan de Wilhelminastraat in Arnhem ligt de voormalige koepelgevangenis. Binnen het geheel ommuurde terrein staan naast de monumentale koepelgevangenis diverse bijgebouwen. Het voornemen is een deel van deze bijgebouwen te slopen waardoor de mogelijkheid ontstaat voor het bouwen van woningen. Daarnaast is het voornemen het gevangenisgebouw om te bouwen tot hotel. De werkzaamheden kunnen worden aangemerkt als *Ruimtelijke Ingrepen* waardoor een afweging ten aanzien van beschermde soorten noodzakelijk is.

Om aan de zorgplicht te kunnen voldoen, die is opgenomen in de Wet Natuurbescherming, is in april 2019 een quickscan natuuronderzoek op de locatie uitgevoerd voor het in kaart brengen van mogelijke effecten op flora en fauna[1]. Middels deze quickscan is een indruk verkregen van de mogelijke waarden van het gebied voor flora en fauna. Uit de onderzoeksgegevens bleek dat er met betrekking tot steenmarter en de soortgroep vleermuizen te weinig gedetailleerde gegevens voorhanden waren om een gefundeerde uitspraak te kunnen doen welke gevolgen de geplande ingreep op deze dieren heeft. Hierdoor is nader onderzoek naar steenmarter en vleermuizen in het plangebied uitgevoerd. De bevindingen zijn opgenomen in een rapportage.[2]

Omdat het voornoemde onderzoek ouder is dan 3 jaar en die gegevens daardoor niet meer voldoende up-to-date zijn, is nader onderzoek uitgevoerd in de periode juni-september 2022. Hierbij zijn verspreid over het zomerhalfjaar verschillende inventarisaties uitgevoerd door deskundigen op het gebied van de te inventariseren soorten.

Onderliggend rapport is opgesteld als addendum bij het opgestelde aanvullend onderzoek. Voor algemene beschrijvingen en afwegingen van overige soortgroepen wordt naar de betreffende quickscanrapportage verwezen.

Tijdens het aanvullend ecologische onderzoek in 2022, is als doel gesteld de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- Welke (beschermde) soorten maken gebruik van de locatie;
- Welke functie heeft het gebied voor betreffende soorten;
- Wordt bij uitvoer van de ingreep de Wet Natuurbescherming overtreden.

Deze rapportage beschrijft de bevindingen van het aanvullend ecologisch onderzoek.

[1] Proosdij van, A.S.J. 2019. Rapportage quickscan flora & fauna Wet natuurbescherming Koepelgevangenis Arnhen. Rapportnummer: EXP00419. GRAS Advies.

[2] Voerman, B. 2019. Addendum: Aanvullend ecologisch onderzoek Koepelgevangenis in Arnhem. Rapportnummer: 191033. Ecochore Natuurtechniek.

2. INVENTARISATIEOPZET

Tijdens verschillende bezoeken in 2022 is het plangebied geïnventariseerd op vleermuizen. De toegepaste onderzoeksmethoden worden in dit hoofdstuk nader toegelicht.
Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden geschikt voor het inventariseren van de (mogelijk) aanwezige soorten (zie Tabel 1). Gezien de grootte van het plangebied en de onderzoeksinspanning, wordt verwacht dat er geen soorten en essentiële functies zijn gemist.

In onderstaande tabel zijn de specificaties van de onderzoeksmomenten weergegeven. Tijdens alle onderzoekmomenten is gezocht naar aanwijzingen van aanwezigheid van de te onderzoeken beschermde soorten. In de tabel is in de laatste kolom weergegeven welke soortgroep als basis van de betreffende onderzoeksronde diende.

Bezoekdata	Starttijd	Weergesteldheid	Hoofdonderzoek
01-06-2022	21:00	bewolking 0/8, droog, windkracht 2 Bft NW, 12 °C	vleermuizen – kraam/zomer
29-06-2022	21:15	bewolking 0/8, droog, windkracht 1 Bft W, 23 °C	vleermuizen – kraam/zomer
19-08-2022	3:15	bewolking 0/8-5/8, droog, windkracht 1 Bft ZW, 18 °C	vleermuizen – kraam/zomer
12-08-2022	23:00	bewolking 0/8, droog, windkracht 1 Bft O, 15 °C	vleermuizen – balts en massazwerm
01-09-2022	20:30	bewolking 0/8, droog, windkracht 2 Bft NO, 20 °C	vleermuizen – balts en massazwerm
21-09-2022	21:15	bewolking 0/8, droog, windkracht 1 Bft ZO, 13 °C	vleermuizen – balts

Tabel 1: Bezoekdata en weersgesteldheid.
Het veldwerk is uitgevoerd door: R. Papendorp, W. ter Beek en K. Weiland.

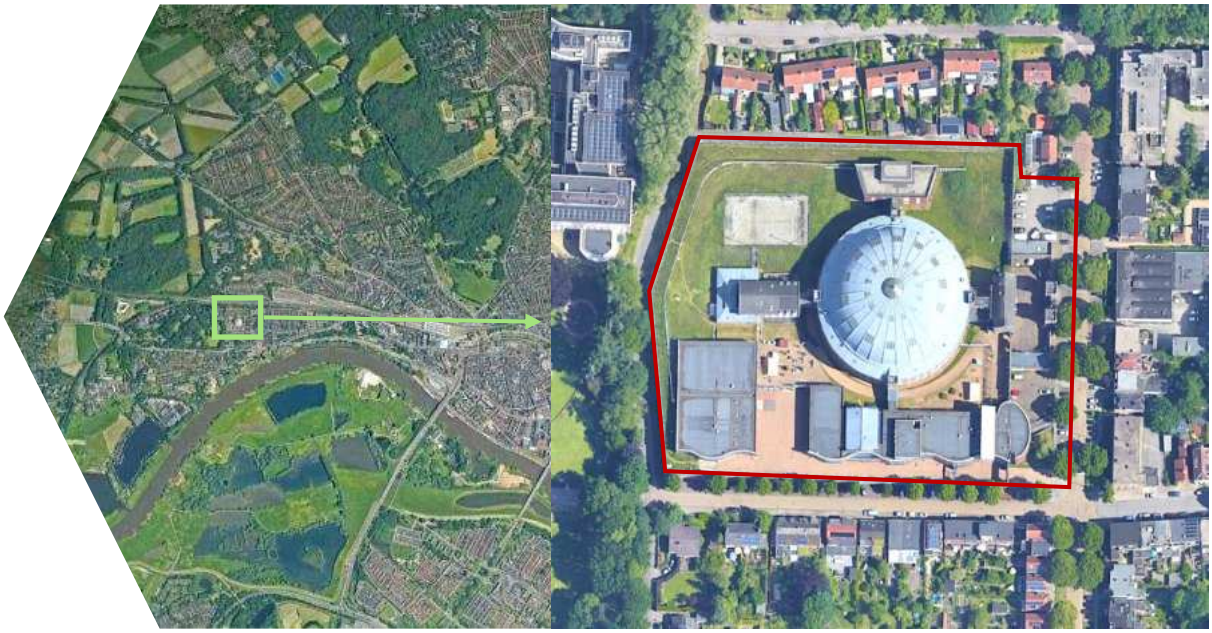
2.1 ONDERZOEKSMETHODIEK

Iedere dier- en plantengroep behoeft een eigen methode van inventarisatie om zo een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de betekenis van het gebied voor de betreffende soorten of groepen. Hieronder wordt de onderzoeksmethode van de onderzochte groepen beschreven zoals uitgevoerd in het plangebied dat is weergegeven in figuur 1.

Vleermuizen

Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingsfunctie (type: Pettersson D240x, D500x, Batlogger M en Anabat Walkabout) is de echolocatie, die vleermuizen uitzenden, voor ons hoorbaar gemaakt. Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden, is een opname gemaakt. Door middel van de computerprogramma's Batsound, Batexplorer en Kaleidoscoop, is een nadere analyse uitgevoerd. Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld. Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik. De voorzomerbezoeken zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van eventuele kraam- en zomerverblijven. Hiervoor zijn zowel enkele avondbezoeken als een ochtend- en nachtbezoek uitgevoerd. De meeste bezoeken zijn lopend en postend bij het complex uitgevoerd.
Tijdens de nazomerronden lag de nadruk op het in kaart brengen van balts- en paarlocaties en indicaties voor winterverblijven.

Het ochtendbezoek is uitgevoerd vanaf enkele uren voor zonsopkomst tot zonsopkomst.
De avondbezoeken in het voorjaar zijn gestart ruim voor zonsondergang tot enkele uren hierna.
De bezoeken in augustus en september zijn in de nachtelijke uren uitgevoerd waarbij het onderzoek minimaal 1 uur na zonsondergang is gestart en gedurende een groot deel van de nachten binnen het plangebied onderzoek is uitgevoerd. Hierbij is 1 extra bezoek gebracht waarbij gestart is vanaf zonsondergang. De onderzoeken zijn uitgevoerd door 2-3 vleermuisdeskundigen per bezoek. De gebruikte methoden zijn gebaseerd op het vleermuisprotocol 2021 zoals opgesteld door het Netwerk Groene Bureau, Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.



Figuur 1: Ligging van het plangebied: links de ligging binnen de regio en rechts de ligging in de directe omgeving (binnen groene lijnen ligt de ligging van de omgeving van het plangebied en binnen de rode lijnen het globale plangebied). Bron luchtfoto's: Google Earth

2.2 VOLLEDIGHEID INVENTARISATIE

Het onderzoek is volgens de genoemde protocollen uitgevoerd. Een inventarisatie blijft echter uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet zijn waargenomen, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet Natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (Zorgplicht, zie kader bijlage 2) van de Wet Natuurbescherming. Wat betreft het (voor)onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.
Wel moet hierbij worden opgemerkt dat de houdbaarheid van verspreidingsgegevens aan een maximale periode zijn gebonden. Voor de verspreidingsgegevens van licht beschermde soorten, of het juist ontbreken hiervan, wordt veelal een bruikbaarheidsperiode van circa 5-6 jaar gehanteerd, zoals de meeste gegevens in het quickscanrapport. Voor strik/Europees beschermde soorten als vleermuizen en vogels geldt een bruikbaarheidperiode van circa 2-3 jaar. Na deze periode zijn de gegevens verouderd en dient beoordeeld te worden of de gegevens voldoende up-to-date zijn om te gebruiken bij ruimtelijke ingrepen. Voor dit alles geldt wel dat de planlocatie niet drastisch verandert waardoor nieuwe leefsituaties kunnen zijn ontstaan. Deze afweging dient door een ter zake kundig ecoloog of het bevoegd gezag te worden beoordeeld.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd in juni-september 2022. Het onderzoek is conform het vleermuisprotocol 2021 uitgevoerd. Gedurende de meeste onderzoekmomenten is eveneens een stationaire batlogger M gebruikt om de trefkans op vleermuizen te vergroten en de aanwezigheid op specifieke plekken meer gefundeerd te kunnen beschrijven.
Door het uitvoeren van verschillende avond-, nacht- en ochtendbezoeken, aangevuld met het gebruik van een batlogger M naast de standaard batdetectors om zo een maximale trefkans te verkrijgen kan, gezien de onderzoeksinspanning en de verkregen verspreidingsgegevens, worden gesteld dat er een volledig beeld is gekregen van de functies van het gebied voor alle soorten vleermuizen.

3. ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk worden kort de bevindingen van het onderzoek weergegeven. De verspreidingskaart van de aangetroffen soorten en gebiedsfuncties is opgenomen in bijlage 1. In het volgende hoofdstuk (4) worden de wettelijke consequenties en aanbevelingen gegeven.

3.1 VLEERMUIZEN

Door de ecochore is de omgeving van het plangebied een potentieel geschikt leefgebied voor verschillende vleermuissoorten. Door de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom en grenzend aan groenstructuren als uitlopers van de Veluwe in samenhang met de uiterwaarden van de IJssel, kunnen in de omgeving diverse soorten worden aangetroffen. Binnen het ommuurde plangebied is nauwelijks opgaande beplanting aanwezig. Wel vormen de schrale, bloemrijke graslanden potentiële foerageermogelijkheden. De aanwezige bebouwing vormt voor verschillende gebouwbewonende soorten mogelijkheden voor verblijfplaatsen.

Gezien het voornemen voor het slopen van een groot deel van de gebouwen, was het onderzoek in beginsel gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten. Eveneens is onderzocht in welke mate het plangebied van belang is voor alle in het plangebied aanwezige soorten.

Gedurende het onderzoek zijn 4 soorten vleermuizen aangetroffen:

- Gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus)
- Ruige dwergvleermuis (Pipistrellus nathusii)
- Laatvlieger (Eptesicus serotinus)
- Watervleermuis (Myotis daubentonii)

Hieronder wordt per onderzoeksperiode en per soort de resultaten behandeld. In bijlage 1 is een verspreidingskaart weergegeven met daarop de waargenomen vleermuizen en gebiedsfuncties.

3.1.1 VOORZOMERONDERZOEK - KRAAMPERIODE

Rondom en binnen de planlocatie zijn tijdens alle onderzoeksmomenten gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Met name langs opgaand groen bij omringende groenstroken langs het plangebied en bij bomen rondom het complex (buiten het ommuurde terrein), wordt intensief gefoerageerd door een geschat aantal van circa 10 exemplaren. Vanaf zonsondergang zijn de eerste dieren na enkele minuten al aanwezig. Tijdens de avondtelling op 1 juni 2022 zijn bij het zogenoemde ‘arbeidsgebouw’ 3 exemplaren uitvliegend waargenomen. De uitvliegopening bevond zich aan de kopgevel van het gebouw naast de koepel. Deze locatie is aan te merken als klein zomerverblijf.

Binnen het omheinde terrein zijn slechts enkele losse waarnemingen van kort foeragerende gewone dwergvleermuizen vastgesteld. De vastgestelde dieren vliegen vrij snel richting het westen het gebied uit.

Verder is tijdens de avondtelling van 1 juni 2022 een zomerverblijf van laatvlieger aangetroffen. De invliegopening bevond zich tussen de koepel en het dak van het achtergebouw. Het betrof 1 individu dat korte tijd aantikkend bij de muur is vastgesteld. Dit gedrag duidt op een verblijfplaats.

Tijdens latere bezoeken is gericht naar deze soort en de invliegopening van de verblijfplaats gezocht. De soort is echter niet meer binnen het omheinde terrein waargenomen.

Overige vleermuissoorten zijn tijdens het voorzomeronderzoek niet aangetroffen.

3.1.2 NAZOMERONDERZOEK – BALTS-/PAARPERIODE

Tijdens het najaarsonderzoek zijn enkele mannetjes van gewone dwergvleermuis baltsend aangetroffen. Doordat gewone dwergvleermuizen baltsvluchten uitvoeren en daardoor in een vrij ruim gebied kunnen worden aangetroffen, is het exact bepalen van de paarlocatie van gewone dwergvleermuizen in het veld in veel gevallen niet mogelijk. Hierom is met behulp van nachtcamera's de baltsvlucht zo goed mogelijk in kaart gebracht. Hierbij is met name gelet op gedrag dat de locatie van een paarverblijf kon bevestigen zoals vluchten dicht langs geschikte gevels, aantikkende en lokkende mannetjes en inkruipende of stationaire dieren. Aan de hand van deze waarnemingen is de locatie van de paarverblijven zo goed mogelijk ingeschat.

In totaal zijn 3 afzonderlijk baltsend mannetje gewone dwergvleermuis op en rondom het plangebied waargenomen. 1 individu is in relatie met de projectgebouwen aangetroffen. De baltsvlucht was veelal dicht bij de gevel met het vastgestelde zomerverblijf. Vermoedelijk is het paarverblijf gelijk aan het zomerverblijf in het achtergebouw. Deze waarneming komt overeen met hetgeen zoals vastgesteld in 2019.
Van het andere twee individuen lag het zwaartepunt van de baltsvluchten duidelijk buiten het plangebied. Deze locaties zijn verder niet herleid, maar liggen buiten het plangebied.

Daarnaast zijn tijdens de nazomerronde op 1 september 2 ruige dwergvleermuizen waargenomen. Beide dieren zijn echter enkel overvliegend waargenomen en lieten geen binding met het plangebied zien. Een verblijfplaats van deze soort is in het plangebied uitgesloten.

Ook is er tweemaal tijdens de nazomeronderzoeken een watervleermuis overvliegend waargenomen, net buiten het plangebied. Ook deze soort liet geen enkele binding met het plangebied zien. Verblijfplaatsen van de soort is binnen het projectgebied uitgesloten.

Van de overige soorten zijn geen waarnemingen vastgesteld.

3.2 OVERIGE SOORTEN

Tijdens de veldbezoeken zijn er van overige diersoorten geen waarnemingen verricht. Vaste verblijfplaatsen van overige soorten zijn in het onderzoeksgebied niet bekend geworden.

4. TOETSING SOORTENBESCHERMING–WET NATUURBESCHERMING

4.1 ALGEMEEN

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht. De soortenbescherming zoals in deze wetgeving is opgenomen, is de opvolger van de Flora- en faunawet uit 2002. In deze wetgeving is de bescherming van soorten opgenomen in drie artikelen:

- Artikel 3.1
- Artikel 3.5
- Artikel 3.10

Artikel 3.1 beschrijft de vogelsoorten zoals opgenomen in de Europese Vogelrichtlijn. Deze lijst omvat alle inheemse vogelsoorten. Verstoring of opzettelijke verontrusting van broedende vogels is niet toegestaan. Daarnaast zijn er enkele soorten die jaarrond gebruik maken van dezelfde broedlocaties of die afhankelijk zijn van specifieke locaties; deze locaties zijn jaarrond beschermd. Voor vogels is slechts ontheffing mogelijk voor belangen die betrekking hebben op bescherming van flora en fauna, veiligheid voor het vliegverkeer of volksgezondheid.

Soorten die vermeld staan in artikel 3.5 betreffen soorten die zijn opgenomen in bijlage VI van de Europese Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern en bijlage I en het Verdrag van Bonn. Afhankelijk van de ingreep en het effect op beschermde soorten, kunnen nadere onderzoeken met toetsing aan de wetgeving noodzakelijk zijn. Bij eventuele negatieve effecten kan een ontheffing noodzakelijk zijn. De mogelijkheid voor ontheffing wordt getoetst aan de belangen zoals opgenomen in de Europese richtlijnen. Onder dit Artikel vallen bijvoorbeeld alle soorten vleermuizen die door de vermelding op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, Europese bescherming genieten. Soorten als bedoeld onder dit artikel worden in deze rapportage aangeduid als strikt beschermde soorten.

Soorten die vermeld staan in artikel 3.10 zijn soorten van nationaal belang. Voor deze soorten geldt een iets milder beschermingsregime. Daarnaast zijn per provincie enkele soorten op de vrijstellingslijst geplaatst voor belangen als ruimtelijke ingrepen en bestendig beheer. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden of doelstelling, kunnen soorten binnen dit artikel zijn vrijgesteld van ontheffing of is nader onderzoek en ontheffing noodzakelijk.

Zie voor een uitgebreidere toelichting bijlage 2.

4.2 INGREEP

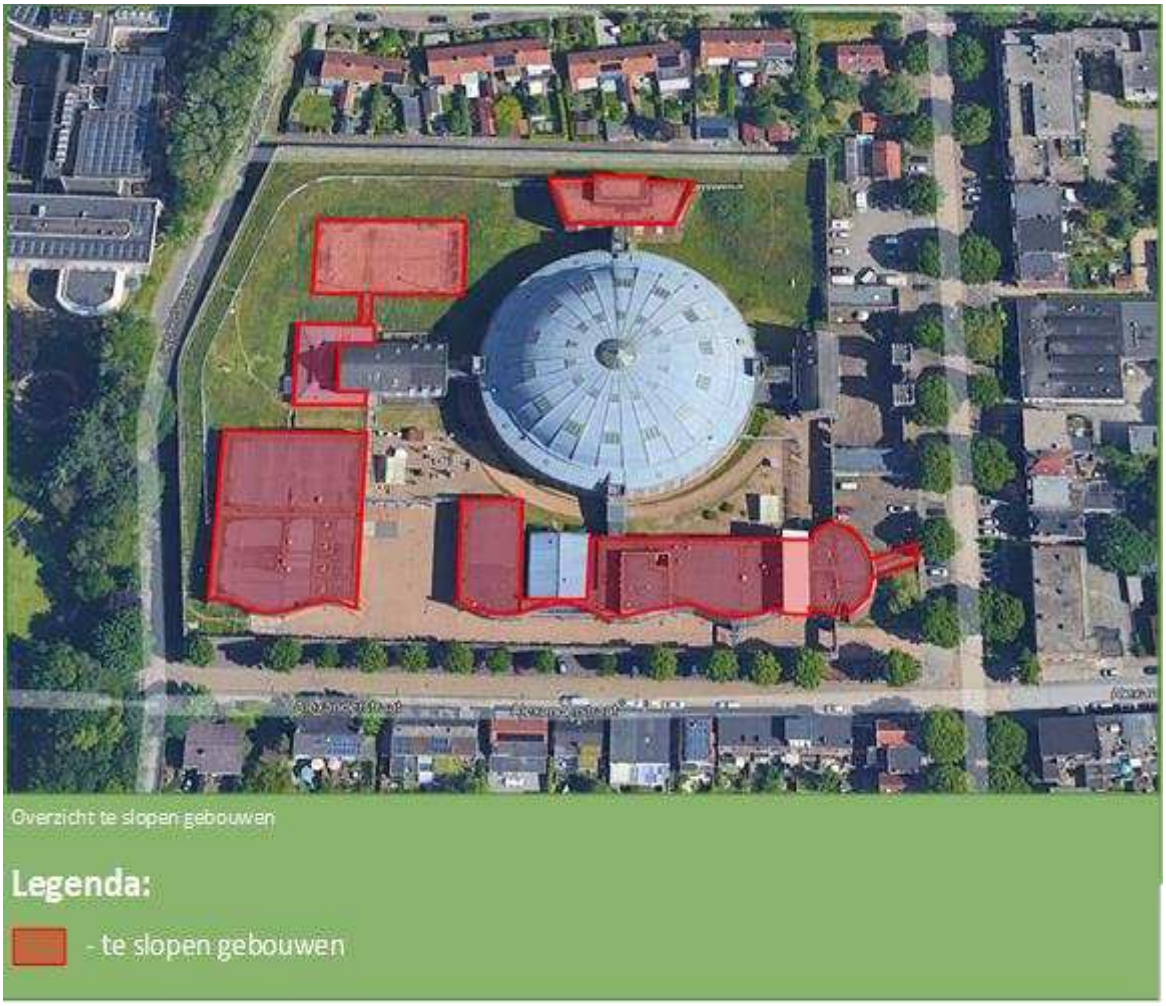
Het voornemen is diverse gebouwen binnen het ommuurde plangebied te slopen. De meest oude, monumentale gebouwen blijven behouden.

Op het vrijkomende terrein is de bouw van nieuwe woningen gepland. De oude gebouwen waaronder de koepelgevangenis, zullen worden verbouwd tot hotel.

De Wet Natuurbescherming hanteert een aantal belangen waaronder een ingreep kan vallen. Onderhavige ingreep valt onder het volgende belang:

- De uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling.

In onderstaand figuur is aangegeven welke delen behouden blijven een welke delen zullen worden gesloopt.



4.3 EFFECTEN EN TOETSING WET NATUURBESCHERMING

In het kader van de Wet Natuurbescherming is getoetst aan verschillende artikelen. Met name het onderstaand artikel is hierbij van toepassing.

- Artikel 3.5 lid 4 van de Wet Natuurbescherming, verbiedt onder andere het vernietigen van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van soorten van de Europese Habitatrichtlijn. Lid 2 van dit artikel verbiedt het opzettelijk verstoren van soorten van de Europese Habitatrichtlijn.

Gezien het bovenstaande, de voorgenomen werkzaamheden en de middels het quickscan natuuronderzoek ingeschatte mogelijkheden voor beschermde soorten en aanvullend onderzoek uit 2019, was het uitgevoerde onderzoek vooral gericht op het in kaart brengen van mogelijk aanwezige vaste verblijfplaatsen van vleermuizen.

4.3.1 VLEERMUIZEN

Tijdens het onderzoek zijn 4 soorten vleermuizen aangetroffen.
Van ruige dwergvleermuis en watervleermuis kunnen verblijfplaatsen of specifieke terreinfuncties binnen het plangebied worden uitgesloten.

In het plangebied zijn de volgende verblijfplaatsen aangetroffen:

- 1 paarverblijf - gewone dwergvleermuis
- 1 zomerverblijf - gewone dwergvleermuis
- 1 zomerverblijf - laatvlieger

Het zomer- en paarverblijf van de gewone dwergvleermuis komen overeen waardoor het één verblijfplaats betreft.
De verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn beide aangetroffen in gebouwdelen die behouden blijven. Wel kan door mogelijke renovatie aan de gevel of het dak, schade aan deze zomer- en paarlocaties ontstaan. Ook het aanlichten van gevel kan in enkele gevallen resulteren in het ongeschikt worden van de verblijfplaats. Slechts enkele kleuren, in het amber en rode kleurenspectrum, vormen in beginsel geen negatief effect op paarverblijven. Ten aanzien van het lichtplan is een adviesnotitie opgesteld om overlast ten aanzien van vleermuizen te minimaliseren[3]. Indien dit lichtplan wordt gehanteerd, is ten aanzien van de verlichting geen nader afweging noodzakelijk.

Indien mogelijkerwijs sprake is van renovatie aan de gevels en het dak van de Koepel en het achtergebouw, dient een ontheffing te worden aangevraagd. Voor het aanvragen van een ontheffing dient eveneens een projectplan/ecologisch werkprotocol te worden opgesteld. Hierin worden de compenserende en mitigerende maatregelen beschreven. Deze maatregelen zijn afhankelijk van de exacte methode van uitvoering en mogelijkheden bij het complex. Dit dient te worden uitgewerkt in het ecologisch werkprotocol.

Indien de betreffende gevels en het dakdelen *niet* worden gerenoveerd, is geen ontheffing voor deze verblijfplaatsen noodzakelijk.

<u>Foerageergebied en vliegroute</u>
Doordat het feitelijke plangebied voor geen van de aangetroffen vleermuissoorten als essentieel foerageergebied of vliegroute kan worden aangemerkt, is in dat kader geen nadere afweging noodzakelijk.

In enkele, te behouden, gebouwen zijn een zomer- en paarverblijven van gewone dwergvleermuis en een zomerverblijf van laatvlieger vastgesteld. Indien schade aan deze locaties niet kan worden uitgesloten is een ontheffing noodzakelijk.
In alle overige gevallen kunnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing of nadere maatregelen vanuit de Wet Natuurbescherming.

[3] Voerman, B. 2021. Notitie: Advisering lichtplan Koepelgevangenis Arnhem. Rapportnummer: 211356 VS3. Ecochore Natuurtechniek.

5. CONCLUSIE

Dit addendum is geschreven als aanvulling op een quickscanonderzoek zoals in de inleiding is aangegeven. Tijdens het aanvullende onderzoek is onderzoek verricht naar de functie van het plangebied voor vleermuizen.

Vleermuizen

In enkele van de te behouden gebouwen is 1 zomerverblijf van laatvlieger en een gecombineerd zomer-/paarverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Door de aanwezigheid van deze verblijfplaatsen locaties in de te behouden gebouwen gelden voorwaarden indien sprake is van renovatie aan de betreffende gevels en dakdelen of indien de gevel wordt aangelicht. Indien de betreffende gevels en de dakdelen niet worden gerenoveerd én er conform het opgestelde lichtplan wordt gehandeld, is geen ontheffing en zijn geen nadere maatregelen noodzakelijk. Indien schade aan deze verblijfplaatsen *niet* kan worden uitgesloten doordat wel gevelrenovaties worden toegepast, is een ontheffing met gerichte mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk. Hiervoor dient in dat geval een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld. Bij twijfel over de werkzaamheden is het raadzaam dit met een vleermuisdeskundige te bespreken.

In alle overige gevallen kunnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing of nadere maatregelen vanuit de Wet Natuurbescherming.

Volledigheid onderzoek

Op de planlocatie zijn enkele natuuronderzoeken uitgevoerd. Samen geven deze onderzoeken een goed en volledig beeld van de aanwezigheid van (strikt) beschermde soorten. Aan de hand van de bevindingen van de onderzoeken, de samenstelling van de aangetroffen soorten en de onderzoeksinspanningen, kan worden gesteld dat er geen beschermde soorten met een essentiële binding met de planlocatie zijn gemist. Hierdoor kan het natuuronderzoek ten aanzien van vleermuizen als volledig worden beschouwd.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Literatuur

Bekker J.P, P. Twisk & A. Diepenbeek (2010). Veldgids Europese zoogdieren. KNNV uitgeverij.

Dienst Regelingen (2009). Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep.

H. Limpens et al. (1997). Atlas van de Nederlandse Vleermuizen – Onderzoek naar verspreiding en ecologie; KNNV-uitgeverij.

Ministerie van EZ (2014). Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis - Pipistrellus Pipistrellus. Geraadpleegd van Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis (rvo.nl)

Ministerie EZ - Regeling - Wet natuurbescherming - BWBR0037552. (2021, 1 juli). Geraadpleegd van https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2020-01-01#Hoofdstuk1

Proosdij, A.S.L. van. 2019. Rapportage quickscan flora en fauna Wet natuurbescherming koepelevanenis Arnhem. Gras Advies.

Voerman, B. 2019. Addendum: Aanvullend ecologisch onderzoek Koepelgevangenis in Arnhem. Rapportnummer: 191033. Ecochore Natuurtechniek.

Internetbronnen

NDFF, nationale databank flora en fauna (www.ndff.nl)

Ministerie van EZ (http://mineleni.nederlandsesoorten.nl)

Waarneming.nl, website met soortenwaarnemingen in Nederland (www.waarneming.nl)

BIJLAGEN

Bijlage 1: Verspreidingskaart vleermuizen
Bijlage 2: Toelichting Wet Natuurbescherming – soortenbescherming

BIJLAGE 1 – VERSPREIDINGSKAART VLEERMUIZEN



Verspreidingskaart waargenomen vleermuizen. Het rode kader betreft het onderzochte plangebied.

Legenda:

- gewone dwergvleermuis
- ruige dwergvleermuis
- watervleermuis
- laatvlieger

Stippen	- losse waarnemingen (indicatief: de stippen geven een indruk van de dichtheid en verspreiding (samenvatting van alle bezoeken)
Stippenlijn	- baltsvlucht
Ster	- zomerverblijf
Bliksemschicht	- werfroepend mannetje (balts) - paarverblijf

BIJLAGE 2 - TOELICHTING WET NATUURBESCHERMING – SOORTENBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wet is de soortgerichte implementatie van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn en vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Hoofdstuk 3 van de Wet Natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna op soortniveau. Activiteiten waarbij schade wordt gedaan aan beschermde dieren of planten zijn in principe verboden, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het “nee, tenzij”-principe). Het is dan ook altijd zaak om, waar mogelijk, activiteiten uit te voeren zonder schade aan beschermde dieren en planten aan te brengen.
De wet erkent de *intrinsieke waarde* van in het wild levende dieren. In de wet is dan ook een zorgplicht opgenomen waarin van iedereen wordt geacht voldoende zorg' in acht nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving. Dit is vastgelegd in *Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming*.

Naast de aandacht voor beschermde soorten geldt voor alle in het wild levende dieren en planten een zorgplicht. Deze is vastgelegd in Artikel 1.11 van de Wet Natuurbescherming:

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor alle in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
    a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
    b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
    c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Voor de in deze rapportage gemaakte toetsing zijn met name de onderstaande artikelen met verbodsbepalingen van toepassing:

- Artikel 3.1
- Artikel 3.5 en 3.8 lid 5
- Artikel 3.10

§ 3.1 - Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

§ 3.2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.8 – lid 5

Lid 5: Een ontheffing of een vrijstelling wordt uitsluitend verleend, indien is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden:

a. er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
b. zij is nodig:
   i. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
   ii. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
   iii. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
   iv. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
   v. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
c. er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

§ 3.3. Beschermingsregime andere soorten – nationaal

Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
   a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
   b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2. Artikel 3.8 (ontheffingen voor soorten genoemd in Artikelen 3.5 *Red*.), met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
   i. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
   ii. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
   iii. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
   iv. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
   v. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
   vi. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
   vii. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied,
   viii. in het algemeen belang, of
   ix. bestendig gebruik
3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Ontheffing en Vrijstellingsregeling

Wanneer beschermde soorten, zoals bedoeld onder Artikel 3.1, 3.5 en 3.10, voorkomen in een gebied dienen er maatregelen getroffen te worden om behoud van de lokale populatie, bescherming van individuen en de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen te garanderen. Hiervoor dienen mitigerende en mogelijk compenserende maatregelen getroffen te worden. Om zeker te zijn of de maatregelen voldoende zijn, dienen ze vooraf beoordeeld te worden door het bevoegd gezag. Met dit besluit kan aangetoond worden dat de initiatiefnemer zich houdt aan de bepalingen in de Wet Natuurbescherming. Het besluit heeft de initiatiefnemer bijvoorbeeld nodig als iemand bezwaar maakt tegen het project of vraagt om handhaving van de Wet Natuurbescherming.
Indien vaste verblijfplaatsen worden beschadigd of weggehaald of behoud van de lokale populatie dan wel bescherming van de aanwezige individuen niet voldoende kan worden gegarandeerd, dienen compenserende maatregelen te worden uitgevoerd én dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. In de meeste gevallen zal dit de betreffende provincie zijn. Voor deze soorten geldt echter dat alleen ontheffing wordt verleend op grond van een wettelijk belang genoemd in de betreffende Artikelen.
Elke provincie heeft een soortenlijst gepubliceerd waarin soorten, zoals bedoeld in Artikel 3.10, in die betreffende provincie zijn vrijgesteld voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden en bestendig beheer en onderhoud.

Vogels

Verblijfplaatsen van broedvogels zijn door de Wet Natuurbescherming beschermd. Tijdens werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het broedseizoen van vogels. De Wet Natuurbescherming kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval is. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van artikel 3.1. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze groep is opgedeeld in enkele categorieën waarop de verbodsbepalingen van artikel 3.1 lid 2 jaarrond van kracht zijn:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust en verblijfplaats.
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
   Het betreft de vogelsoorten:

   - Boomvalk (*Falco subbuteo*)
   - Buizerd (*Buteo buteo*)
   - Gierzwaluw (*Apus apus*)
   - Grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*)
   - Havik (*Accipiter gentilis*)
   - Huismus (*Passer domesticus*)
   - Kerkuil (*Tyto alba*)
   - Oehoe (*Bubo bubo*)
   - Ooievaar (*Ciconia ciconia*)
   - Ransuil (*Asio otus*)
   - Roek (*Corvus frugilegus*)
   - Slechtvalk (*Falco peregrinus*)
   - Sperwer (*Accipiter nisus*)
   - Steenuil (*Athene noctua*)
   - Wespendief (*Pernis apivorus*)
   - Zwarte wouw (*Milvus migrans*).

   Er zijn ook vogelnesten die worden aangegeven als categorie 5. Deze zijn buiten het broedseizoen niet strikt beschermd.

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Wanneer een jaarrond beschermd nest wordt aangetroffen, dan dient altijd een omgevingscheck uitgevoerd te worden. Een deskundige dient te onderzoeken of er voor de soort in de omgeving voldoende plekken en materiaal aanwezig zijn om zelf een vervangende locatie te vinden en een vervangend nest te maken. Indien dit niet mogelijk is, dient een vervangende nestlocatie aangeboden te worden. Wanneer dit ook niet mogelijk blijkt, dient een ontheffing aangevraagd te worden. Ontheffing kan alleen verkregen worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Wettelijke belangen zijn:

- bescherming van flora en fauna;
- veiligheid van het luchtverkeer;
- volksgezondheid of openbare veiligheid.

Gedragscode

Voor regulier voorkomende werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkeling kan een vrijstelling van de verbodsbepalingen mogelijk zijn als u handelt conform een goedgekeurde gedragscode. Het kan gaan om handelingen in het kader van bestendig beheer of onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Zo is het onder de Wet Natuurbescherming mogelijk om via een gedragscode Europees beschermde vogel- en andere dier- en plantensoorten vrij te stellen bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, míts er sprake is van een bij respectievelijk Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn genoemd belang. In een gedragscode is beschreven hoe zorgvuldig gewerkt wordt opdat schade aan beschermde dieren en planten wordt voorkomen of tot een minimum beperkt. Voorwaarde is wel dat gewerkt dient te worden volgens een door de minister vastgestelde gedragscode. Hierbij is het van belang dat de gedragscode op de juiste wijze is geïmplementeerd in de organisatie of in het totaalplan van de werkzaamheden.

Voor meer informatie over de toepassing van de Wet Natuurbescherming: zie de brochure van het ministerie van Economische Zaken: “Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen” – 3 december 2016.

Bijlage 16 Verkennend bodem- en asbestbodemonderzoek 2015

envita
ingenieursbureau voor ruimtelijke ontwikkeling, bodem, water & milieu

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, NEN 5707 en 5897) Penitentiaire Inrichting (PI) de Berg Wilhelminastraat 16 in Arnhem

ONDERDEEL VAN ORTAGEO GROEP

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a • 7601 PR ALMELO
Tel. +31(0)546 - 53 20 74
info@envita-almelo.nl • www.envita-almelo.nl
IBAN NL89 RABO 0368 8801 41
K.v.K. nr. 08153381 • BTW-nr. NL 8173.16.851.B.01

Envita Nijmegen B.V.
Metaalweg 18 • 6551 AD WEURT
Tel. +31(0)24 - 397 57 62
info@envita-nijmegen.nl • www.envita-nijmegen.nl
IBAN NL83 RABO 0132 4716 55
K.v.K. nr. 09176867 • BTW-nr. NL 8187.94.239.B.01

WWW.ORTAGEO.NL

Envita Noord
handelsnaam van Envita Almelo B.V.
Asserstraat 12 • 9451 AC ROLDE
info@envita-noord.nl • www.envita-noord.nl

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, NEN 5707 en 5897) Penitentiaire Inrichting (PI) de Berg Wilhelminastraat 16 in Arnhem

Opdrachtgever:	**Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transacties & Ontwikkeling, Cluster 1 Postbus 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE**
Rapportnummer:	**205423-10/R04**
Kenmerk RVB:	**1020172985/zaaknr. 105007946/ 47000010077**
Status rapport:	**Definitief**
Datum:	**18 augustus 2015**

Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO
Tel: 0546 – 532074
E-mail: info@envita-almelo.nl

Ingenieursbureau voor ruimtelijke ontwikkeling, bodem, water & milieu

STD_R070a_v007.1_20150327

Inhoudsopgave

1 Samenvatting 1
1.1 Algemeen 1
1.2 Samenvatting verontreinigingssituatie 1
1.3 Conclusies 2
2 Inleiding 3
2.1 Algemeen 3
3 Vooronderzoek 4
3.1 Bronnen 4
3.2 Algemene gegevens 4
3.3 Bodemgebruik onderzoekslocatie 5
3.4 Bodemgebruik omgeving onderzoekslocatie 6
3.5 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek 7
3.6 Bodemopbouw en geohydrologie 9
3.7 Gebiedsspecifiek toetsingskader 10
3.8 Conclusie vooronderzoek en aanbeveling 10
3.9 Hypothese 11
3.10 Onderzoeksstrategie 11
4 Veldonderzoek 12
4.1 Uitvoering 12
4.2 Resultaten van het veldonderzoek 13
5 Laboratoriumonderzoek 15
5.1 Analyseprogramma 15
5.2 Analyseresultaten 16
5.2.1 Grond 16
5.2.2 Asbest 17
6 Conclusies en aanbevelingen 18
6.1 Toetsing aan de gestelde hypothese 18
6.2 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 18
6.3 Conclusie 18
6.4 Aanbevelingen 18

Bijlagen:
1) Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart, kadastraal bericht
2) Situatietekening met onderzoekspunten
3) Bodemprofielbeschrijvingen
4) Analysecertificaten grond en asbest
5) Overschrijdingstabellen
6) Gegevens vooronderzoek en informatie RVB
7) Foto's onderzoekslocatie

1 SAMENVATTING

1.1 Algemeen

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transacties & Ontwikkeling, Cluster 1 is door Envita Almelo B.V. in juni 2015 een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5707/NEN 5897) uitgevoerd op de Penitentiaire Inrichting de Berg aan de Wilhelminastraat 16 in Arnhem (gemeente Arnhem).

Aanleiding en doel
Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van het onroerend goed.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of er als gevolg van een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de voorgenomen transactie van het onroerend goed.

Wettelijk kader
Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden voor bodemonderzoek. Het onderzoek is uitgebreid om aan de modulaire aanpak van de opdrachtgever te voldoen.

Strategie
In onderstaande tabel is per (verdachte) deellocatie de strategie weergegeven.

Indien van toepassing wordt de strategie uitgebreid met boringen en/of analyses om te voldoen aan de modulaire aanpak van de opdrachtgever.

Tabel 1: Onderzoeksstrategie verdachte deellocaties

Deellocatie		Module	Oppervlakte (m^2)	Analysepakket	Strategie NEN5740	Strategie NEN5707
A	Opslag afval en shredder	N.v.t.	Circa 100 m^2	STAP	VEP	Geen onderzoek
B	Opslag gebruikte vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen.	N.v.t.	Circa 5 m^2	(Vluchtige) olie en BTEXN	VEP	Geen onderzoek
C	Overig terreindeel	N.v.t.	Circa 21.800 m^2	STAP	VED-HE	VED-HE

STAP: Standaardpakket (NEN5740)
VED-HE Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
VEP Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

1.2 Samenvatting verontreinigingssituatie

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 2: Samenvatting toetsingsresultaten

Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
	Achtergrondwaarde of streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
A Opslag afval en shredder			
Geen bijzonderheden	Minerale olie	-	-
B Opslag gebruikte vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen			

Tabel 2: Samenvatting toetsingsresultaten

Geen	-	-	-
C Overig terreindeel			
Brokken baksteen, zwak tot sterk baksteenhoudend	Zink, kwik, lood, PAK	-	-
Geen bijzonderheden	PCB, PAK, lood	-	-

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

1.3 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- ter plaatse van de verdachte deellocatie 'A: opslag afval en shredder' minerale olie aangetoond in marginaal tot licht verhoogde gehalte;
- ter plaatse van de verdachte deellocatie 'B: opslag vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen' geen van de verdachte parameters in verhoogde gehalten/concentraties zijn aangetoond;
- de puin- en baksteenhoudende boven- en ondergrond licht verontreinigd is met kwik, zink, lood, PAK en PCB;
- asbest niet of enkel in marginaal verhoogde gehalte is aangetoond in de bodem.

Geen van de stoffen zijn in gehalten en/of concentraties boven de tussenwaarde aangetoond. Asbest is niet of enkel in marginaal verhoogde gehalte ruim onder de 100 mg/kg d.s. aangetoond. Dit houdt in dat conform de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzochte bodemlagen vormt op basis van het huidige gebruik en de voortzetting ervan, geen belemmeringen voor de voorgenomen verkoop.

2 INLEIDING

2.1 Algemeen

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transacties & Ontwikkeling, Cluster 1 is door Envita Almelo B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897 uitgevoerd op Penitentiaire Inrichting (PI) de Berg gelegen aan Wilhelminastraat 16 in Arnhem (gemeente Arnhem).

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van het onroerend goed.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of er als gevolg van een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de voorgenomen transactie van het onroerend goed.

Voorliggend rapport beschrijft de resultaten van het vooronderzoek in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de veldwerkzaamheden beschreven en in hoofdstuk 5 het laboratoriumonderzoek. Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen weergegeven in hoofdstuk 6.

3 VOORONDERZOEK

Ten behoeve van de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

3.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen opgesomd.

Tabel 3: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Schriftelijke informatie van opdrachtgever	Aanvraag RVB, bodemonderzoek en kadastrale informatie
3	Gemeente Arnhem	Bodeminformatie ontvangen van dhr. L. Beerendonk (bodemonderzoeken en milieuvergunningen)
4	Geo(hydro)logische informatie	TNO-DGV of www.Dinoloket.nl
5	Internetbronnen: a) Luchtfoto's en straatoverzichten b) Bodemloket (dossiervermelding onderzoek en sanering) c) Actueel hoogtebestand Nederland d) Historische topografische kaarten e) Bodeminformatie gemeente Arnhem f) Catalogus Rijksgebouwen g) Informatie Koepelgevangenis	 Google Earth, maps.google.nl en bing.com/maps www.bodemloket.nl www.ahn.nl www.watwaswaar.nl, opgenomen in bijlage 2 http://www.geo.arnhem.nl/gisviewer/ http://192.113.208.81/Catalogus/objectview/tabularview.html?siteId=206 http://arneym.nl/monumentenbuitenstad/koepelgevangenis/index.html#00000097aa0829338
6	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Uitgevoerd d.d. 16-6-2015 foto´s opgenomen in bijlage 3
7	Bodemkwaliteitskaart Gemeente Arnhem	Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieusamenwerking regio Arnhem, 5 oktober 2010, CSO
8	Rapportage "Verkennend milieukundig bodemonderzoek o het terrein van de PI "De Berg" Wilhelminastraat te Arnhem"	Fugro milieu consult B.V., D-7326/110, 16-01-1998
9	Oriënterend bodemonderzoek "Wilhelminastraat 16 te Arnhem"	Arns Milieutechniek bv, 34071501, 16 juli 1996.
10	Mondelingen informatie facilitaire dienst	Dhr. B. Stoffer en dhr. Dekker, 16-6-2015
11	Bodemonderzoeken omgeving onderzoekslocatie: a) Lucht- en grondwaterbemonstering Arnhemia Arnhem b) Deel resultaten Heijenoord/Lombok trace	 Iwaco B.V., 33.4592.0, 31 oktober 1996. Overzicht resultaten van gemeente Arnhem, 3920.33.01, 3-9-2004 (boring 1, 2 en 3).

3.2 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft de Penitentiaire Inrichting (PI) de Berg in Arnhem (gemeente Arnhem). De onderzoekslocatie is bebouwd met een koepelgevangenis en enkele bijgebouwen. Het zuidelijk deel van de locatie is bijna volledig verhard met klinkers. Op de locatie zijn verder twee buiten luchtplaatsen aanwezig welke ook verhard zijn met klinkers. Op het noordelijk deel van de locatie is een sportveld aanwezig met kunstgras. Op de locatie zijn verder een aantal voetpaden aanwezig welke zijn verhard met klinkers of gravel. Het overige deel van het terrein bestaat uit gazon en is onverhard.

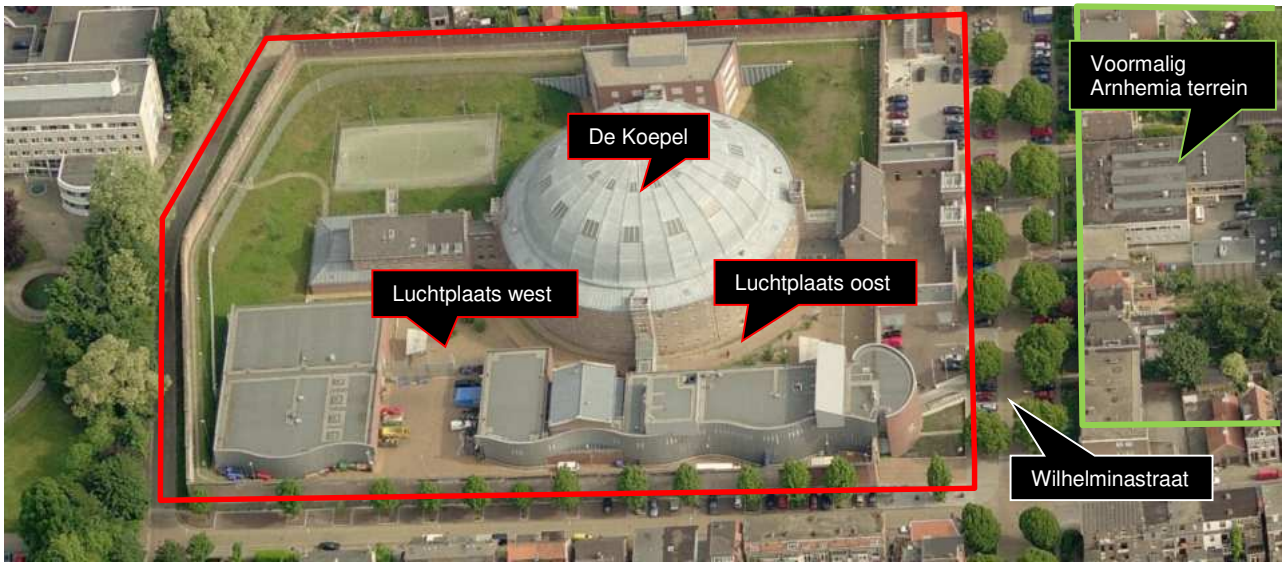
Ten noorden is de locatie aanzienlijk hoger (circa +42,5 mNAP) dan het zuidelijk deel (circa +30 mNAP) (bron 5c). Ook bevinden zich op de locatie enkele grondwallen.

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel. De regionale ligging van de locatie is grafisch weergegeven in bijlage 1.

Tabel 4: Locatiegegevens

Adres	Wilhelminastraat 16 in Arnhem
Kadastrale aanduiding	Gemeente Arnhem, sectie P, nummer 1500, 1625, 1663, 1664 en 5772
Eigenaar	De Staat
Gebruiker	Dienst Justitiële Inrichtingen (DJI)
Oppervlakte onderzoekslocatie	21.888 m²
Algemene omschrijving	Gevangenis
Bebouwing	Gevangeniscomplex met enkele bijgebouwen
Terreinverharding	Deels klinkers, gravel (paden) en onverhard

In het volgende figuur is de globale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1 Globale ligging onderzoekslocatie (bron bing.com/maps)

3.3 Bodemgebruik onderzoekslocatie

Het gevangeniscomplex is gebouwd in de periode 1882-1886. Daarvoor was de locatie in gebruik als bosperceel/zandgrond. Het complex bestaat uit de koepelgevangenis met enkele bijgebouwen en heeft tot dusver altijd de functie van gevangenis gehad. In de jaren ’90 van de vorige eeuw heeft renovatie en nieuwbouw plaatsgevonden op het complex. Dit is rond 2005 afgerond (bron 5f en 8).

De huidige inrichting van de locatie is weergegeven in de situatietekening in bijlage 2.

Hieronder zijn de bekende activiteiten genoemd die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Ophoging met vrijgekomen grond
Ten tijde van de renovatie en nieuwbouw (circa medio jaren 1990 – 2005) is de grond welke is vrijgekomen bij het graven van de fundering voor de uitbouw, grotendeels opgebracht op het noordelijk terreindeel. Hierdoor ligt dit noordelijke terreindeel nu circa 5 à 10 meter hoger dan het oorspronkelijke maaiveld. Rondom de koepelgevangenis is de hoogte van het oorspronkelijk maaiveld nog te herkennen. Daarnaast is er beperkte hoeveelheid grond aangevoerd om de ophoging te realiseren (bron 10). Kwaliteitsgegevens over de aangevoerde grond ontbreken. De gebruiker geeft aan dat dit gekeurde grond is, welke is aangevoerd door Van Dalen (bron 6 en 10).
Wel is een document beschikbaar waar wordt aangegeven dan een partijkeuring is uitgevoerd ter plaatste van PI de Berg. Onbekend is of dit alle partijen of een specifieke partij betreft en waar deze partij gelegen is. Uit de keuring blijkt een verhoogd EOX gehalte aangetoond. Uit de daarop volgende analyses blijkt dat een zeer licht verhoogd gehalte aan PCB en OCB is aangetoond.

Milieuvergunningen
In 2003 is een milieuvergunning verleend voor de wasserij met bijbehorende opslagplaats van chemicaliën. De wasserij bevindt zich in het zuidelijke pand (zie tekening bijlage 2). Onder de wasserij is een kelder aanwezig. Mogelijke invloed op de bodemkwaliteit van de wasserij wordt door de aanwezige kelder direct onder de wasserij, niet verwacht.

Metaalwerkplaats
De metaalwerkplaats bevindt zich in het meest zuidoostelijke gebouw. De werkzaamheden bestaan uit het maken van diverse metaalconstructies. De vloer bestaat volledig uit beton. Invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse wordt derhalve niet verwacht.

Zoutvaten
Lang de zuidelijke toegangsweg zijn diverse plateaus met een oppervlak van circa 1 m^2 aanwezig. Hierop worden in de wintermaanden vaten met strooizout opgezet.

Afvalopslag en -shredder
Op het zuidelijk deel van de locatie vindt opslag van afval plaats. Op deze locatie is tevens een persmachine c.q. shredder aanwezig welke het afvalmateriaal verwerkt. De verharding hieronder bestaat uit betonplaten. Invloed op de bodemkwaliteit valt niet uit te sluiten.
Nabij deze afvalopslag heeft vindt beperkt opslag plaats van ‘lege’ vaten met oplosmiddelen en ontsmettingsmiddelen plaats.

Voormalige spuiterij
Op de locatie is een spuiterij actief geweest. Na de verbouwing in de jaren ’90 is deze activiteit te komen vervallen (bron 10). De locatie is bij een reeds uitgevoerd bodemonderzoek onderzocht (zie paragraaf 2.5).

Ondergrondse tanks
Op de locatie zijn drie ondergrondse tanks aanwezig geweest. Hiervan zijn reeds twee verwijderd en één tank is gevuld met zand. Zie ook paragraaf 2.5.

3.4 Bodemgebruik omgeving onderzoekslocatie

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de directe omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. In de tabel is ook weergegeven welke potentieel bodemverontreinigende activiteiten en situaties zijn te herleiden uit het historisch, huidig en toekomstig bodemgebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie, die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Tabel 5: Gegevens bodemgebruik directe omgeving van de onderzoekslocatie

	Historisch	Huidig	Toekomstig
Activiteiten / Gebruik omgeving	Oostelijk aan de overkant van de Wilhelminastraat is het voormalige Arnhemia terrein gelegen. Hier was een drukinkt- en verffabriek gevestigd. (zie meer informatie paragraaf 2.5) Westelijk is een park gelegen. Direct ten noorden en zuiden van de locatie zijn na 1945 woonhuizen gebouwd.	De PI de Berg bevindt zich in de woonwijk Lombok in Arnhem. In zuidelijk, oostelijk en noordelijke richtingen bevinden zich diverse woonhuizen. Ten westen is een busnisspark gelegen waar diverse kantoren zijn gevestigd.	Voor zover bekend geen wijzigingen.
Potentieel bodemverontreinigende activiteiten en situaties	Drukkerij, destilleerketels, zinkput (zie paragraaf 2.5). Voor het overige voor zover bekend geen.	Voor zover bekend geen.	Voor zover bekend geen wijzigingen.

3.5 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek

Op de locatie
Op de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

<u>"Verkennend onderzoek PI De Berg d.d. 16-01-1998 (bron 8)</u>
Op het terrein heeft in de jaren '90 van de vorige eeuw renovatie en nieuwbouw plaatsgevonden van de PI (bron 5 catalogus). Ten behoeve van de aanvraag voor een bouwvergunning is een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de reeds gerealiseerde nieuwbouw. In bijlage 2 is een tekening opgenomen met de onderzoekspunten en tevens de oude en nieuwe situatie.
De geplande nieuwbouw bevindt zich voornamelijk zuidelijk van de koepel. Een enkel gebouw wordt ten noorden van de koepel gerealiseerd.

Het terrein waar de nieuwbouw is gerealiseerd was daarvoor in gebruik als werkplaats welke worden omgeven door onbebouwde maar grotendeels verharde stroken (o.a. stelconplaten). In één van de werkplaatsen is een spuiterij gevestigd. De vloer is verhard met beton. Deze locatie is separaat onderzocht. Het precieze gebruik van het overige terrein wat ingericht is als werkplaats is niet bekend.
Op het buitenterrein aan de zuidoostzijde zal na de nieuwbouw op- en overslag plaatsvinden van dieselolie en oplosmiddelen. Uit navraag bij de gebruiker blijkt een korte tijd opslag van olie te hebben plaatsgevonden. Dit is de laatste 15 jaar niet meer gebeurd. Oplosmiddelen worden nog wel buiten opgeslagen (bron 6 en 10).

Het grondwater is vanwege de diepte 15 m –mv niet onderzocht. In vrijwel alle boringen zijn wisselend licht tot sterke bijmengingen met puin waargenomen tot een maximale diepte van 3,0 m -mv. Verschillende keren zijn ook lichte koolbijmengingen waargenomen. Enkele boringen zijn door 'obstakels' in de grond gestaakt.

Ter plaatse van de spuiterij zijn lichte verontreinigen met tri en per aangetoond (analyse op BTEXN en VOCL). Op het toekomstige op- en overslag terrein voor dieselolie en oplosmiddelen zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.

Ter plaatse van het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie is een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Verder zijn lichte verontreinigen aangetoond met wisselend koper, zink, nikkel, lood en PAK.

Onderzoeken ondergrondse olietanks (bron 9)
Op de locatie zijn drie tanks aanwezig geweest met een inhoud van 2.000, 6.000 en 30.000 liter. De tanks dienden als brandstofvoorziening van de aanwezige verwarmingsinstallaties. De tanks waren gevuld met huisbrandolie. De installatie is reeds vervangen door een gasgestookte installatie.

In 1990 is bij de tanks van 6.000 en 30.000 liter een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is een verontreiniging geconstateerd bij de 30.000 liter tank. Het hoogst aangetoond gehalte minerale olie betrof 320 mg/kg d.s.. Naar aanleiding van dit onderzoek is een sanering uitgevoerd bij deze waarbij de verontreiniging is verwijderd (circa 10 m^3 ontgraven en afgevoerd).

Uit het oriënterend onderzoek in 1996 (bron 9) bij de drie tanks blijkt dat geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Er is geen bodemverontreiniging aanwezig. Derhalve bestaat geen bezwaar tegen de voorgenomen sanering van de tanks.

De tank met een inhoud van 2.000 liter is gevuld met zand. De overige twee tanks worden verwijderd. Het KIWA certificaat van de verwijdering van de 6.000 en 30.000 liter tank is beschikbaar.

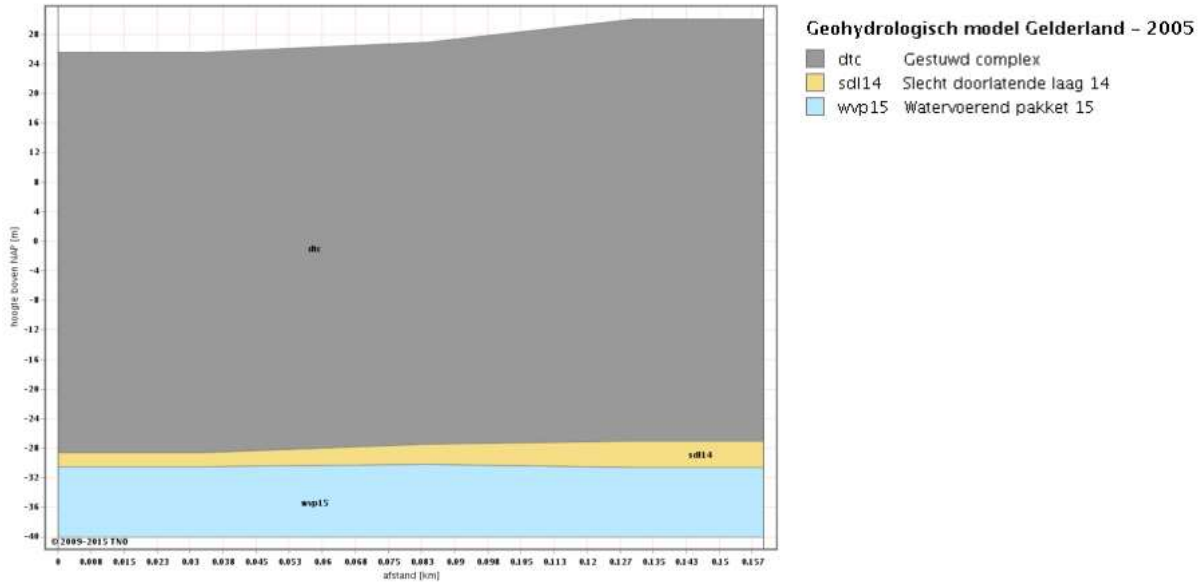
Directe omgeving
In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

"Voormalig Arnhemia terrein" d.d. (bron 11a)
Dit onderzoek is uitgevoerd op het ten oosten gelegen perceel. Het terrein is van 1920 tot 1978 in gebruik geweest door drukinkt- en verffabriek Arnhemia. In 1981 tot 1983 hebben diverse saneringswerkzaamheden plaatsgevonden op de locatie. Hierbij zijn onder andere de twee sterkst verontreinigde locatie bij voormalige destilleerketels en een zinkput gesaneerd. Hierbij is een restverontreiniging achtergebleven.
In een onderzoek van Tauw (1993) is een verontreiniging in het grondwater aangetoond nabij de voormalige destilleerketels. Voor de stoffen benzeen, tolueen, xylenen, aromatische oplosmiddelen en cis 1,2-dichlooretheen wordt de interventiewaarde overschreden. Daarnaast zijn nog een aantal (exotische) verbindingen aangetoond waarvoor destijds geen interventiewaarde is vastgesteld.
Uit het onderzoek blijkt dat de sterke grondwaterverontreiniging het volumecriterium niet overschrijd. De streefwaardecontour is ook vastgesteld. Hieruit blijkt dat deze ook op de onderzoekslocatie van het onderhavige rapport voorkomt (zie tekening berekening ligging streefwaarde contour in bijlage 2).

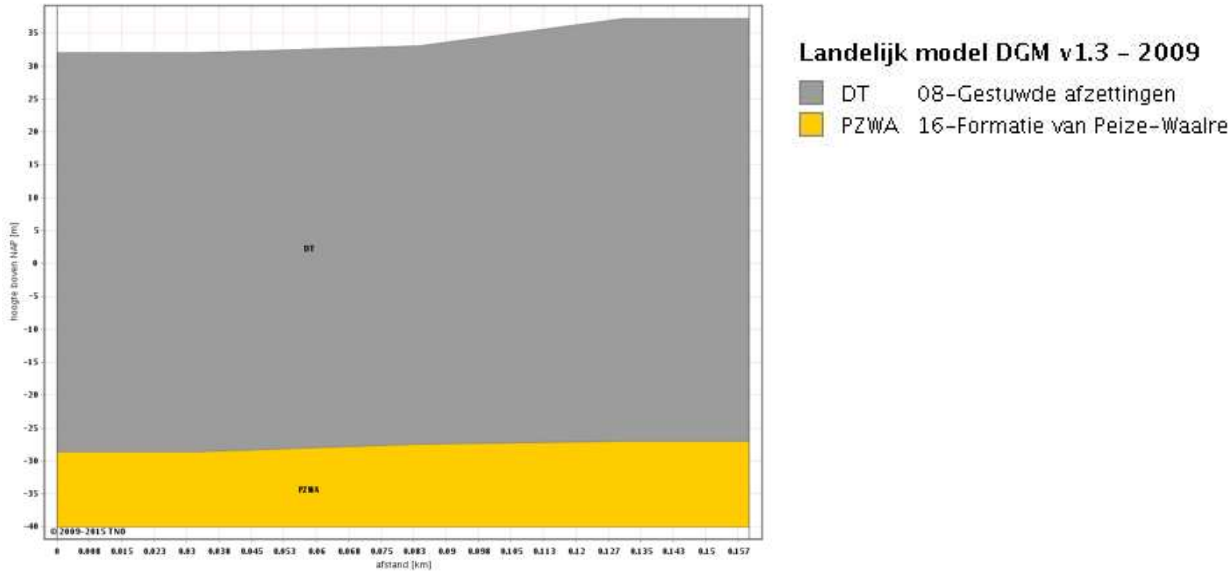
Resultaten boringen zuidelijk van de onderzoekslocatie (bron 11b)
Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie is een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van de drie nabijgelegen boringen blijkt een lichte verontreinigingen met lood, kwik en koper aanwezig in de bovengrond. Voor het overige zijn in deze boringen geen verontreinigen aangetoond.

3.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 2: geohydrologisch model Gelderland - 2005 gebaseerd op REGIS II.1 (bron DINO-loket)



Afbeelding 3: landelijk model DGM v1.3-2009 (bron DINO-loket)

De grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt circa 30 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het eerste watervoerende pakket zuidelijk. Vanwege het voorkomen van leemlagen in het gestuwde complex op de onderzoekslocatie kunnen plaatselijk schijngrondwaterspiegels voorkomen (bron 8).

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwater-beschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

3.7 Gebiedsspecifiek toetsingskader

De Gemeente Arnhem heeft geen lokale maximale waarden vastgesteld voor het deelgebied B4 waarin de huidige onderzoekslocatie valt.

De locatie heeft de bodemfunctieklasse wonen. De onderzoekslocatie is ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse B4 Arnhem – Uitbreidingsgebieden oud (bron 7).

3.8 Conclusie vooronderzoek en aanbeveling

Conclusie
Uit het vooronderzoek valt af te leiden dat de volgende potentieel bodemverontreinigende activiteiten op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden:

- Voormalige spuiterij;
- Opslag afval en aanwezigheid persmachine c.q. shredder;
- Opslag gebruikte vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen;
- Gebruik van zoutvaten met strooizout in de wintermaanden;
- Voormalige ondergrondse tanks;
- Metaalwerkplaats;
- Ophoging met vrijgekomen grond;
- Wasserij.

Aanbeveling
Aangezien de verdachte deellocaties van de ondergrondse tanks in 1996 zijn onderzocht en de tanks zijn verwijderd danwel onklaar gemaakt zijn en dus niet meer in gebruik zijn, worden deze niet meer als verdacht beschouwd en daarom niet als verdachte deellocatie bij het onderzoek betrokken. Ook de deellocatie voormalige spuiterij is al onderzocht en daarna niet meer in gebruik is geweest. Daarom wordt dit niet meer als verdacht beschouwd en is de voormalig spuiterij niet als deellocatie bij het onderzoek betrokken.

Aangezien in reeds uitgevoerd bodemonderzoek in 1998 diverse lichte tot sterke bijmengingen met puin zijn aangetoond, wordt tevens aanbevolen een onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem uit te voeren. Omdat een deel van de ontgraven grond is toegepast in het talud op het noordelijk deel, en hierbij mogelijk ook puinbijmengingen zijn verspreid, is ook dit deel verdacht op het voorkomen van asbest.

Aanbevolen wordt de gehele onderzoekslocatie inclusief verdachte deellocaties te onderzoeken. In onderstaande tabel is een overzicht van de activiteiten weergegeven en welke buiten het onderzoek worden gelaten en om welke reden.

Tabel 6: Overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en noodzaak tot onderzoek

Activiteit	Onderzoek nodig?	Opmerking
Voormalig spuiterij	Nee	Reeds onderzocht, daarna buiten gebruik
Afvalopslag en -shredder	Ja	Als deellocatie opgenomen.
Opslag vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen	Ja	Als deellocatie opgenomen.
Zoutvaten	Nee	Korte periodes in gebruik, betreft enkel strooizout op verharding
Metaalwerkplaats	Nee	Kelder onder locatie aanwezig, betonnen vloer.
Voormalige ondergrondse tanks	Nee	Reeds verwijderd of gereinigd en gevuld met zand.
Ophoging met vrijgekomen grond	Ja	Puin- en koolbijmengingen aangetoond in vorig onderzoek, nu mogelijk verspreid over het terrein. Wordt onderzocht met overig terreindeel.
Wasserij	Nee	Kelder onder locatie aanwezig, betonnen vloer.

3.9 Hypothese

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie “verdacht” voor grond- en/of grondwaterverontreiniging omdat in de bovengrond (licht) verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK worden verwacht en omdat de onderzoekslocatie in een gebied ligt waarvan bekend is dat sprake is van verhoogde achtergrondwaarden (bodemkwaliteit ‘wonen’).

De onderzoekslocatie is in deellocaties verdeeld, welke in onderstaande tabel zijn weergegeven. Indien een deellocatie verdacht is, is tevens weergegeven voor welke stoffen de deellocatie verdacht is. Voor bepaalde verdachte activiteiten heeft de opdrachtgever een modulaire aanpak opgesteld. Indien een module op een deellocatie van toepassing is, is de module weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7: Verdachte deellocaties

Deellocatie		Module	Oppervlakte (m^2)	Verdachte stoffen
A	Opslag afval en shredder	N.v.t.	Circa 100 m^2	Zware metalen, vluchtige stoffen
B	Opslag gebruikte vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen.	N.v.t.	Circa 5 m^2	(Vluchtige) minerale olie en BTEXN
C	Overig terreindeel	N.v.t.	Circa 21.800 m^2	Licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, asbest

Verkennend onderzoek asbest NEN 5707
Vanwege de verwachting dat in de bodem een relevante bijmenging met puin aanwezig is, wordt de locatie als “verdacht” aangemerkt ten aanzien van verontreiniging met asbest in de bodem.

Op basis van informatie van de gebruiker wordt vooralsnog niet uitgegaan dat een puinfundatie aanwezig is onder de klinkerverharding in het zuidelijk deel.

3.10 Onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel is per (verdachte) deellocatie de strategie weergegeven.

Indien van toepassing wordt de strategie uitgebreid met boringen en/of analyses om te voldoen aan de modulaire aanpak van de opdrachtgever.

Tabel 8: Onderzoeksstrategie verdachte deellocaties

Deellocatie		Module	Oppervlakte (m^2)	Analysepakket	Strategie NEN5740	Strategie NEN5707
A	Opslag afval en shredder	N.v.t.	Circa 100 m^2	STAP	VEP	Geen onderzoek
B	Opslag gebruikte vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen.	N.v.t.	Circa 5 m^2	(Vluchtige) olie en BTEXN	VEP	Geen onderzoek
C	Overig terreindeel	N.v.t.	Circa 21.800 m^2	STAP	VED-HE	VED-HE

STAP: Standaardpakket (NEN5740)
VED-HE Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
VEP Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

4 VELDONDERZOEK

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemer van het veldonderzoek weergegeven. De monsternamepunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 9: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
13-7-2015 / 14-7-2015	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Envita Nijmegen B.V.	H.H. Wolters
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018	Envita Nijmegen B.V.	H.H. Wolters

Ten behoeve van het onderzoek naar het voorkomen van asbest is een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie systematisch is afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. De inspectie-efficiëntie is geschat op 10%-30%.

Ter plaatse van het met klinkers verharde gedeelte van de onderzoekslocatie is geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bleek onder het toegangspad op het zuiden van de locatie bestaande uit klinkers, een puinfundatie aanwezig. Dit in tegenstelling tot de eerder ontvangen informatie van de gebruikers welke spraken van een zandfundatie. Voor dit deel is de onderzoeksstrategie aangepast naar ‘afgedekte funderingslagen’ uit de NEN 5897.
Boring 36 is dieper doorgeboord in verband met het aantreffen van een puinlaag. Bij boring 32 is eveneens een puinlaag aangetroffen. De puinlaag bij deze twee boorpunten is bemonsterd en geanalyseerd op asbest. De resultaten van dit onderzoek dient als indicatief te worden beschouwd omdat formeel gesproken niet is voldaan uit een strategie van de NEN 5897.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 10: Overzicht veldwerkprogramma

Deellocatie	Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
A Opslag afval en shredder	Boringen	2	1,0	14, 15
		1	2,0	16
B Opslag gebruikte vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen.	Boringen	1	2,0	17
C Overig terreindeel	Boringen	23	0,5	01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 13, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 38, 40, 41, 42
		6	0,7 à 1,0	18, 19, 20, 22, 24, 37
		6	2,0	3, 21, 23, 32, 36, 39

Tabel 10: Overzicht veldwerkprogramma

Deellocatie	Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
		3	5,0	10, 12, 33
	Proefgaten	37	0,5	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42

In verband met de aanwezigheid van een puinlaag/het sterk puinhoudende karakter van de boven- en/of ondergrond van (delen van) de onderzoekslocatie, zijn de boringen 14, 15, 32 gestaakt.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000
Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.

4.2 Resultaten van het veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw
In onderstaande tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte globaal is opgebouwd.

Tabel 11: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m- mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 – 0,5 à 2,0	Zand	Matig grof, zwak tot matig siltig, zwak humeus, zwak tot matig grindig
0,5 à 2,0 – 5,0	Zand	Matig grof, zwak tot matig siltig, zwak tot matig grindig

Visueel waargenomen bijzonderheden
Ter plaatse van de toegangsweg op het zuidelijk terreindeel is een puinlaag aanwezig. Verder zijn zowel in de boven- als ondergrond sporen puin tot zwak puinhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend en brokken baksteen waargenomen in de bovengrond. Plaatselijk is sintelhoudend materiaal waargenomen.

In de volgende tabel zijn de visueel waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 12: Visueel waargenomen bijzonderheden in grond

Boring	Eind diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
01	0,50	0,00 - 0,50	brokken baksteen	Zand
02	0,50	0,00 - 0,50	resten baksteen	Zand
03	2,00	0,00 - 0,50	brokken baksteen	Zand
04	0,50	0,00 - 0,50	brokken baksteen	Zand
06	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	Zand
11	0,50	0,00 - 0,50	brokken baksteen, zwak puinhoudend	Zand
12	5,00	0,00 - 0,50	brokken baksteen, zwak puinhoudend	Zand
13	0,50	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, brokken baksteen	Zand
14	0,81	0,50 - 0,80	volledig puin	
		0,80 - 0,81	gestaakt puinlaag	
15	0,81	0,20 - 0,80	volledig puin	
		0,80 - 0,81	gestaakt puin	
16	2,00	0,20 - 0,50	volledig puin	

Boring	Eind diepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondsoort
17	2,00	0,20 - 0,50	volledig puin	
18	1,00	0,20 - 0,55	volledig puin	
19	0,70	0,07 - 0,30	volledig puin	
20	1,00	0,10 - 0,50	volledig puin	
21	2,00	0,05 - 0,15	beton stabelisatie	
		0,15 - 0,30	volledig puin	
22	1,00	0,20 - 0,55	volledig puin	
23	2,00	0,20 - 0,55	volledig puin	
24	1,00	0,20 - 0,50	volledig puin	
28	0,50	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend	Zand
29	0,50	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend	Zand
30	0,50	0,07 - 0,50	zwak baksteenhoudend	Zand
31	2,00	0,00 - 0,50	sterk baksteenhoudend	Zand
32	0,91	0,50 - 0,90	sterk puinhoudend, puinlaag	
		0,90 - 0,91	gestaakt betonlaag	
33	5,00	0,07 - 0,50	matig baksteenhoudend	Zand
34	0,50	0,07 - 0,50	matig baksteenhoudend	Zand
35	0,50	0,07 - 0,50	matig baksteenhoudend	Zand
36	2,00	0,20 - 0,55	volledig puin	
37	1,01	0,40 - 1,00	sporen baksteen	Zand
		1,00 - 1,01	Gestaakt, harde laag	
38	0,36	0,05 - 0,35	zwak baksteenhoudend	Zand
		0,35 - 0,36	gestaakt beton	
39	2,00	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend	Zand
40	0,50	0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend	Zand
41	0,50	0,20 - 0,50	sporen puin	Zand
42	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin	Zand

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)
Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn mengmonsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven. Vanwege het aantonen van een matig verhoogd gehalte aan minerale olie in MM3 (zie resultaten § 5.2.1), zijn de monster waaruit dit mengmonster bestaat, separaat geanalyseerd op minerale olie.

De aangetroffen puinlaag ter plaatse van het zuidelijk terreindeel wordt niet als bodem beschouwd en is derhalve niet in het analyseprogramma betrokken.

Tabel 13: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Deellocatie	Monster code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
A	MM10	0,05 - 0,50	14-1, 15-1, 16-1	Geen	Standaardpakket bodem[1]
B	17-1	0,05 - 0,20	17-1	Geen	Standaardpakket bodem
C	MM1	0,00 - 0,50	01-1, 04-1, 30-1, 31-1, 38-1	Brokken baksteen, zwak tot sterk baksteenhoudend	Standaardpakket bodem
	MM2	0,00 - 0,50	06-1, 11-1, 12-1, 13-1	Zwak baksteen- en zwak puinhoudend, brokken baksteen	Standaardpakket bodem
	MM3	0,00 - 0,50	02-1, 03-1, 35-1, 40-2	Resten baksteen, brokken baksteen, zwak tot matig baksteenhoudend	Standaardpakket bodem
	MM4	0,07 - 0,50	28-2, 29-2, 33-1, 34-1	Zwak tot matig baksteenhoudend	Standaardpakket bodem
	MM5	0,00 - 0,50	05-1, 07-1, 08-1, 09-1, 10-1	Geen	Standaardpakket bodem
	MM6	0,50 - 1,00	18-2, 22-2, 23-2, 24-2	Geen	Standaardpakket bodem
	MM7	0,00 - 0,80	21-1, 25-1, 26-1, 27-1, 37-1	Geen	Standaardpakket bodem
	MM8	0,50 - 2,00	12-2, 12-3, 36-2, 36-4, 39-2	Geen	Standaardpakket bodem
	MM9	0,50 - 2,00	03-2, 03-4, 10-2, 10-4, 31-3, 33-2	Geen	Standaardpakket bodem
	39-3	1,00 - 1,50	39-3	Zwak puin- en baksteenhoudend, zwak sintelhoudend	Standaardpakket bodem
Uitsplitsing MM3					
C	02-1	0,00 - 0,50	02-1	Resten baksteen	Minerale Olie
	03-1	0,00 - 0,50	03-1	Brokken baksteen	Minerale Olie
	35-1	0,07 - 0,50	35-1	Matig baksteenhoudend	Minerale Olie
	40-2	0,30 - 0,50	40-2	Zwak baksteenhoudend	Minerale Olie

[1] Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

Verkennend onderzoek asbest (NEN 5707 en NEN 5897)
Op basis van het aangetroffen asbestverdachte materiaal, de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.), en de ruimtelijke verdeling van de proefgaten, zijn mengmonsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 14: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707/NEN 5897

Monster-code	Proef-gaten	Traject (m –mv)	Visuele waarnemingen / omschrijving	Analysepakket
AS-M2	6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 25, 26, 27	0-0,5	Zwak baksteen- en puinhoudend, brokken baksteen.	Asbest in grond
AS-M1	17 t/m 24	0-0,5	Volledig puin	Asbest in puin
AS-M3	32, 37	0-0,5	Volledig puin	Asbest in puin

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van de laboratoriumanalyses en toetsingstabellen van de grondanalyses zijn opgenomen in bijlage 4, van de grondwateranalyses in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

5.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij overschrijdingen van de achtergrondwaarden, tussenwaarden of interventiewaarden zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het monster.

Tabel 15: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Deel-locatie	Monster code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Achtergrondwaarde (index[1] <= 0,5)	Tussenwaarde (index > 0,5)	Interventiewaarde (index > 1)
A	MM10	0,05 - 0,50	Geen	minerale olie (0,2)	-	-
B	17-1	0,05 - 0,20	Geen	-	-	-
C	MM1	0,00 - 0,50	Brokken baksteen, zwak tot sterk baksteenhoudend	zink (0,01) kwik (-) lood (0,15) PAK (0,01)	-	-
	MM2	0,00 - 0,50	Zwak baksteen- en puinhoudend, brokken baksteen	lood (0,03)	-	-
	MM3	0,00 - 0,50	Resten baksteen, brokken baksteen, zwak tot matig baksteenhoudend,	lood (0,03)	minerale olie (0,85)	-
	MM4	0,07 - 0,50	Zwak tot matig baksteenhoudend	zink (0,01) lood (0,13)	-	-
	MM5	0,00 - 0,50	Geen	-	-	-
	MM6	0,50 - 1,00	Geen	PCB (0,01)	-	-
	MM7	0,00 - 0,80	Geen	PAK (-)	-	-
	MM8	0,50 - 2,00	Geen	lood (0,05) PAK (0,02)	-	-

Deel-locatie	Monster code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Achtergrondwaarde (index[1] <= 0,5)	Tussenwaarde (index > 0,5)	Interventiewaarde (index > 1)
	MM9	0,50 - 2,00	Geen	-	-	-
	39-3	1,00 - 1,50	Zwak puin- en baksteenhoudend, zwak sintelhoudend	zink (0,01) kwik (0,01) lood (0,2) PAK (0,04)	-	-
Uitsplitsing MM3 op minerale olie						
C	02-1	0,00 - 0,50	Resten baksteen	-	-	-
	03-1	0,00 - 0,50	Brokken baksteen	-	-	-
	35-1	0,07 - 0,50	Matig baksteenhoudend	-	-	-
	40-2	0,30 - 0,50	Zwak baksteenhoudend	-	-	-

- geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarde aangetoond

[1] Index = (gestandaardiseerde meetwaarde- achtergrondwaarde) / (interventiewaarde – achtergrondwaarde)

De licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK zijn waarschijnlijk deels te relateren aan het voorkomen van puinbijmeningen in de grond.

Voor het licht verhoogde gehalte aan PCB is geen directe oorzaak bekend.

Uitsplitsing
Aangezien in mengmonster 3 een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond, zijn deze monsters separaat geanalyseerd. In geen van de monsters is olie aangetoond, waardoor vanuit kan worden gegaan dat er geen tot maximaal een lichte verontreiniging met minerale olie aanwezig is ter plaatse van deze boorpunten.

Voor het licht verhoogde gehalte aan olie is geen directe oorzaak bekend.

5.2.2 Asbest

In mengmonster AS-M2 is een gewogen gehalte asbest van 0,14 mg/kg d.s. bepaald. Dit gehalte ligt ruim beneden de interventiewaarde c.q. hergebruiksnorm van 100 mg/kg d.s. (gewogen).

In de analysemonster van AS-M1 en AS-M3 is geen asbest aangetoond.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Toetsing aan de gestelde hypothese

Grond
Deellocatie A *Opslag afval en shredder*
De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

Deellocatie B *Opslag gebruikte vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen*
De hypothese 'verdachte locatie' is geen correcte hypothese omdat er geen verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

Deellocatie C *Overig terreindeel*
De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde.

Asbest in grond
De hypothese ‘verdachte locatie’ is formeel gesproken een juiste hypothese omdat asbest is aangetoond in het monster. Echter betreft het een marginaal gehalte en ruim beneden de 100 mg/kg d.s. welke geldt als interventiewaarde.

Asbest in puin
In de asbestmonsters is geen asbest aangetoond.

6.2 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn geen parameters aangetoond in gehalten/concentraties boven de tussenwaarde. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

6.3 Conclusie

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzochte bodemlagen vormt op basis van het huidige gebruik en de voortzetting ervan, geen belemmeringen voor de voorgenomen verkoop.

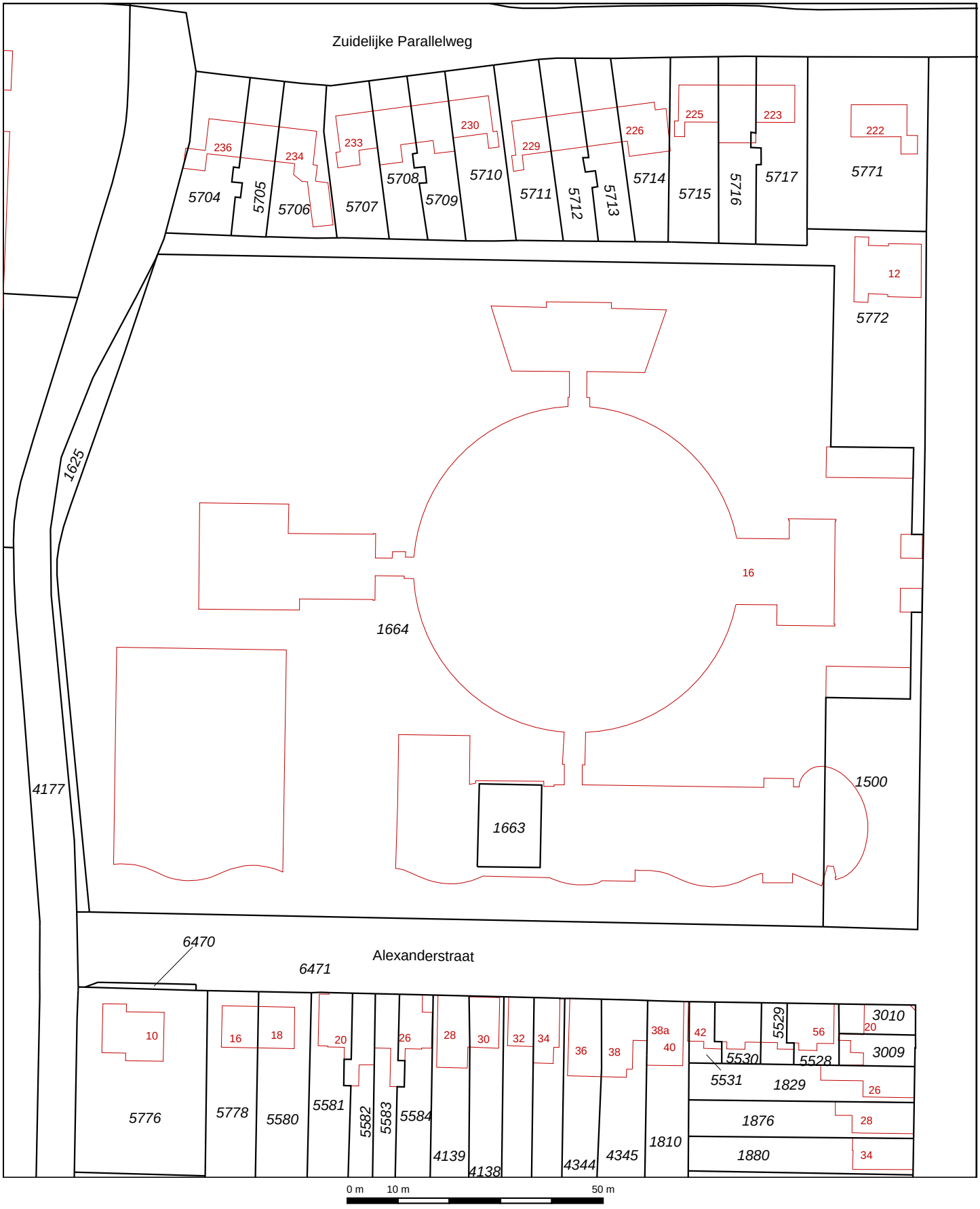
6.4 Aanbevelingen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit". In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:
- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m^3 en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m^3;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie
Uittreksel kadastrale kaart
Kadastraal bericht



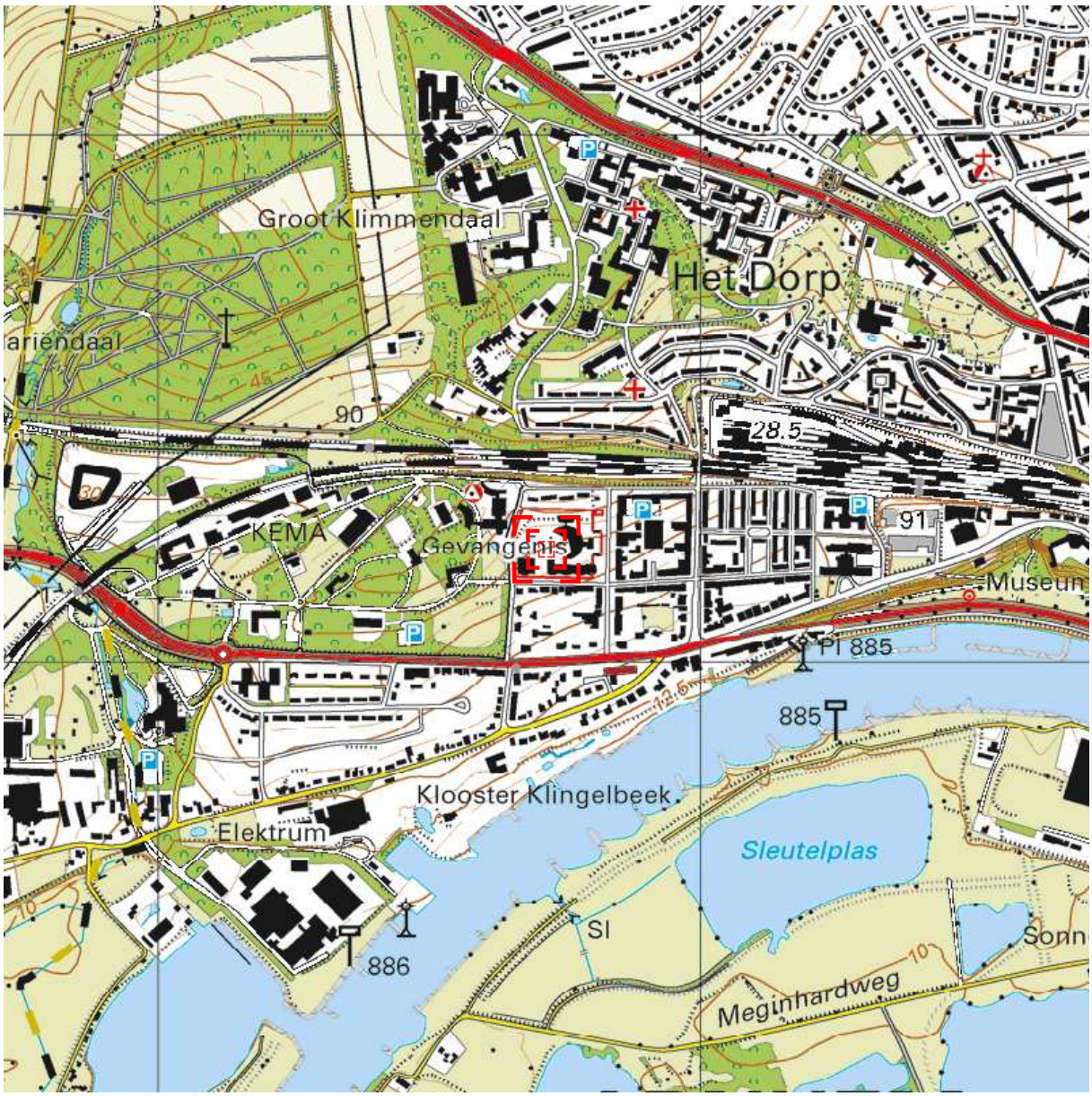
Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 27 mei 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

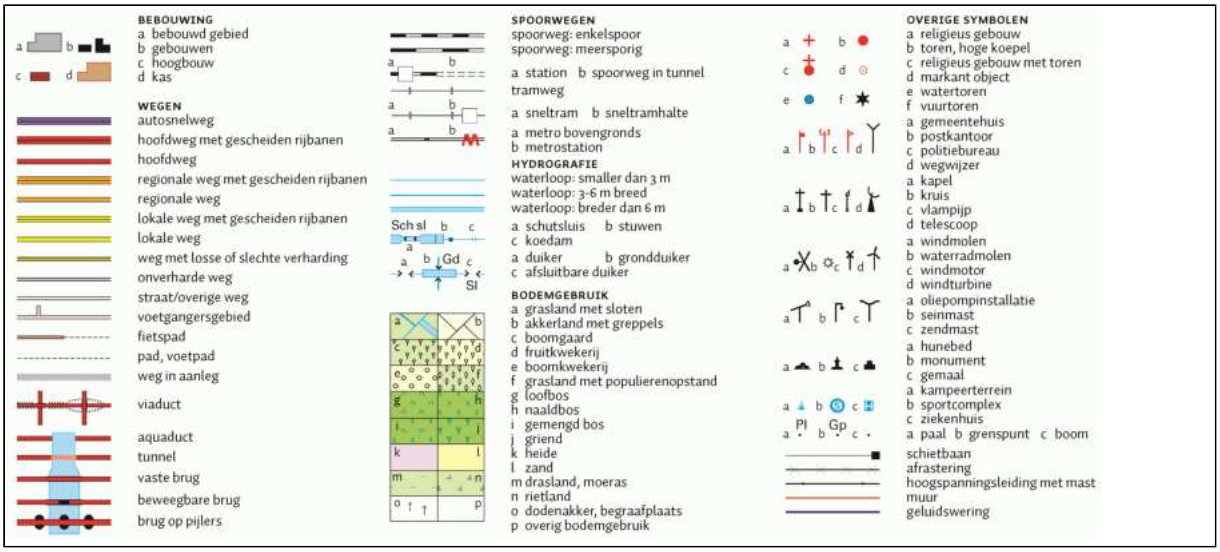
Kadastrale gemeente	ARNHEM
Sectie	P
Perceel	1664

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ARNHEM P 1664
Wilhelminastraat 16, 6812 CW ARNHEM
CC-BY Kadaster.



Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	ARNHEM P 1500	14-5-2014
	WILHELMINASTR ARNHEM	13:23:31
Uw referentie:	MHA O.10483	
Toestandsdatum:	13-5-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**ARNHEM P 1500**
Grootte:	8 a 52 ca
Coördinaten:	188809-444184
Omschrijving kadastraal object:	WONEN
Locatie:	WILHELMINASTR ARNHEM
Ontstaan op:	14-8-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er kan vanuit de Landelijke Voorziening WKPB geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Arnhem worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Arnhem.

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 AHM01/38715 d.d. 14-8-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	ARNHEM P 1500

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	ARNHEM P 1625	14-5-2014
	Diependalstraat ARNHEM	13:17:19
Uw referentie:	MHA O.10483	
Toestandsdatum:	13-5-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**ARNHEM P 1625**
Grootte:	2 a 42 ca
Coördinaten:	188653-444246
Omschrijving kadastraal object:	ERF - TUIN
Locatie:	Diependalstraat ARNHEM
Ontstaan op:	14-8-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er kan vanuit de Landelijke Voorziening WKPB geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Arnhem worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Arnhem.

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 AHM01/38715 d.d. 14-8-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	ARNHEM P 1625

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	ARNHEM P 1663	14-5-2014
	Alexanderstraat ARNHEM	13:20:39
Uw referentie:	MHA O.10483	
Toestandsdatum:	13-5-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**ARNHEM P 1663**
Grootte:	2 a 2 ca
Coördinaten:	188738-444175
Omschrijving kadastraal object:	GODSDIENST
Locatie:	Alexanderstraat ARNHEM
Ontstaan op:	14-8-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er kan vanuit de Landelijke Voorziening WKPB geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Arnhem worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Arnhem.

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 AHM01/38715 d.d. 14-8-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	ARNHEM P 1663

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	ARNHEM P 1664	14-5-2014
	Wilhelminastraat 16 6812 CW ARNHEM	13:06:27
Uw referentie:	MHA O.10483	
Toestandsdatum:	13-5-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**ARNHEM P 1664**
Grootte:	1 ha 92 a 2 ca
Coördinaten:	188716-444214
Omschrijving kadastraal object:	JUSTITIE ERF - TUIN
Locatie:	Wilhelminastraat 16 6812 CW ARNHEM Wilhelminastraat 18 6812 CW ARNHEM
Ontstaan op:	14-8-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988

Betrokken bestuursorgaan:	**De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)**
Ontleend aan:	**HYP4 18947/26 reeks ARNHEM** d.d. 11-9-2000

Beschermd monument, Gemeentewet

Ontleend aan:	__GG881122a datum in werking 22-11-1988

(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Arnhem

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE

Recht ontleend aan:	84 AHM01/38715 d.d. 14-8-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	ARNHEM P 1664

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft:	ARNHEM P 5772	14-5-2014
	Wilhelminastraat 12 6812 CW ARNHEM	13:25:38
Uw referentie:	MHA O.10483	
Toestandsdatum:	13-5-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	**ARNHEM P 5772**
Grootte:	13 a 90 ca
Coördinaten:	188809-444275
Omschrijving kadastraal object:	WONEN WEGEN
Locatie:	Wilhelminastraat 12 6812 CW ARNHEM
Ontstaan op:	26-11-1992
Ontstaan uit:	**ARNHEM P 5718 gedeeltelijk**

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75204 d.d. 8-7-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er kan vanuit de Landelijke Voorziening WKPB geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Arnhem worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Arnhem.

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Veiligheid en Justitie)
Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:	Postbus: 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Zetel:	'S-GRAVENHAGE
Recht ontleend aan:	84 AHM01/38715 d.d. 14-8-1989
Eerst genoemde object in brondocument:	ARNHEM P 4404

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

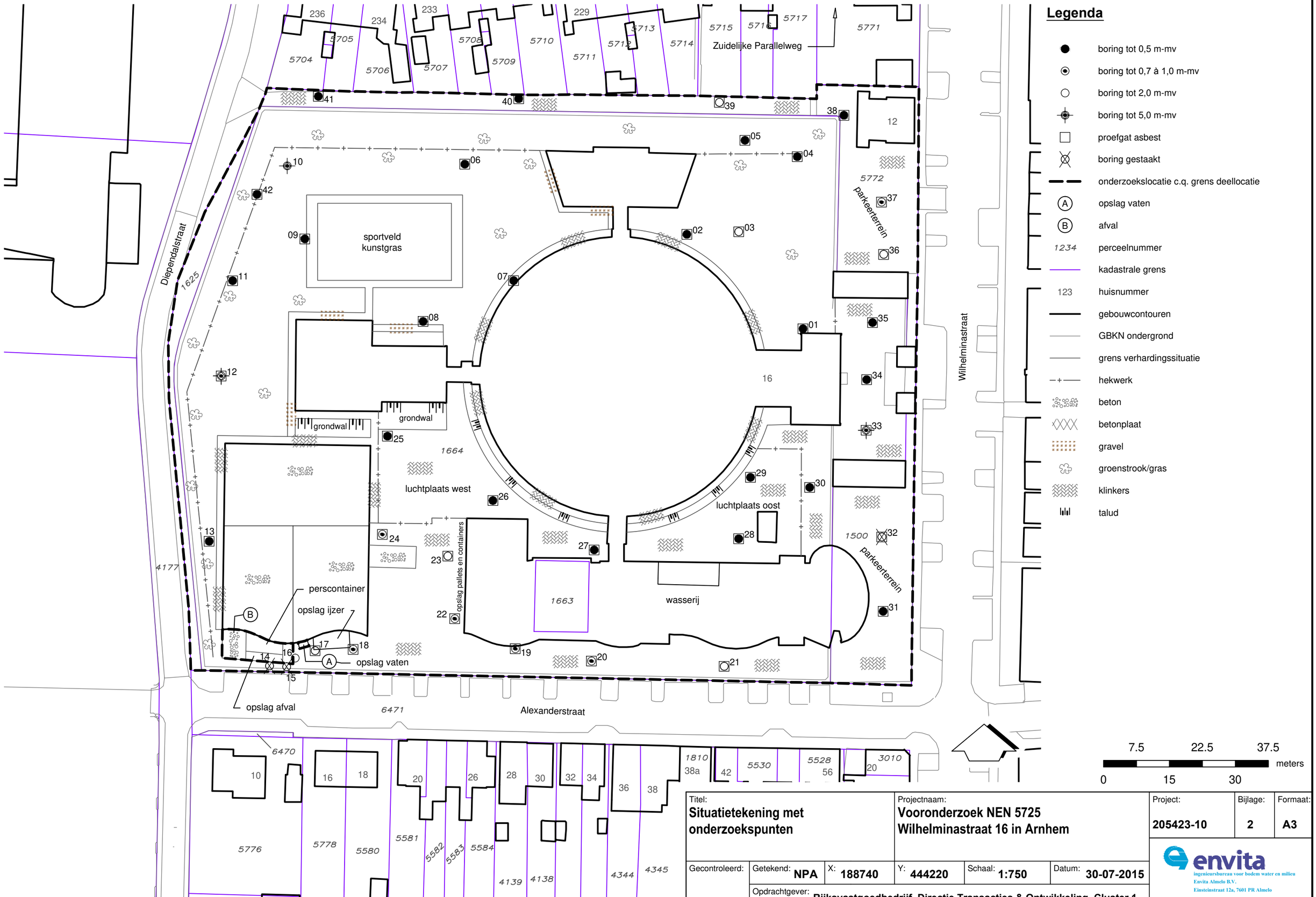
HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE 2

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 0,7 à 1,0 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 5,0 m-mv
- proefgat asbest
- boring gestaakt
- onderzoekslocatie c.q. grens deellocatie
- A — opslag vaten
- B — afval
- 1234 — perceelnummer
- kadastrale grens
- 123 — huisnummer
- gebouwcontouren
- GBKN ondergrond
- grens verhardingssituatie
- hekwerk
- beton
- betonplaat
- gravel
- groenstrook/gras
- klinkers
- talud

7.5 22.5 37.5 meters
0 15 30

Titel: **Situatietekening met onderzoekspunten**			Projectnaam: **Vooronderzoek NEN 5725 Wilhelminastraat 16 in Arnhem**		Project: **205423-10**	Bijlage: **2** / Formaat: **A3**
Gecontroleerd:	Getekend: **NPA**	X: **188740**	Y: **444220**	Schaal: **1:750**	Datum: **30-07-2015**	
	Opdrachtgever: **Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transacties & Ontwikkeling, Cluster 1**					

envita
ingenieursbureau voor bodem water en milieu
Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo

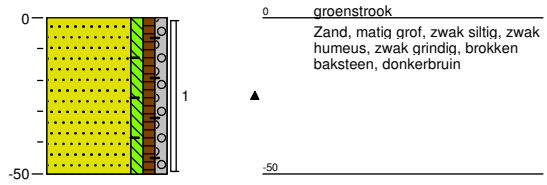
O:\Ortageo\205423-10\Tekeningen\205423-10_V1.1.dwg

BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

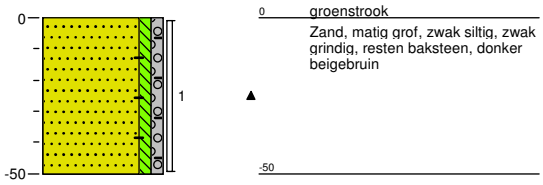
Meetpunt:01

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,3



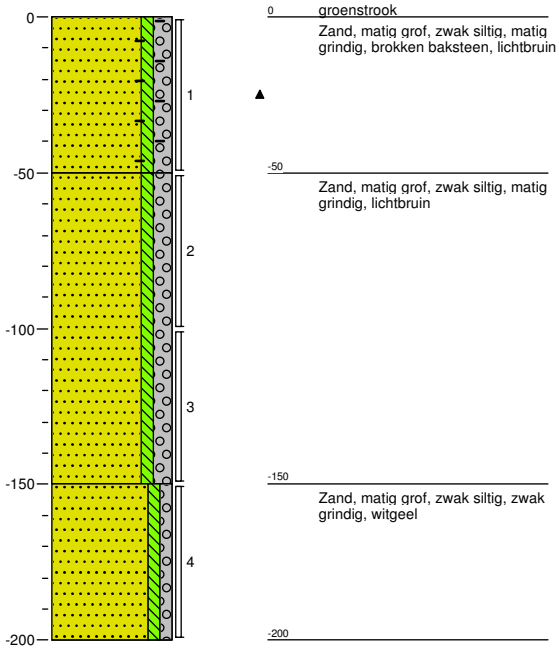
Meetpunt:02

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



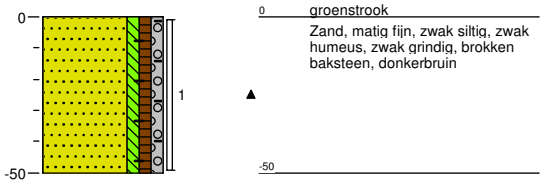
Meetpunt:03

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,3 Breedte (m): 0,31



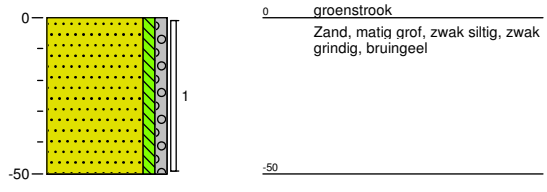
Meetpunt:04

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33



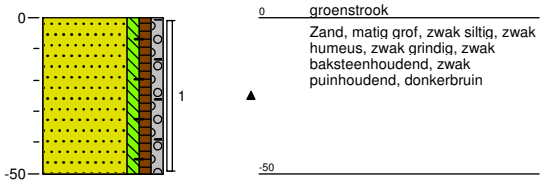
Meetpunt:05

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33



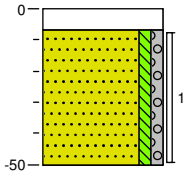
Meetpunt:06

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



Meetpunt:07

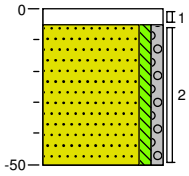
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,31



0 klinker
-7
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs
-50

Meetpunt:08

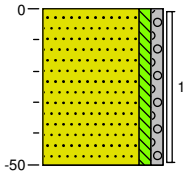
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



0 gravel
-5 Donkergeel
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs
-50

Meetpunt:09

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33

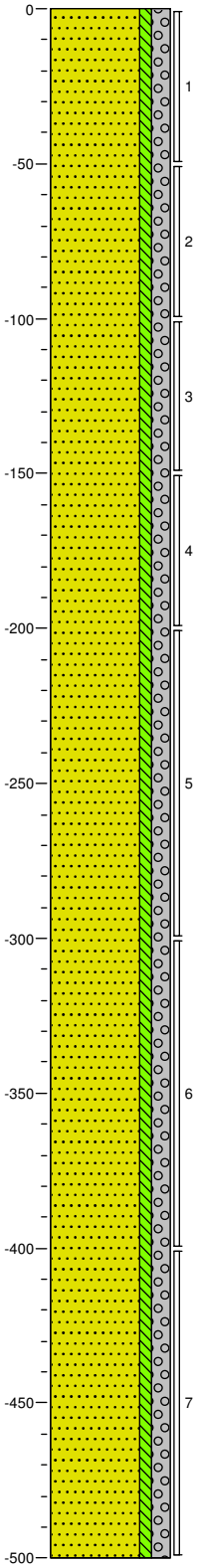


0 groenstrook
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin

-50

Meetpunt:10

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld

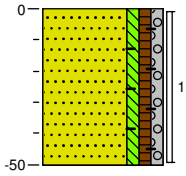


0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin

-500

Meetpunt:11

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,3 Breedte (m): 0,3



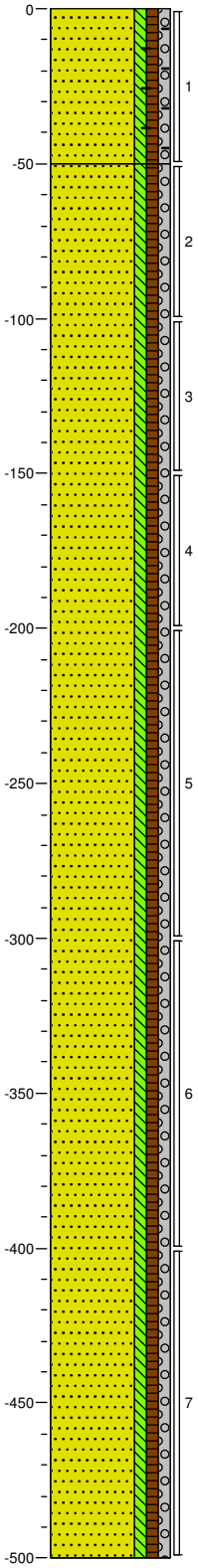
0 groenstrook

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken baksteen, zwak puinhoudend, donkerbruin

-50

Meetpunt:12

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,3 Breedte (m): 0,32



0 groenstrook

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokken baksteen, zwak puinhoudend, donkerbruin

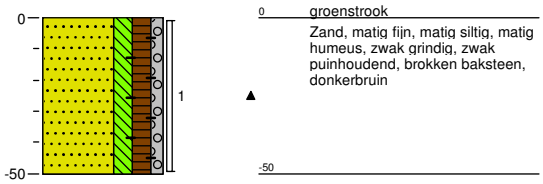
-50

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin

-500

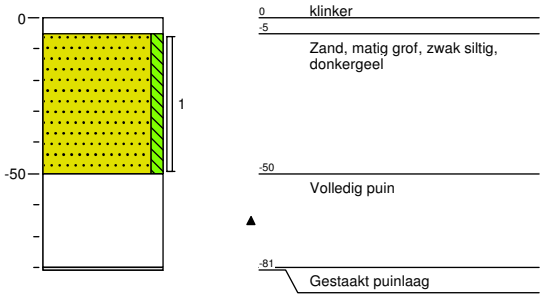
Meetpunt:13

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,33 Breedte (m): 0,32



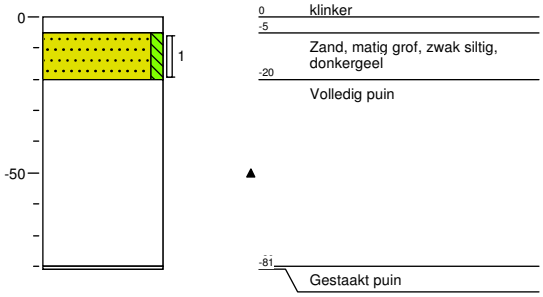
Meetpunt:14

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



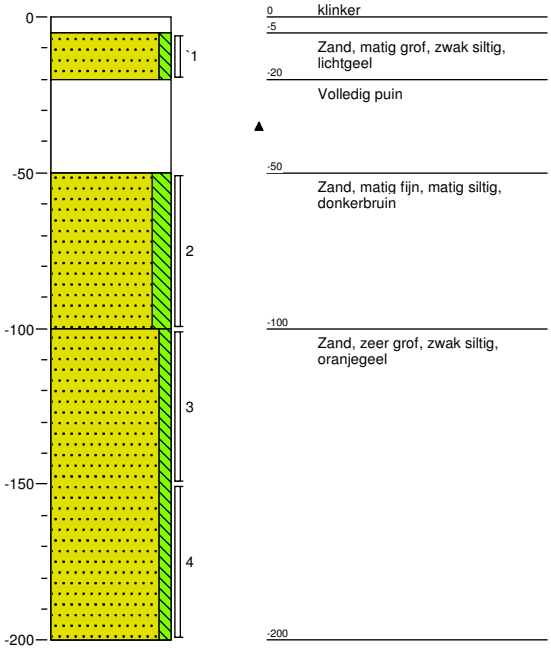
Meetpunt:15

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld



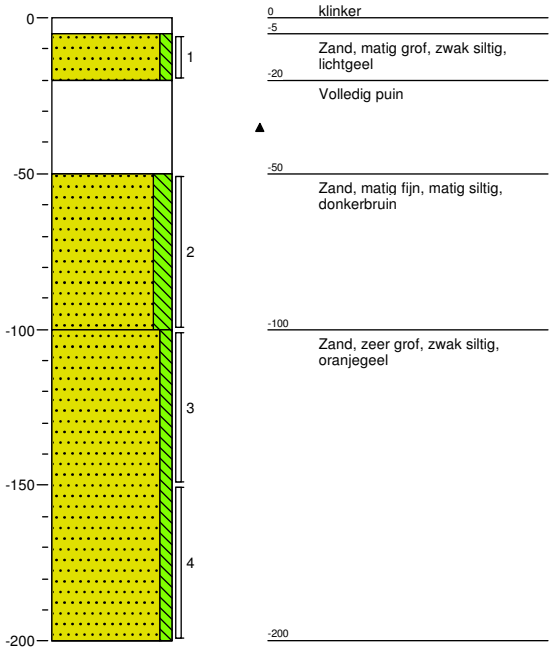
Meetpunt:16

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,3



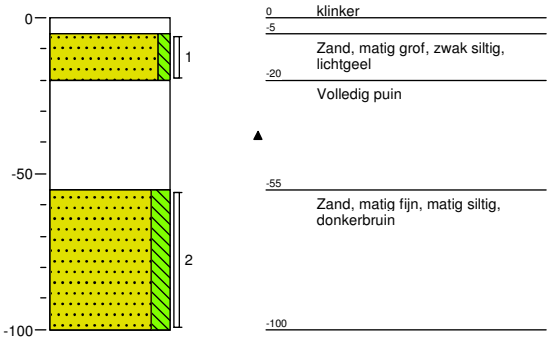
Meetpunt:17

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,3



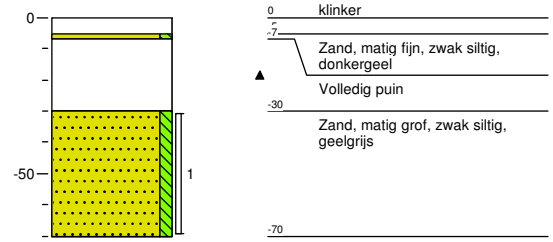
Meetpunt:18

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,3



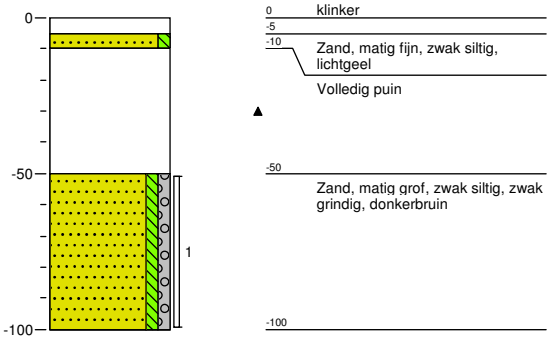
Meetpunt:19

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,3



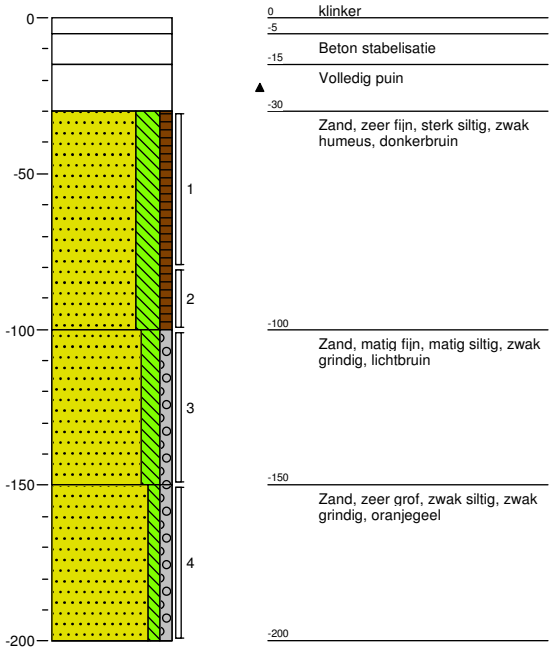
Meetpunt:20

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,3 Breedte (m): 0,32



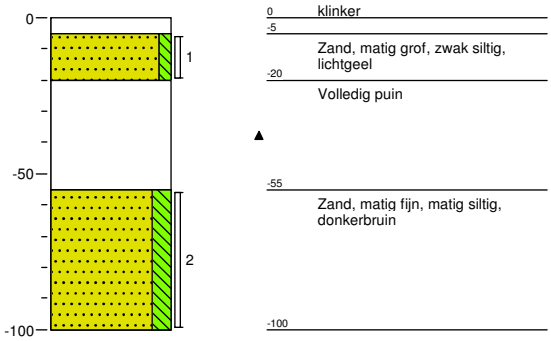
Meetpunt: 21

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,3 Breedte (m): 0,3



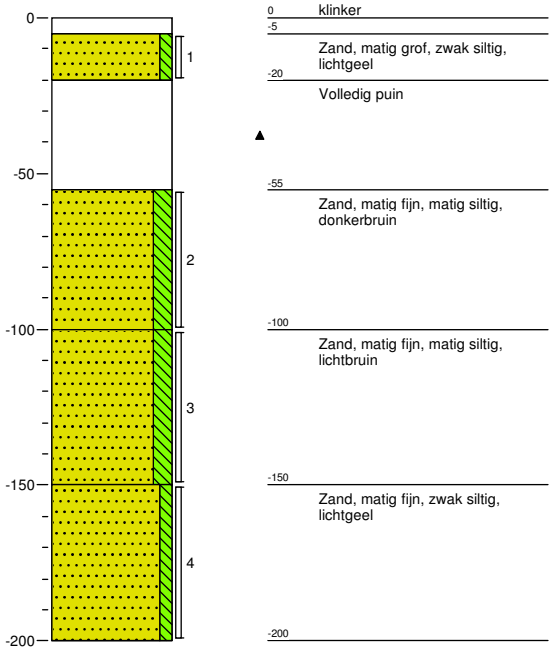
Meetpunt: 22

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,33



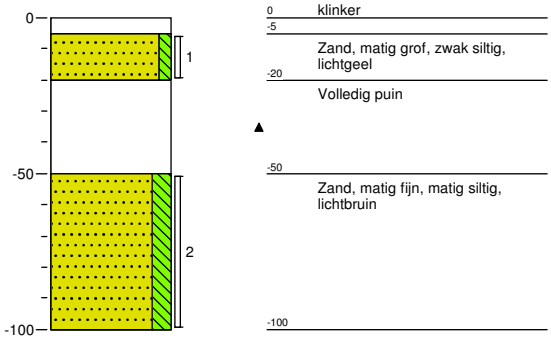
Meetpunt: 23

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,32



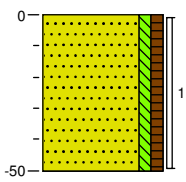
Meetpunt: 24

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,3 Breedte (m): 0,33



Meetpunt: 25

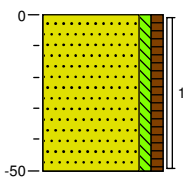
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33



0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin
-50

Meetpunt: 26

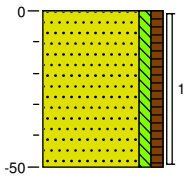
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin
-50

Meetpunt: 27

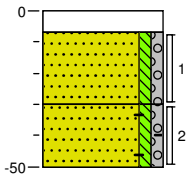
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 13-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin
-50

Meetpunt: 28

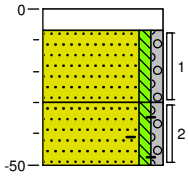
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33



0 klinker
-7
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend
-50

Meetpunt: 29

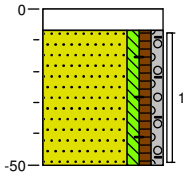
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33



0 klinker
-7
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend
-50

Meetpunt: 30

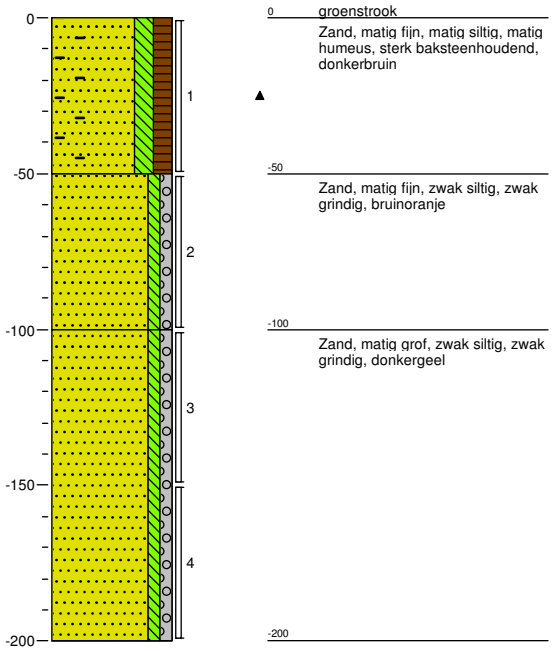
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



0 klinker
-7
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
-50

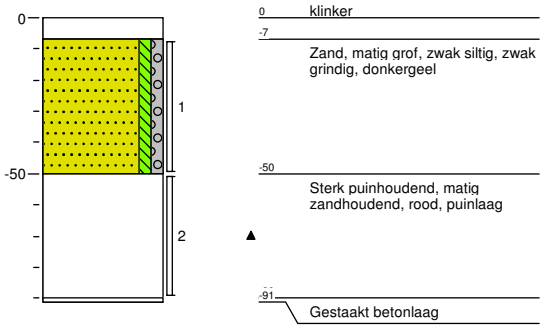
Meetpunt:31

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,32



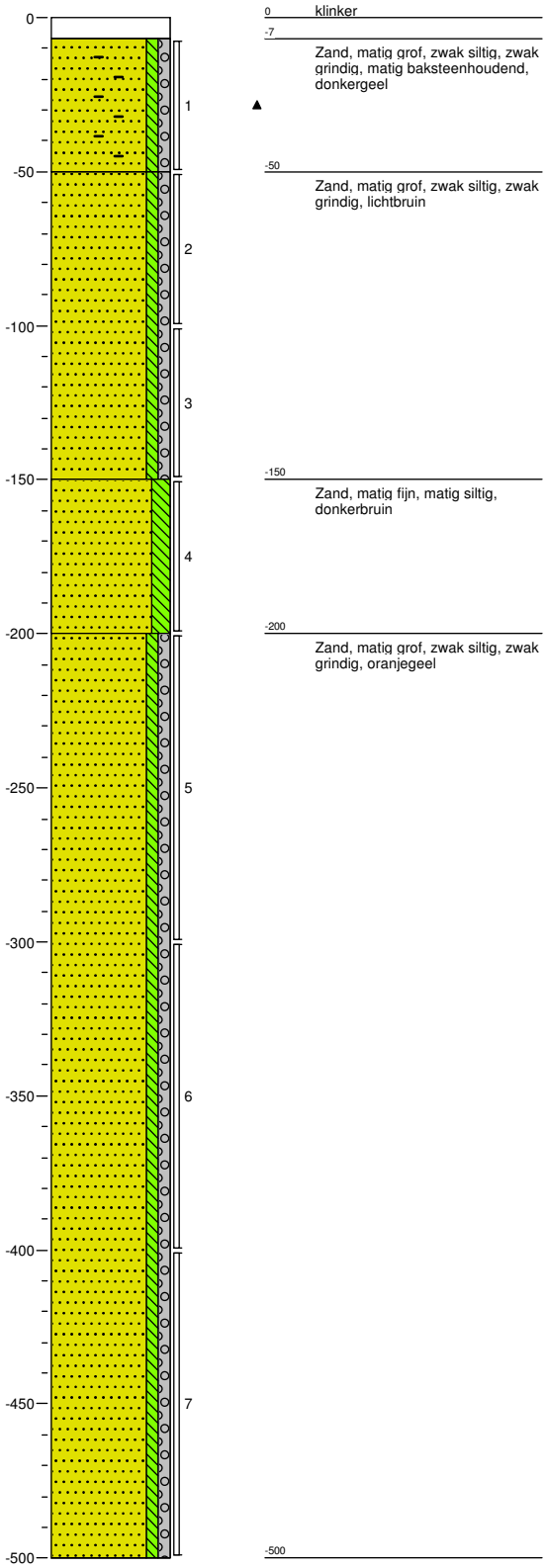
Meetpunt:32

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,32



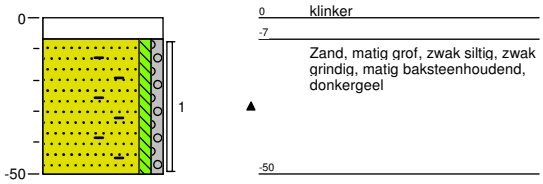
Meetpunt:33

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,3 Breedte (m): 0,31



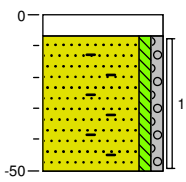
Meetpunt:34

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



Meetpunt:35

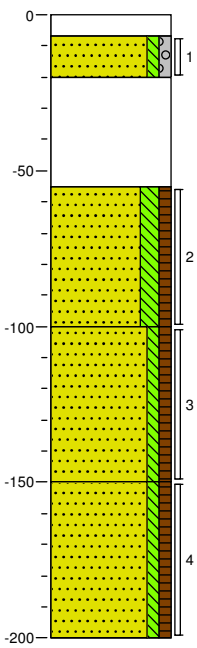
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33



0 klinker
-7
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, donkergeel
-50

Meetpunt:36

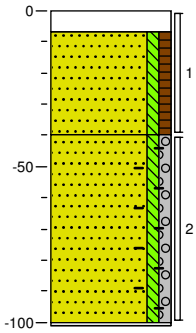
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33



0 klinker
-7
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkergeel
-20
Volledig puin
-55
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergeel
-200

Meetpunt:37

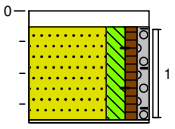
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,34



0 klinker
-7
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
-40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen baksteen, bruingeel
-101
Gestaakt, harde laag

Meetpunt:38

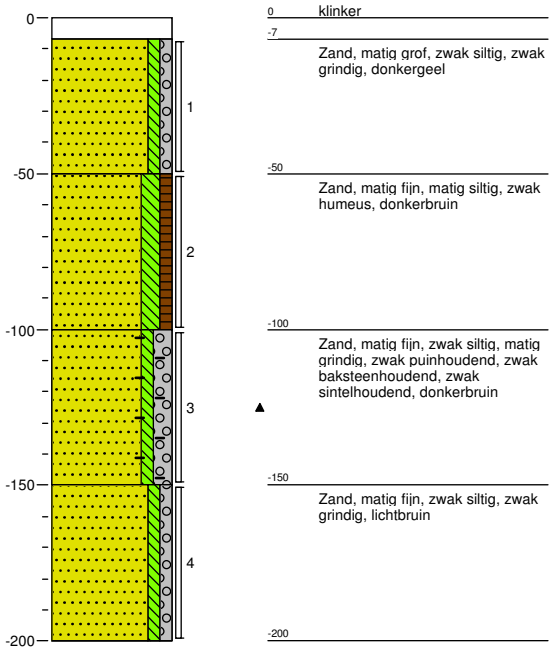
Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



0 tegel
-5
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
-36
Gestaakt beton

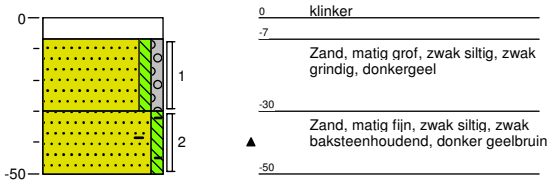
Meetpunt: 39

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



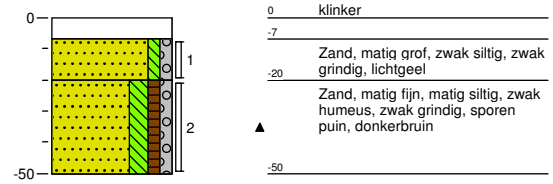
Meetpunt: 40

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,33



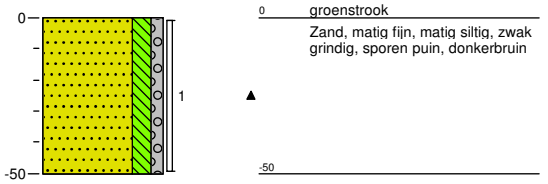
Meetpunt: 41

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,33



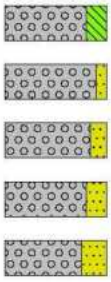
Meetpunt: 42

Boormeester: HH WOLTERS
Datum meting: 14-07-2015
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,35 Breedte (m): 0,3

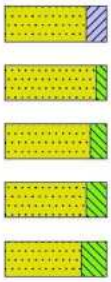


Legenda (conform NEN 5104)

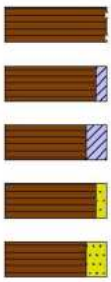
grind



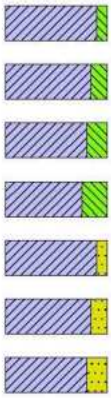
zand



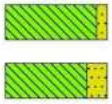
veen



klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

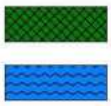
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

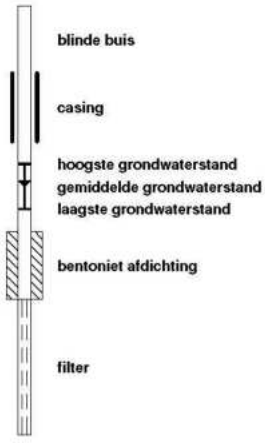


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



peilbuis



BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond en asbest

Envita Nijmegen B.V.
T.a.v. H.M. Kolkman
Metaalweg 18
6551 AD Weurt

Analysecertificaat

Datum: 25-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015082552/1
Uw project/verslagnummer	205423-10
Uw projectnaam	Arnhem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-07-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015082552/1
Uw projectnaam	Arnhem	Startdatum	23-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-07-2015/02:01
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	92.5	90.7	93.0	90.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 1)	<0.7 1)	<0.7 1)	1.2 1)
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	99.0	99.0	98.5
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	14	13	<3.0	11
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.4	6.4
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	02-1	13-Jul-2015	8660606
2	03-1	13-Jul-2015	8660607
3	35-1	14-Jul-2015	8660608
4	40-2	14-Jul-2015	8660609

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015082552/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8660606	02	1	0	50	0532540487	02-1
8660607	03	1	0	50	0532540488	03-1
8660608	35	1	7	50	0532540708	35-1
8660609	40	2	30	50	0532540704	40-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015082552/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015082552/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2015082552/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	8660606
	8660607
	8660608
	8660609

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Envita Nijmegen B.V.
T.a.v. H.M. Kolkman
Metaalweg 18
6551 AD Weurt

Analysecertificaat

Datum: 21-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015079224/1
Uw project/verslagnummer	205423-10
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-07-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015079224/1
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem	Startdatum	14-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-07-2015/10:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	1/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	88.4	90.4	89.4	89.6	92.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	2.4	1.4	<0.7	1.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99.5	97.2	98.2	99.2	98.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.2	5.2	5.3	4.3	6.5
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	55	37	<20	43
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.21	0.21	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.5	<3.0	3.5	3.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	15	12	6.2	22
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.28	0.15	<0.050	0.077
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.5	8.1	5.9	9.3	9.8
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	100	82	15	44
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	72	72	24	64
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	5.5	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	48	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	110	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	58	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	12	5.2
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	230	<35
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	17-1	13-Jul-2015	8651079
2	39-3	14-Jul-2015	8651080
3	MM1	13-Jul-2015	8651081
4	MM10	13-Jul-2015	8651082
5	MM2	13-Jul-2015	8651083

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015079224/1
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem	Startdatum	14-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-07-2015/10:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.30	0.28	<0.050	0.17
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.079	0.089	<0.050	0.066
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.055	0.74	0.46	0.080	0.31
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.33	0.22	<0.050	0.16
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.41	0.26	<0.050	0.16
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.19	0.11	<0.050	0.076
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.26	0.19	<0.050	0.12
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.26	0.15	<0.050	0.095
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.30	0.17	<0.050	0.089
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	2.9	2.0	0.40	1.3

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	17-1	13-Jul-2015	8651079
2	39-3	14-Jul-2015	8651080
3	MM1	13-Jul-2015	8651081
4	MM10	13-Jul-2015	8651082
5	MM2	13-Jul-2015	8651083

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015079224/1
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem	Startdatum	14-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-07-2015/10:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	3/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	92.0	91.7	91.7	92.1	92.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.0	1.0	<0.7	0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.8	98.9	98.7	99.0	99.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.0	2.2	4.4	4.9	<2.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	31	37	21	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	3.9	3.9	<3.0	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	16	6.9	8.3	5.7
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.065	0.066	<0.050	0.072	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.9	7.3	10	<4.0	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	42	70	20	22	18
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	54	62	48	22	31
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	14	<3.0	4.3	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	94	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	250	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	290	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	79	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	860	<35	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM3	13-Jul-2015	8651084
7	MM4	14-Jul-2015	8651085
8	MM5	13-Jul-2015	8651086
9	MM6	13-Jul-2015	8651087
10	MM7	13-Jul-2015	8651088

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015079224/1
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem	Startdatum	14-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-07-2015/10:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	4/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0052	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	0.054	<0.050	0.26	0.36
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.076	0.14
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.29	0.14	0.076	0.33	0.36
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.085	<0.050	0.15	0.16
S	Chryseen	mg/kg ds	0.16	0.094	<0.050	0.16	0.16
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.076	<0.050	<0.050	0.072	0.067
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.073	<0.050	0.13	0.12
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.060	<0.050	0.098	0.070
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.060	<0.050	0.087	0.084
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.67	0.39	1.4	1.6

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM3	13-Jul-2015	8651084
7	MM4	14-Jul-2015	8651085
8	MM5	13-Jul-2015	8651086
9	MM6	13-Jul-2015	8651087
10	MM7	13-Jul-2015	8651088

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015079224/1
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem	Startdatum	14-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-07-2015/10:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	5/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

	Analyse	Eenheid	11	12
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	91.7	94.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.2	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	99.3
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	3.2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	28	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	5.3
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.094	0.056
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	5.4
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	48	15
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	52	21
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	MM8	13-Jul-2015	8651089
12	MM9	13-Jul-2015	8651090

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015079224/1
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem	Startdatum	14-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-07-2015/10:07
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	6/6
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

	Analyse	Eenheid	11	12
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.40	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.61	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.27	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.3	0.35 [1)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	MM8	13-Jul-2015	8651089
12	MM9	13-Jul-2015	8651090

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015079224/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8651079	17	1	5	20	0532540301	17-1
8651080	39	3	100	150	0532540779	39-3
8651081	01	1	0	50	0532540486	MM1
8651081	04	1	0	50	0532540493	
8651081	30	1	7	50	0532293639	
8651081	31	1	0	50	0532540360	
8651081	38	1	5	35	0532540482	
8651082	16	`1	5	20	0532540297	MM10
8651082	14	1	5	50	0532540294	
8651082	15	1	5	20	0532540298	
8651083	06	1	0	50	0532540283	MM2
8651083	11	1	0	50	0532540303	
8651083	12	1	0	50	0532540240	
8651083	13	1	0	50	0532540273	
8651084	02	1	0	50	0532540487	MM3
8651084	03	1	0	50	0532540488	
8651084	35	1	7	50	0532540708	
8651084	40	2	30	50	0532540704	
8651085	33	1	7	50	0532540542	MM4
8651085	34	1	7	50	0532540694	
8651085	28	2	30	50	0532540713	
8651085	29	2	30	50	0532540536	
8651086	05	1	0	50	0532540498	MM5
8651086	07	1	7	50	0532540286	
8651086	08	1	0	5	0532540357	
8651086	09	1	0	50	0532540287	
8651086	10	1	0	50	0532540359	
8651087	18	2	55	100	0532540354	MM6
8651087	22	2	55	100	0532540293	
8651087	23	2	55	100	0532540302	
8651087	24	2	50	100	0532540290	
8651088	21	1	30	80	0532540356	MM7
8651088	25	1	0	50	0532540347	
8651088	26	1	0	50	0532540336	
8651088	27	1	0	50	0532540342	
8651088	37	1	0	40	0532540696	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015079224/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8651089	12	2	50	100	0532540280	MM8
8651089	36	2	55	100	0532540768	
8651089	39	2	50	100	0532540692	
8651089	12	3	100	150	0532540235	
8651089	36	4	150	200	0532540802	
8651090	03	2	50	100	0532540480	MM9
8651090	10	2	50	100	0532540242	
8651090	33	2	50	100	0532293641	
8651090	31	3	100	150	0532540541	
8651090	03	4	150	200	0532540494	
8651090	10	4	150	200	0532540269	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015079224/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015079224/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

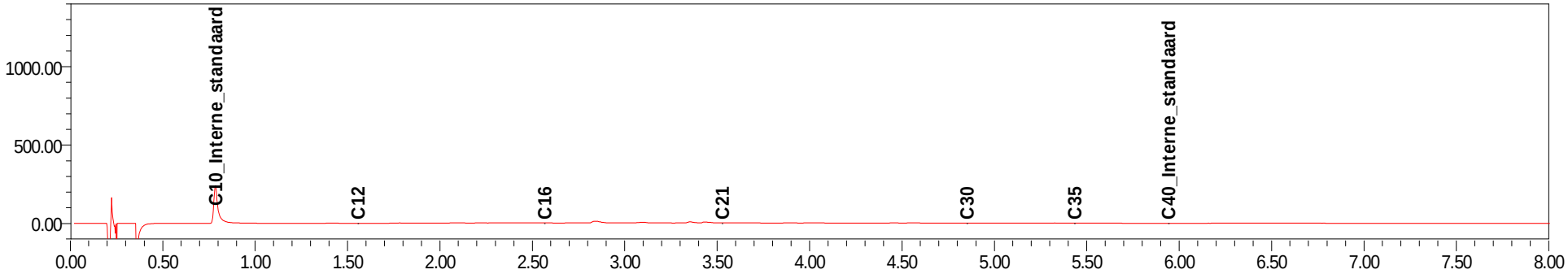
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

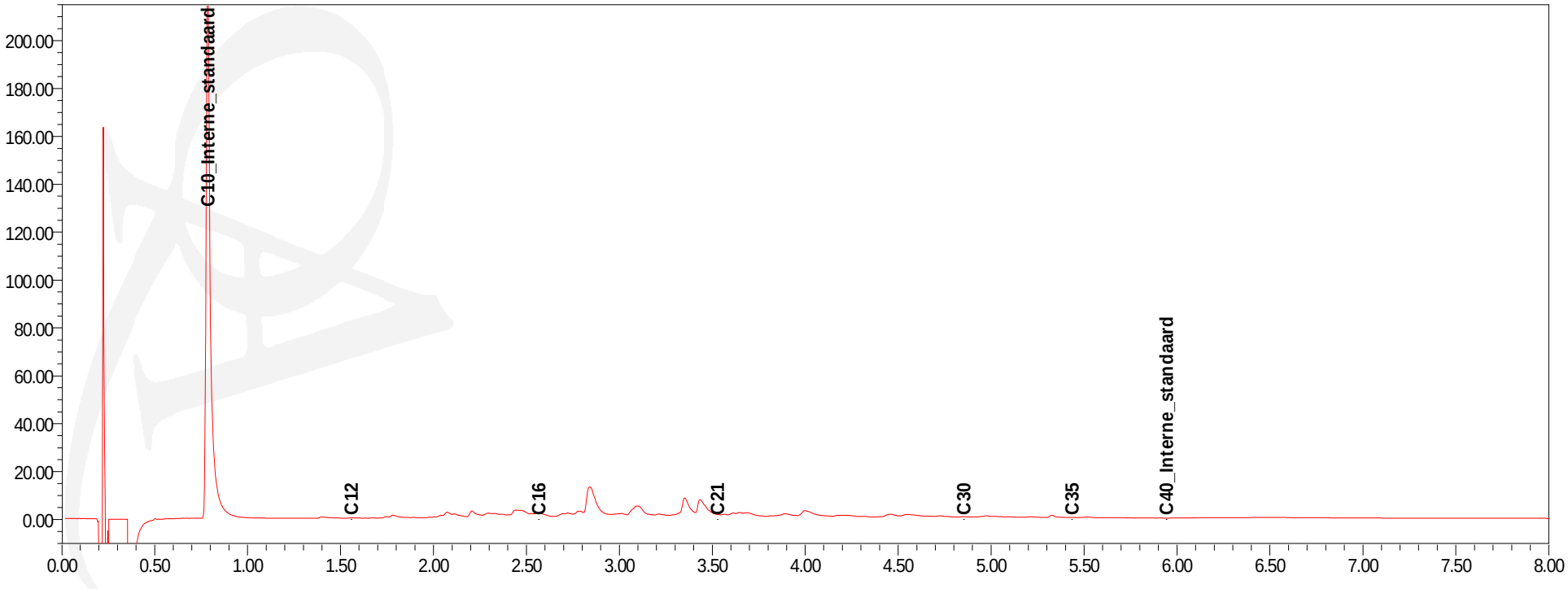
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8651082

Certificate no.: 2015079224

Sample description.: MM10



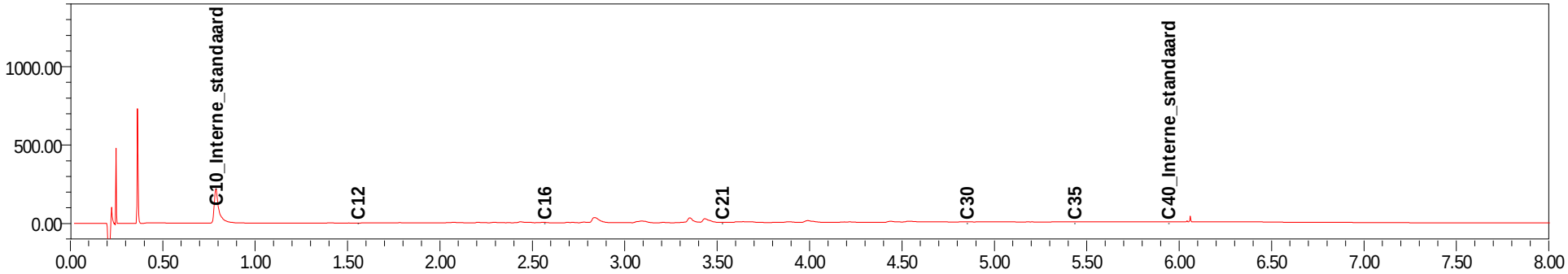


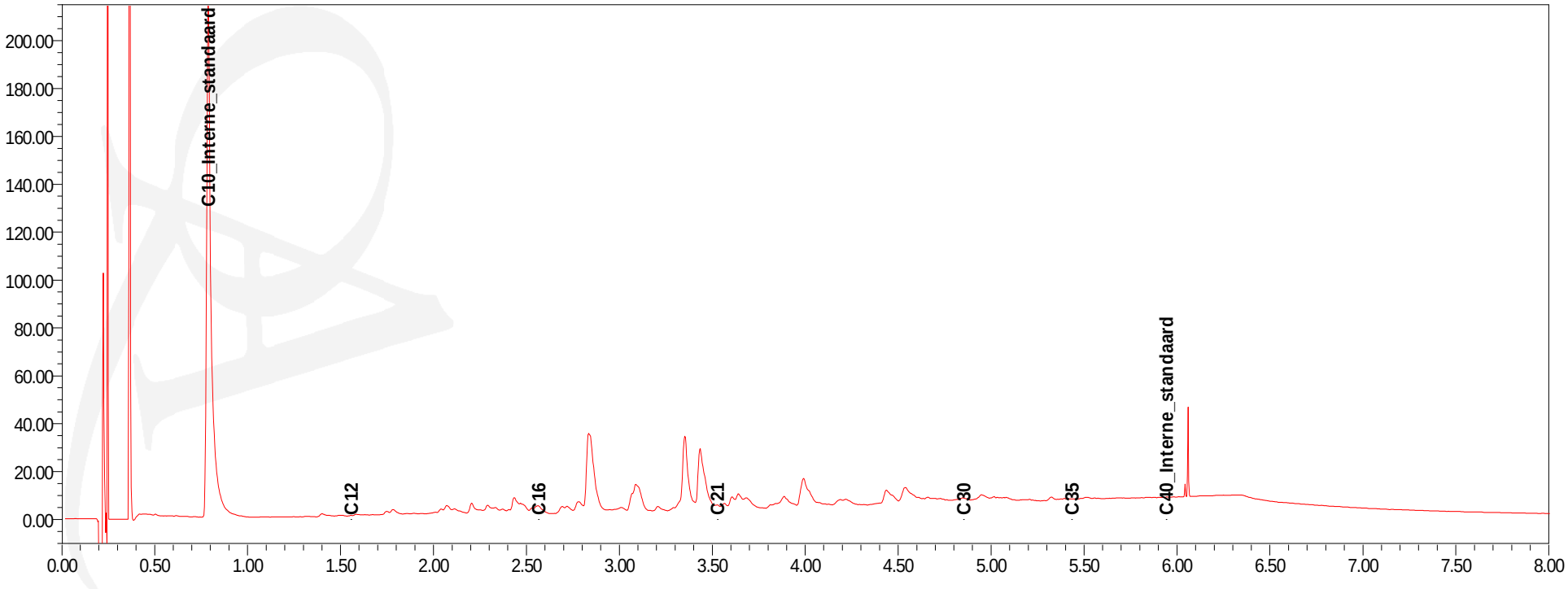
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8651084

Certificate no.: 2015079224

Sample description.: MM3





Envita Nijmegen B.V.
T.a.v. H.M. Kolkman
Metaalweg 18
6551 AD Weurt

Analysecertificaat

Datum: 20-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015079222/1
Uw project/verslagnummer	205423-10
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-07-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van
de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015079222/1
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem	Startdatum	14-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-07-2015/16:56
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Bodemkundige analyses				
Q	Droge stof	% (m/m)	85.5	92.5	88.2
	Uitbesteed onderzoek				
	In behandeling genomen hoeveelheid	kg		11.6 [1)]	
	Asbest fractie <0,5mm	mg		0.0	
	Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0	
	Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0	
	Asbest fractie 2-4mm	mg		1.5	
	Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0	
	Asbest fractie 8-16mm	mg		0.0	
	Asbest fractie >16mm	mg		0.0	
	Asbest (som)	mg		1.5	
	Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		0.14	
	Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds		0.14	
	Gemeten concentratie (OG)	mg/kg ds		0.095	
	Gemeten concentratie (BG)	mg/kg ds		0.19	
	Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds		0	
	Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds		0	
	Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds		0	
	Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds		0	
	Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds		0	
	Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds		0	
	Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		0.14	
	Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds		0.095	
	Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds		0.19	
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0	
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.14	
	In behandeling genomen hoeveelheid	kg	23.9 [1)]		12.7 [1)]
	Asbest fractie <0.5mm	mg	0.0		0.0
	Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0		0.0
	Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0		0.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AS-M1	13-Jul-2015	8651074
2	AS-M2	13-Jul-2015	8651075
3	AS-M3	14-Jul-2015	8651076

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	205423-10	Certificaatnummer/Versie	2015079222/1
Uw projectnaam	PI de Berg, Arnhem	Startdatum	14-07-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-07-2015/16:56
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	HH Wolters	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond		
Projectcode	3088 - Envita heraanbesteding bodemonderzoek Ministerie		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0		0.0
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0		0.0
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0		0.0
Asbest fractie >16mm	mg	0.0		0.0
Asbest (som)	mg	0.0		0.0
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.0		<1.2
Asbest in puin (gewogen NEN 5897)	mg/kg ds	0		0
Gemeten concentratie puin (OG)	mg/kg ds	0		0
Gemeten concentratie puin (BG)	mg/kg ds	0		0
Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	0		0
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	0		0
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	0		0
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	0		0
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	0		0
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	0		0
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0		0
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	0		0
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	0		0
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0		0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0		0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AS-M1	13-Jul-2015	8651074
2	AS-M2	13-Jul-2015	8651075
3	AS-M3	14-Jul-2015	8651076

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

SK
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015079222/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8651074	MM1 g18 t/m	1	20	55	R009098110	AS-M1
8651074	MM1 g18 t/m	2	20	55	R009098108	
8651075	MM 2	1	0	50	R009098109	AS-M2
8651076	MM 3 gat 32,:	1	7	100	R009080158	AS-M3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015079222/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd onder de accreditatie van L192.

Het originele certificaat van dit asbestonderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015079222/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof	P0902	Extern	Externe methode
Asbest grond 0 - 10 kg	AV.008	Microscopie	Cf. NEN 5707/5897
Asbest puin 0 - 10 kg	AV.008	Microscopie	Asbest in puin (cfr. NEN 5897)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analyse certificaat

Datum rapportage 20-07-2015

Monsternummer: 15-121375

Rapportnummer: 1507-2114_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1507-2114
Ordernummer opdrachtgever	2015079222
Opdrachtgever	Envita Nijmegen B.V. Metaalweg 18 6551 AD Weurt
Datum order	15-07-2015
Datum analyse	20-07-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	8651075
Barcode	r009098109
Datum monstername	
Adres monstername	Pl de Berg, Arnhem
Monsternamepunt	
Opmerking	205423-10 AS-M2
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,616

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,031	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,048	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,051	0,003	1	100,0	1,5	-	-	-	1,5	1,5
1-2 mm	0,131	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,383	0,000	0	23,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,097	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,739	0,003	1		1,5	-	-	-	1,5	1,5

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,14	-	-	-	0,14	0,14
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,095	-	-	-	0,095	0,095
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,19	-	-	-	0,19	0,19

Droge stof 92,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 0,14

Aangetroffen materiaal:

Pakking; Chrysotiel 30 - 60%

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Niels Kunzel

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

RPS

Analyse certificaat

Datum rapportage 20-07-2015

Monsternummer: 15-121375

Rapportnummer: 1507-2114_01

Ordernummer RPS	1507-2114
Ordernummer opdrachtgever	2015079222
Opdrachtgever	Envita Nijmegen B.V. Metaalweg 18 6551 AD Weurt
Datum order	15-07-2015
Datum analyse	20-07-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	8651075
Barcode	r009098109
Datum monstername	
Adres monstername	PI de Berg, Arnhem
Monsternamepunt	
Opmerking	205423-10 AS-M2
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 20-07-2015

Monsternummer: 15-121376

Rapportnummer: 1507-2114_01

Ordernummer RPS	1507-2114
Ordernummer opdrachtgever	2015079222
Opdrachtgever	Envita Nijmegen B.V. Metaalweg 18 6551 AD Weurt
Datum order	15-07-2015
Datum analyse	20-07-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	8651074
Barcode	r009098110, r009098108
Datum monstername	
Adres monstername	Pl de Berg, Arnhem
Monsternamepunt	
Opmerking	205423-10 AS-M1
Soort monster	Puin

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 23,873

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,197	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	2,427	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,338	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,397	0,000	0	27,3	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	3,019	0,000	0	9,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,761	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	20,138	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 85,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel
Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 20-07-2015

Monsternummer: 15-121376

Rapportnummer: 1507-2114_01

Ordernummer RPS	1507-2114
Ordernummer opdrachtgever	2015079222
Opdrachtgever	Envita Nijmegen B.V. Metaalweg 18 6551 AD Weurt
Datum order	15-07-2015
Datum analyse	20-07-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	8651074
Barcode	r009098110, r009098108
Datum monstername	
Adres monstername	PI de Berg, Arnhem
Monsternamepunt	
Opmerking	205423-10 AS-M1
Soort monster	Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analyse certificaat

Datum rapportage 20-07-2015

Monsternummer: 15-121377

Rapportnummer: 1507-2114_01

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda
Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Zwolle
Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 0880 - 235755

Ordernummer RPS	1507-2114
Ordernummer opdrachtgever	2015079222
Opdrachtgever	Envita Nijmegen B.V. Metaalweg 18 6551 AD Weurt
Datum order	15-07-2015
Datum analyse	20-07-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	8651076
Barcode	r009080158
Datum monstername	
Adres monstername	Pl de Berg, Arnhem
Monsternamepunt	
Opmerking	205423-10 AS-M3
Soort monster	Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 12,668

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,439	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,372	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,762	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,899	0,000	0	30,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,198	0,000	0	9,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,454	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,124	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 88,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 20-07-2015

Monsternummer: 15-121377

Rapportnummer: 1507-2114_01

Ordernummer RPS	1507-2114
Ordernummer opdrachtgever	2015079222
Opdrachtgever	Envita Nijmegen B.V. Metaalweg 18 6551 AD Weurt
Datum order	15-07-2015
Datum analyse	20-07-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	8651076
Barcode	r009080158
Datum monstername	
Adres monstername	PI de Berg, Arnhem
Monsternamepunt	
Opmerking	205423-10 AS-M3
Soort monster	Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Niels Kunzel

Labcoördinator

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		2015079224			2015079224			2015079224		
Boring(en)		01, 04, 30, 31, 38			06, 11, 12, 13			02, 03, 35, 40		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,4			1,6			1,9		
Lutum	% ds	5,3			6,5			4,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	37	102 (6)		43	107 (6)		31	96 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,21	0,34	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<5	-0,06	3,7	8,7	-0,04	3,1	8,9	-0,03
koper	mg/kg ds	12	22	-0,12	22	39	-0,01	8,5	16,5	-0,16
kwik	mg/kg ds	*0,15*	*0,20*	*0*	0,077	0,103	-0	0,065	0,090	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,9	13,5	-0,33	9,8	20,8	-0,22	5,9	14,8	-0,31
lood	mg/kg ds	*82*	*122*	*0,15*	*44*	*64*	*0,03*	*42*	*64*	*0,03*
zink	mg/kg ds	*72*	*146*	*0,01*	64	124	-0,03	54	116	-0,04
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,12	0,12		0,14	0,14	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,076	0,076		0,076	0,076	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,089	0,089		0,12	0,12	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,095	0,095		0,11	0,11	
PAK	mg/kg ds		*2,0*	*0,01*		1,3	-0,01		1,2	-0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,46	0,46		0,31	0,31		0,29	0,29	
chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,16	0,16		0,16	0,16	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,16	0,16		0,14	0,14	
anthraceen	mg/kg ds	0,089	0,089		0,066	0,066		<0,05	<0,04	
fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,17	0,17		0,12	0,12	
PAK	mg/kg ds	2			1,3			1,2		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	860	4300	0,85
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		14	70 (6)	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		94	470 (6)	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		250	1250 (6)	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		290	1450 (6)	

Monstercode		MM1		MM2		MM3	
Certificaatcode		2015079224		2015079224		2015079224	
Boring(en)		01, 04, 30, 31, 38		06, 11, 12, 13		02, 03, 35, 40	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	1,4		1,6		1,9	
Lutum	% ds	5,3		6,5		4,0	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)	5,2	26,0 (6)	130	650 (6)
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)	<6	21 (6)	79	395 (6)
OVERIG							
Droge stof	% m/m	89,4	89,4 (6)	92,4	92,4 (6)	92	92 (6)
lutum	%	5,3		6,5		4,0	
organische stof	%	1,4		1,6		1,9	
gloeirest	% (m/m) ds	98,2		98		97,8	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MM4			MM5			MM6		
Certificaatcode		2015079224			2015079224			2015079224		
Boring(en)		28, 29, 33, 34			05, 07, 08, 09, 10			18, 22, 23, 24		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			1,0			0,70		
Lutum	% ds	2,2			4,4			4,9		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	37	140 (6)		21	63 (6)		<20	<40 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,9	13,4	-0,01	3,9	10,9	-0,02	<3	<6	-0,05
koper	mg/kg ds	16	33	-0,05	6,9	13,2	-0,18	8,3	15,6	-0,16
kwik	mg/kg ds	0,066	0,095	-0	<0,05	<0,05	-0	0,072	0,099	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	7,3	20,9	-0,22	10	24	-0,17	<4	<7	-0,43
lood	mg/kg ds	*70*	*110*	*0,13*	20	30	-0,04	22	33	-0,04
zink	mg/kg ds	*62*	*146*	*0,01*	48	102	-0,07	22	45	-0,16
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,073		<0,05	<0,04		0,13	0,13	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,072	0,072	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04		0,087	0,087	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04		0,098	0,098	
PAK	mg/kg ds		0,67	-0,02		0,39	-0,03		1,4	-0
fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,076	0,076		0,33	0,33	
chryseen	mg/kg ds	0,094	0,094		<0,05	<0,04		0,16	0,16	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,085	0,085		<0,05	<0,04		0,15	0,15	
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,076	0,076	
fenanthreen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,05	<0,04		0,26	0,26	
PAK	mg/kg ds	0,67			0,39			1,4		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		*0,026*	*0,01*
PCB	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0052		

Monstercode		MM4			MM5			MM6		
Certificaatcode		2015079224			2015079224			2015079224		
Boring(en)		28, 29, 33, 34			05, 07, 08, 09, 10			18, 22, 23, 24		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,0			1,0			0,70		
Lutum	% ds	2,2			4,4			4,9		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		0,001	0,005	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		4,3	21,5 (6)		<3	11 (6)	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		<6	21 (6)		<6	21 (6)	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	91,7	91,7 (6)		91,7	91,7 (6)		92,1	92,1 (6)	
lutum	%	2,2			4,4			4,9		
organische stof	%	1,0			1,0			0,70		
gloeirest	% (m/m) ds	98,9			98,7			99		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MM7			MM8			MM9		
Certificaatcode		2015079224			2015079224			2015079224		
Boring(en)		21, 25, 26, 27, 37			12, 12, 36, 36, 39			03, 03, 10, 10, 31, 33		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,80			0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			1,2			0,70		
Lutum	% ds	2,0			2,8			3,2		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		28	99 (6)		<20	<47 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	3,4	11,0	-0,02	<3	<7	-0,05
koper	mg/kg ds	5,7	11,8	-0,19	9,8	19,7	-0,14	5,3	10,5	-0,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,094	0,133	-0	0,056	0,079	-0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	12	33	-0,03	5,4	14,3	-0,32
lood	mg/kg ds	18	28	-0,05	*48*	*74*	*0,05*	15	23	-0,06
zink	mg/kg ds	31	74	-0,11	52	119	-0,04	21	47	-0,16
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,2	0,2		<0,05	<0,04	

Monstercode		MM7			MM8			MM9		
Certificaatcode		2015079224			2015079224			2015079224		
Boring(en)		21, 25, 26, 27, 37			12, 12, 36, 36, 39			03, 03, 10, 10, 31, 33		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,80			0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			1,2			0,70		
Lutum	% ds	2,0			2,8			3,2		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,084	0,084		0,17	0,17		<0,05	<0,04	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,15	0,15		<0,05	<0,04	
PAK	mg/kg ds		*1,6*	*0*		*2,3*	*0,02*		<0,35	-0,03
fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,61	0,61		<0,05	<0,04	
chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,27	0,27		<0,05	<0,04	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,25	0,25		<0,05	<0,04	
anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,11	0,11		<0,05	<0,04	
fenanthreen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,4	0,4		<0,05	<0,04	
PAK	mg/kg ds	1,6			2,3			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		<6	21 (6)		<6	21 (6)	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	92,7	92,7 (6)		91,7	91,7 (6)		94,3	94,3 (6)	
lutum	%	2,0			2,8			3,2		
organische stof	%	0,70			1,2			0,70		
gloeirest	% (m/m) ds	99,2			98,6			99,3		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MM10			17-1			39-3		
Certificaatcode		2015079224			2015079224			2015079224		
Boring(en)		14, 15, 16			17			39		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50			0,05 - 0,20			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	0,70			0,70			2,4		
Lutum	% ds	4,3			3,2			5,2		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**

Monstercode		MM10			17-1			39-3		
Certificaatcode		2015079224			2015079224			2015079224		
Boring(en)		14, 15, 16			17			39		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50			0,05 - 0,20			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	0,70			0,70			2,4		
Lutum	% ds	4,3			3,2			5,2		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<42 (6)		<20	<47 (6)		55	152 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,21	0,34	-0,02
kobalt	mg/kg ds	3,5	9,8	-0,03	<3	<7	-0,05	4,5	11,7	-0,02
koper	mg/kg ds	6,2	11,9	-0,19	<5	<7	-0,22	15	28	-0,08
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	*0,28*	*0,38*	*0,01*
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	9,3	22,8	-0,19	9,5	25,2	-0,15	8,1	18,7	-0,25
lood	mg/kg ds	15	23	-0,06	<10	<11	-0,08	*100*	*148*	*0,2*
zink	mg/kg ds	24	51	-0,15	<20	<31	-0,19	*72*	*146*	*0,01*
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,26	0,26	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,19	0,19	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,3	0,3	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,26	0,26	
PAK	mg/kg ds		0,40	-0,03		0,37	-0,03		*2,9*	*0,04*
fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,055	0,055		0,74	0,74	
chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,41	0,41	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,33	0,33	
anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,079	0,079	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,3	0,3	
PAK	mg/kg ds	0,4			0,37			2,9		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,020	0
PCB	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	230	1150	0,2	<35	<123	-0,01	<35	<102	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5,5	27,5 (6)		<3	11 (6)		<3	9 (6)	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	48	240 (6)		<5	18 (6)		<5	15 (6)	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	110	550 (6)		<5	18 (6)		<5	15 (6)	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	58	290 (6)		<11	39 (6)		<11	32 (6)	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	60 (6)		<5	18 (6)		<5	15 (6)	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		<6	21 (6)		<6	18 (6)	

Monstercode		MM10		17-1		39-3	
Certificaatcode		2015079224		2015079224		2015079224	
Boring(en)		14, 15, 16		17		39	
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50		0,05 - 0,20		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	0,70		0,70		2,4	
Lutum	% ds	4,3		3,2		5,2	
OVERIG							
Droge stof	% m/m	89,6	89,6 (6)	88,4	88,4 (6)	90,4	90,4 (6)
lutum	%	4,3		3,2		5,2	
organische stof	%	0,70		0,70		2,4	
gloeirest	% (m/m) ds	99,2		99,5		97,2	

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		02-1			03-1			35-1		
Certificaatcode		2015082552			2015082552			2015082552		
Boring(en)		02			03			35		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,70		
Lutum	% ds	25			25			25		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	14	70 (6)		13	65 (6)		<3	11 (6)	
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		6,4	32,0 (6)	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		<6	21 (6)		<6	21 (6)	
OVERIG										
Droge stof	% m/m	92,5	92,5 (6)		90,7	90,7 (6)		93	93 (6)	
lutum	%									
organische stof	%	0,70			0,70			0,70		
gloeirest	% (m/m) ds	99			99			99		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		40-2								
Certificaatcode		2015082552								
Boring(en)		40								
Traject (m -mv)		0,30 - 0,50								
Humus	% ds	1,2								
Lutum	% ds	25								
		Meetw	**GSSD**	**Index**						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	11	55 (6)							
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 (6)							

Monstercode		**40-2**			
Certificaatcode		**2015082552**			
Boring(en)		**40**			
Traject (m -mv)		**0,30 - 0,50**			
Humus	**% ds**	**1,2**			
Lutum	**% ds**	**25**			
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 (6)		
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,4	32,0 (6)		
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 (6)		
OVERIG					
Droge stof	% m/m	90,9	90,9 (6)		
lutum	%				
organische stof	%	1,2			
gloeirest	% (m/m) ds	98,5			

##	: geen meetwaarde aanwezig
--	: geen toetsnorm aanwezig
<d	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwa
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

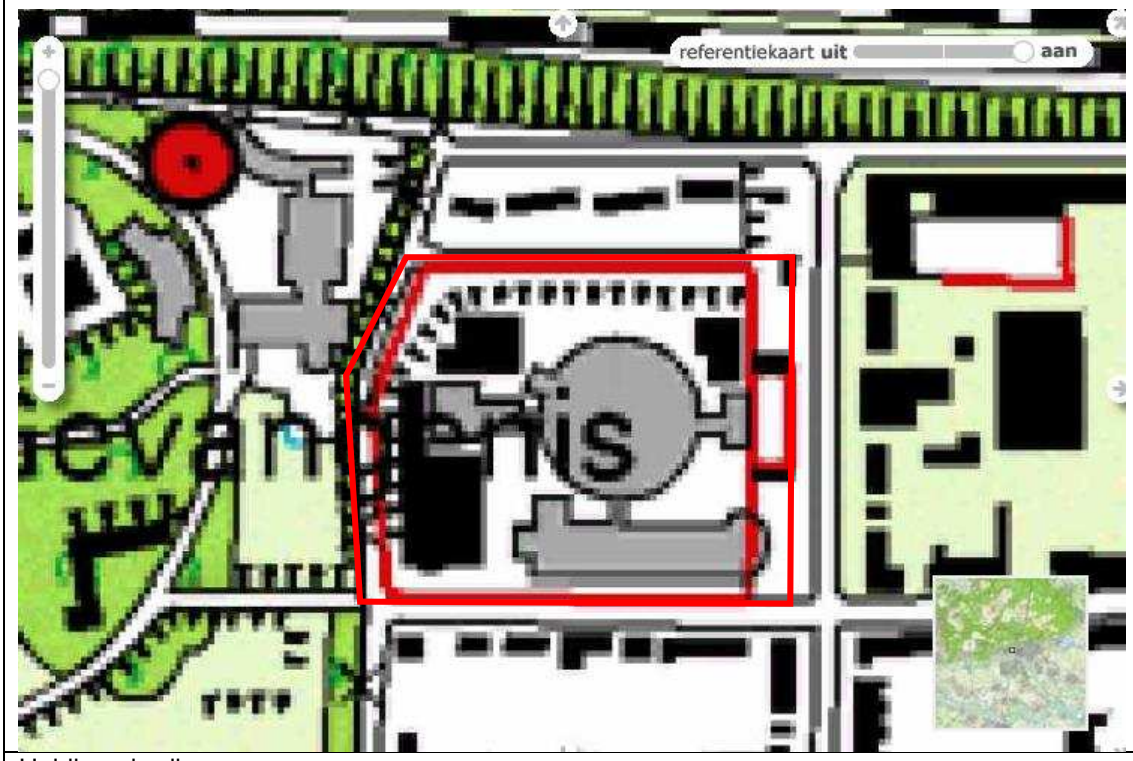
Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

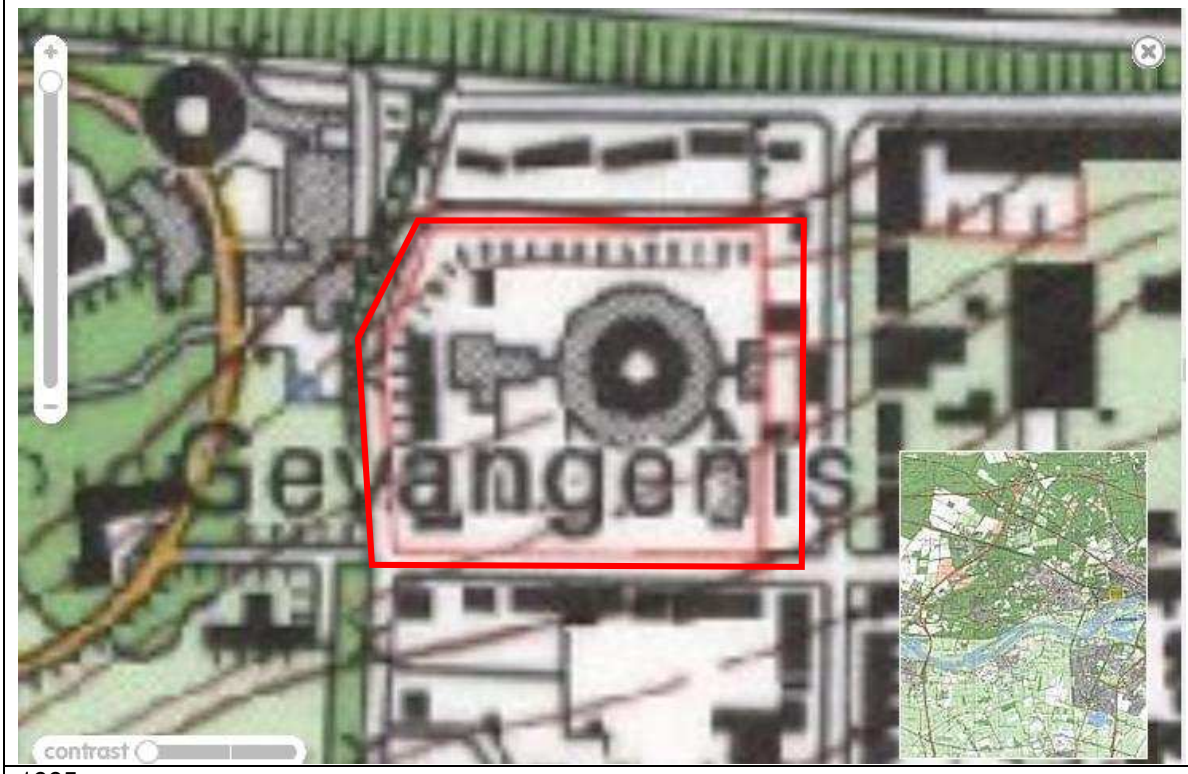
BIJLAGE 6

Gegevens vooronderzoek en informatie RVB

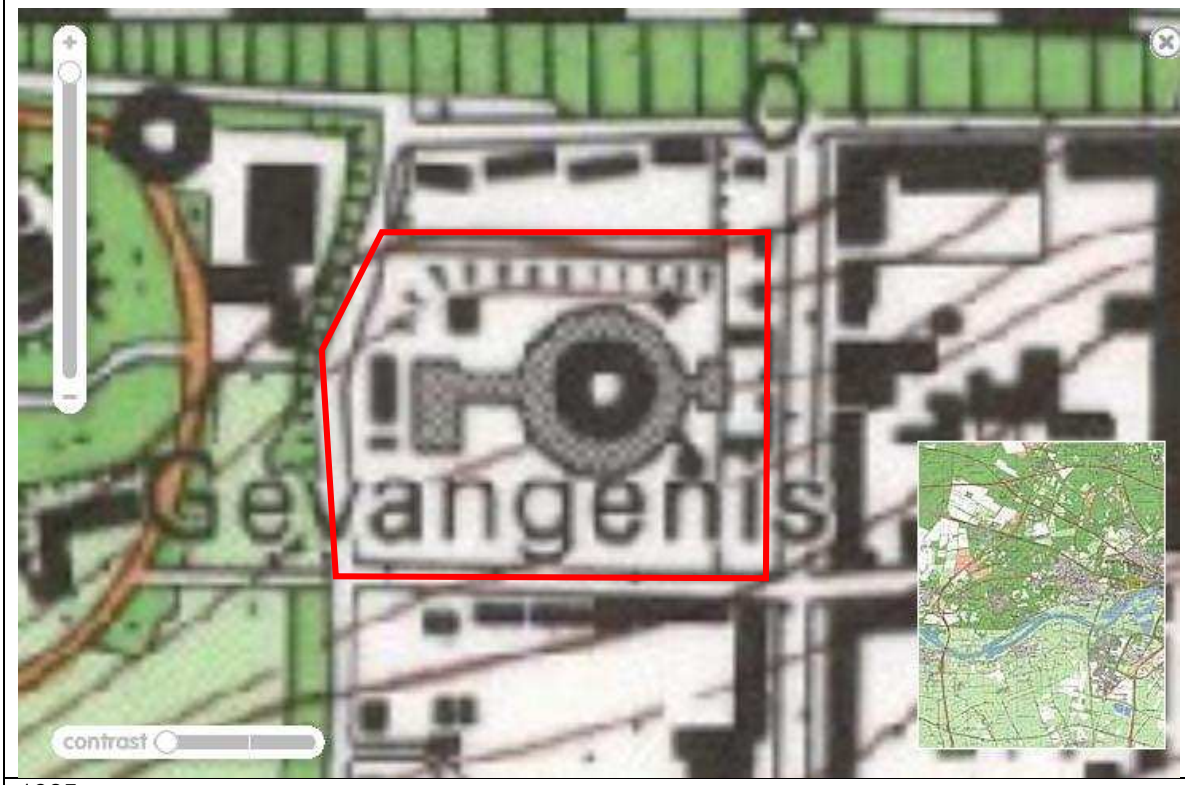
Historische kaarten (bron www.watwaswaar.nl)



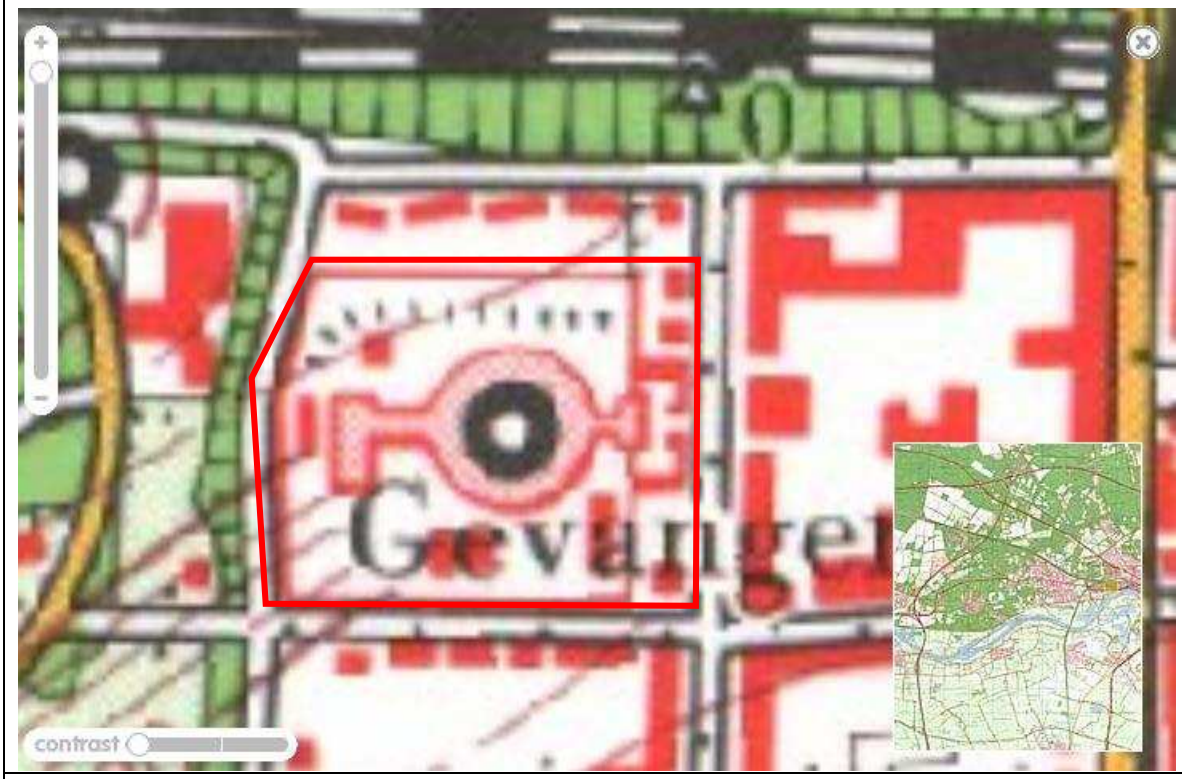
Huidig gebruik



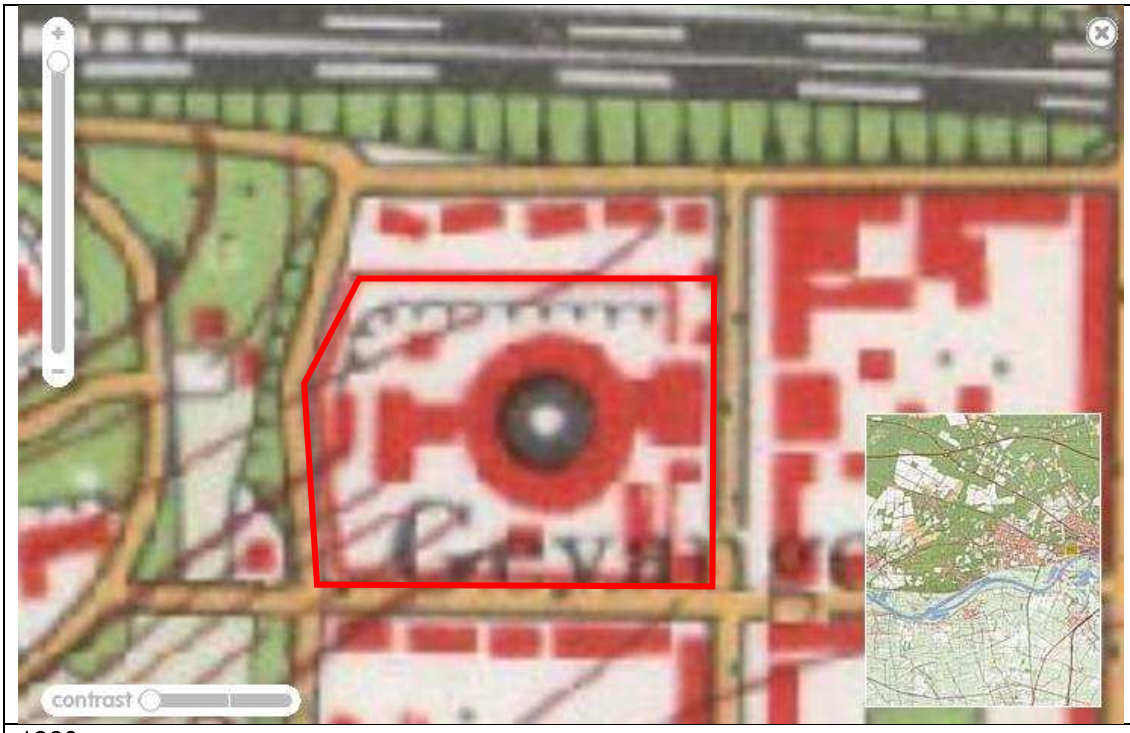
1995



1985



1978



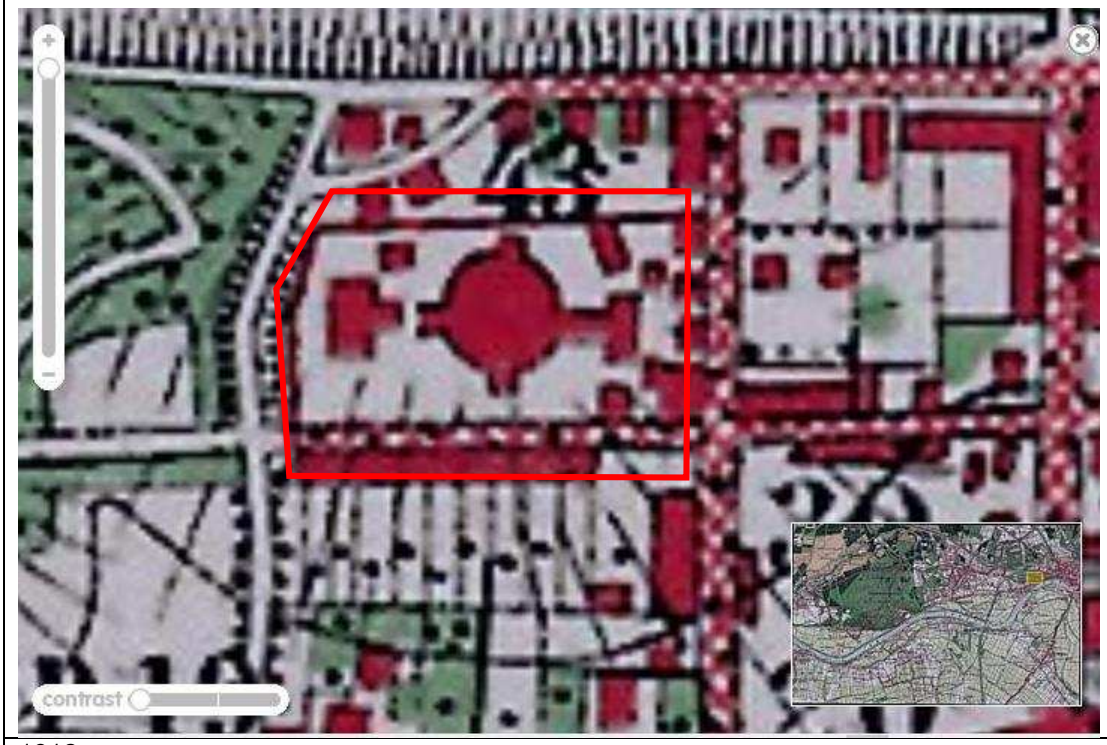
1966



1957



1931



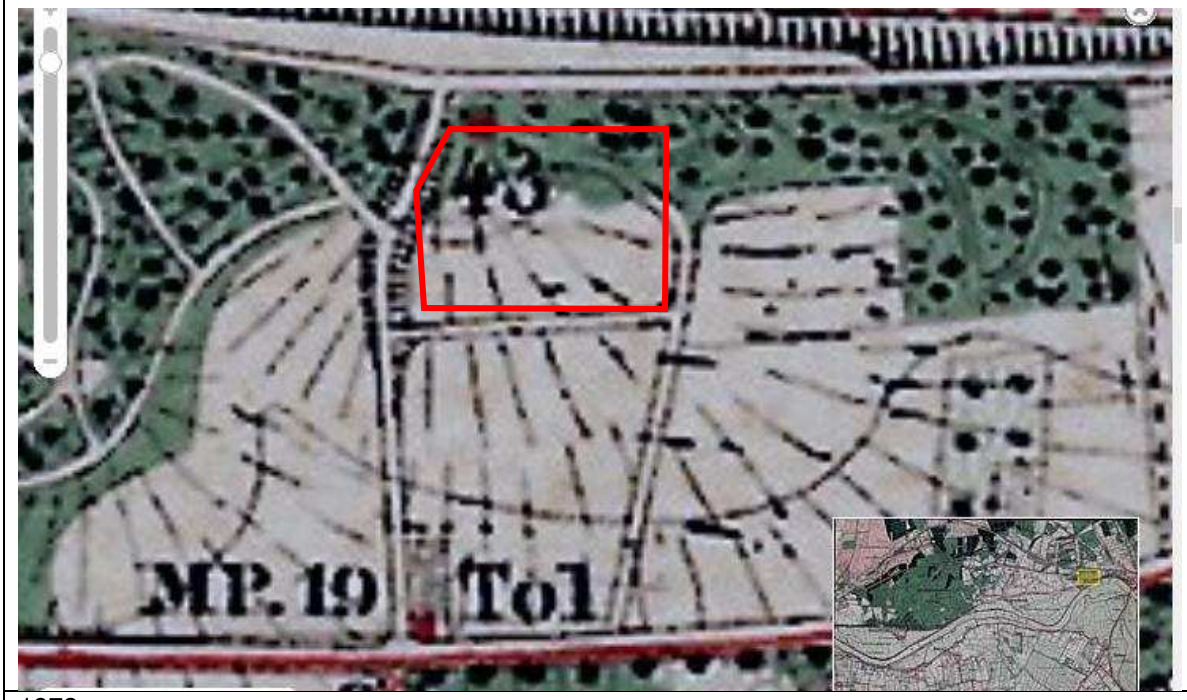
1912


Br.
weg
43
Cell.Gevangenis
MP. 19
Tol 1
24
contrast
Hulkestein

1901


43
Cell.Gevangenis
MP. 19
Tol 1
contrast

1892



1872

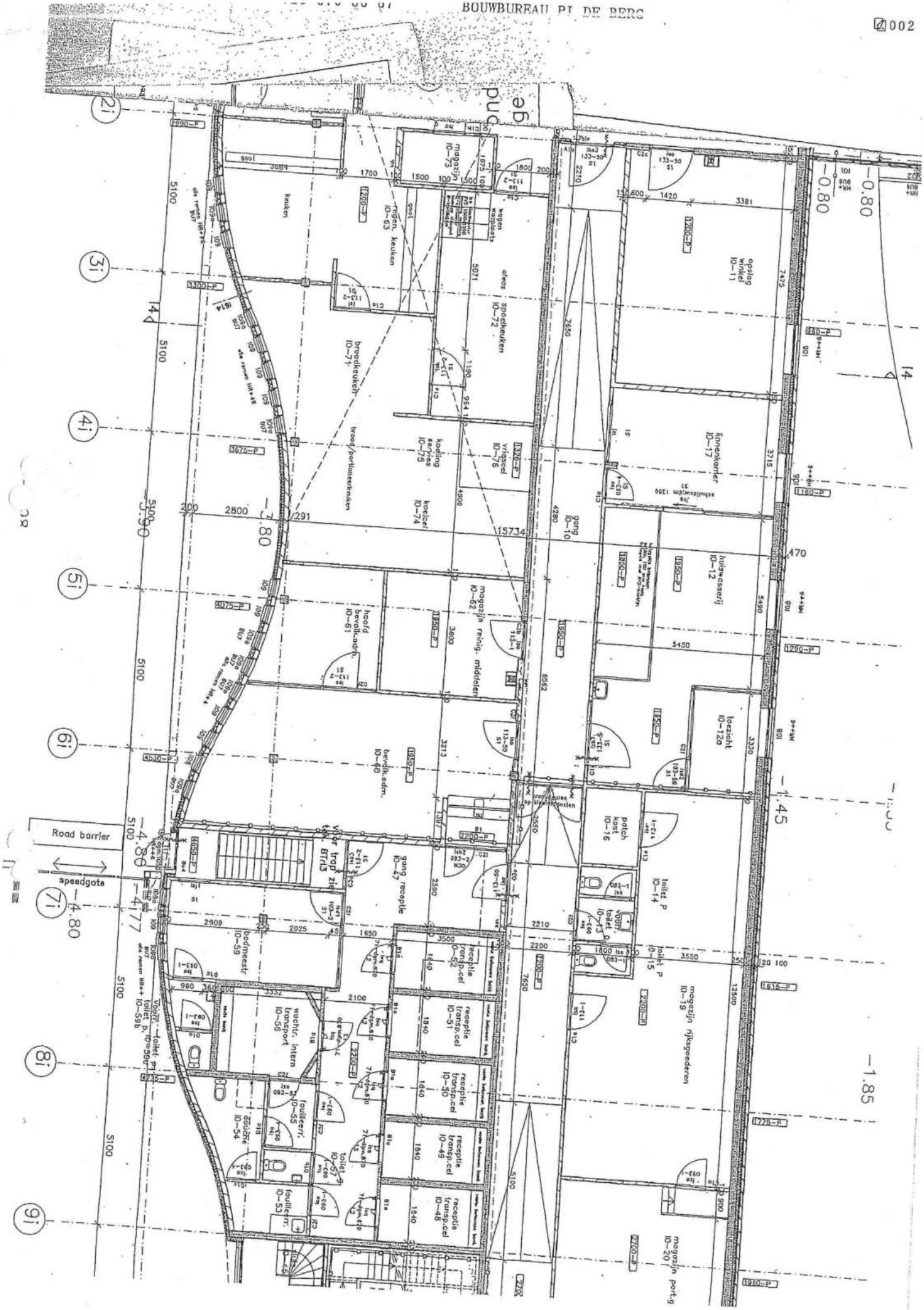
- OLIETANK 30.000 LTR.
- 3x OLIEGESTOOKTE KETEL
- 1x BOILER
- DIVERS LEIDINGWERK

IN KELDER

- OLIETANK 6.000 LTR.
- OLIEGESTOOKTE KETEL
- DIVERS LEIDINGWERK

IN KELDER

- OLIETANK 2.000 LTR.
- DIVERS LEIDINGWERK


Road barrier
speedgate
-4.80
-4.80
-4.77
-3.80
-3.90
-0.80
-0.80
-1.45
-1.85
15734
2i
3i
4i
5i
6i
7i
8i
9i
14
14
magazijn 10-73
keuken
koeling 10-63
spoelkeuken 10-72
broodkeuken 10-71
broed/portionneerkeuken
koeling 10-75
koelcel 10-74
vriescel 10-76
gang 10-70
opslag winkel 10-11
kinnenkanter 10-17
huishoudelijk 1250
huishoudelijk 1350
huishoudelijk 1450
huishoudelijk 1550
huishoudelijk 1650
huishoudelijk 1750
huishoudelijk 1850
huishoudelijk 1950
huishoudelijk 2050
huishoudelijk 2150
huishoudelijk 2250
huishoudelijk 2350
huishoudelijk 2450
huishoudelijk 2550
huishoudelijk 2650
huishoudelijk 2750
huishoudelijk 2850
huishoudelijk 2950
huishoudelijk 3050
huishoudelijk 3150
huishoudelijk 3250
huishoudelijk 3350
huishoudelijk 3450
huishoudelijk 3550
huishoudelijk 3650
huishoudelijk 3750
huishoudelijk 3850
huishoudelijk 3950
huishoudelijk 4050
huishoudelijk 4150
huishoudelijk 4250
huishoudelijk 4350
huishoudelijk 4450
huishoudelijk 4550
huishoudelijk 4650
huishoudelijk 4750
huishoudelijk 4850
huishoudelijk 4950
huishoudelijk 5050
huishoudelijk 5150
huishoudelijk 5250
huishoudelijk 5350
huishoudelijk 5450
huishoudelijk 5550
huishoudelijk 5650
huishoudelijk 5750
huishoudelijk 5850
huishoudelijk 5950
huishoudelijk 6050
huishoudelijk 6150
huishoudelijk 6250
huishoudelijk 6350
huishoudelijk 6450
huishoudelijk 6550
huishoudelijk 6650
huishoudelijk 6750
huishoudelijk 6850
huishoudelijk 6950
huishoudelijk 7050
huishoudelijk 7150
huishoudelijk 7250
huishoudelijk 7350
huishoudelijk 7450
huishoudelijk 7550
huishoudelijk 7650
huishoudelijk 7750
huishoudelijk 7850
huishoudelijk 7950
huishoudelijk 8050
huishoudelijk 8150
huishoudelijk 8250
huishoudelijk 8350
huishoudelijk 8450
huishoudelijk 8550
huishoudelijk 8650
huishoudelijk 8750
huishoudelijk 8850
huishoudelijk 8950
huishoudelijk 9050
huishoudelijk 9150
huishoudelijk 9250
huishoudelijk 9350
huishoudelijk 9450
huishoudelijk 9550
huishoudelijk 9650
huishoudelijk 9750
huishoudelijk 9850
huishoudelijk 9950
huishoudelijk 10050
huishoudelijk 10150
huishoudelijk 10250
huishoudelijk 10350
huishoudelijk 10450
huishoudelijk 10550
huishoudelijk 10650
huishoudelijk 10750
huishoudelijk 10850
huishoudelijk 10950
huishoudelijk 11050
huishoudelijk 11150
huishoudelijk 11250
huishoudelijk 11350
huishoudelijk 11450
huishoudelijk 11550
huishoudelijk 11650
huishoudelijk 11750
huishoudelijk 11850
huishoudelijk 11950
huishoudelijk 12050
huishoudelijk 12150
huishoudelijk 12250
huishoudelijk 12350
huishoudelijk 12450
huishoudelijk 12550
huishoudelijk 12650
huishoudelijk 12750
huishoudelijk 12850
huishoudelijk 12950
huishoudelijk 13050
huishoudelijk 13150
huishoudelijk 13250
huishoudelijk 13350
huishoudelijk 13450
huishoudelijk 13550
huishoudelijk 13650
huishoudelijk 13750
huishoudelijk 13850
huishoudelijk 13950
huishoudelijk 14050
huishoudelijk 14150
huishoudelijk 14250
huishoudelijk 14350
huishoudelijk 14450
huishoudelijk 14550
huishoudelijk 14650
huishoudelijk 14750
huishoudelijk 14850
huishoudelijk 14950
huishoudelijk 15050
huishoudelijk 15150
huishoudelijk 15250
huishoudelijk 15350
huishoudelijk 15450
huishoudelijk 15550
huishoudelijk 15650
huishoudelijk 15750
huishoudelijk 15850
huishoudelijk 15950
huishoudelijk 16050
huishoudelijk 16150
huishoudelijk 16250
huishoudelijk 16350
huishoudelijk 16450
huishoudelijk 16550
huishoudelijk 16650
huishoudelijk 16750
huishoudelijk 16850
huishoudelijk 16950
huishoudelijk 17050
huishoudelijk 17150
huishoudelijk 17250
huishoudelijk 17350
huishoudelijk 17450
huishoudelijk 17550
huishoudelijk 17650
huishoudelijk 17750
huishoudelijk 17850
huishoudelijk 17950
huishoudelijk 18050
huishoudelijk 18150
huishoudelijk 18250
huishoudelijk 18350
huishoudelijk 18450
huishoudelijk 18550
huishoudelijk 18650
huishoudelijk 18750
huishoudelijk 18850
huishoudelijk 18950
huishoudelijk 19050
huishoudelijk 19150
huishoudelijk 19250
huishoudelijk 19350
huishoudelijk 19450
huishoudelijk 19550
huishoudelijk 19650
huishoudelijk 19750
huishoudelijk 19850
huishoudelijk 19950
huishoudelijk 20050
huishoudelijk 20150
huishoudelijk 20250
huishoudelijk 20350
huishoudelijk 20450
huishoudelijk 20550
huishoudelijk 20650
huishoudelijk 20750
huishoudelijk 20850
huishoudelijk 20950
huishoudelijk 21050
huishoudelijk 21150
huishoudelijk 21250
huishoudelijk 21350
huishoudelijk 21450
huishoudelijk 21550
huishoudelijk 21650
huishoudelijk 21750
huishoudelijk 21850
huishoudelijk 21950
huishoudelijk 22050
huishoudelijk 22150
huishoudelijk 22250
huishoudelijk 22350
huishoudelijk 22450
huishoudelijk 22550
huishoudelijk 22650
huishoudelijk 22750
huishoudelijk 22850
huishoudelijk 22950
huishoudelijk 23050
huishoudelijk 23150
huishoudelijk 23250
huishoudelijk 23350
huishoudelijk 23450
huishoudelijk 23550
huishoudelijk 23650
huishoudelijk 23750
huishoudelijk 23850
huishoudelijk 23950
huishoudelijk 24050
huishoudelijk 24150
huishoudelijk 24250
huishoudelijk 24350
huishoudelijk 24450
huishoudelijk 24550
huishoudelijk 24650
huishoudelijk 24750
huishoudelijk 24850
huishoudelijk 24950
huishoudelijk 25050
huishoudelijk 25150
huishoudelijk 25250
huishoudelijk 25350
huishoudelijk 25450
huishoudelijk 25550
huishoudelijk 25650
huishoudelijk 25750
huishoudelijk 25850
huishoudelijk 25950
huishoudelijk 26050
huishoudelijk 26150
huishoudelijk 26250
huishoudelijk 26350
huishoudelijk 26450
huishoudelijk 26550
huishoudelijk 26650
huishoudelijk 26750
huishoudelijk 26850
huishoudelijk 26950
huishoudelijk 27050
huishoudelijk 27150
huishoudelijk 27250
huishoudelijk 27350
huishoudelijk 27450
huishoudelijk 27550
huishoudelijk 27650
huishoudelijk 27750
huishoudelijk 27850
huishoudelijk 27950
huishoudelijk 28050
huishoudelijk 28150
huishoudelijk 28250
huishoudelijk 28350
huishoudelijk 28450
huishoudelijk 28550
huishoudelijk 28650
huishoudelijk 28750
huishoudelijk 28850
huishoudelijk 28950
huishoudelijk 29050
huishoudelijk 29150
huishoudelijk 29250
huishoudelijk 29350
huishoudelijk 29450
huishoudelijk 29550
huishoudelijk 29650
huishoudelijk 29750
huishoudelijk 29850
huishoudelijk 29950
huishoudelijk 30050
huishoudelijk 30150
huishoudelijk 30250
huishoudelijk 30350
huishoudelijk 30450
huishoudelijk 30550
huishoudelijk 30650
huishoudelijk 30750
huishoudelijk 30850
huishoudelijk 30950
huishoudelijk 31050
huishoudelijk 31150
huishoudelijk 31250
huishoudelijk 31350
huishoudelijk 31450
huishoudelijk 31550
huishoudelijk 31650
huishoudelijk 31750
huishoudelijk 31850
huishoudelijk 31950
huishoudelijk 32050
huishoudelijk 32150
huishoudelijk 32250
huishoudelijk 32350
huishoudelijk 32450
huishoudelijk 32550
huishoudelijk 32650
huishoudelijk 32750
huishoudelijk 32850
huishoudelijk 32950
huishoudelijk 33050
huishoudelijk 33150
huishoudelijk 33250
huishoudelijk 33350
huishoudelijk 33450
huishoudelijk 33550
huishoudelijk 33650
huishoudelijk 33750
huishoudelijk 33850
huishoudelijk 33950
huishoudelijk 34050
huishoudelijk 34150
huishoudelijk 34250
huishoudelijk 34350
huishoudelijk 34450
huishoudelijk 34550
huishoudelijk 34650
huishoudelijk 34750
huishoudelijk 34850
huishoudelijk 34950
huishoudelijk 35050
huishoudelijk 35150
huishoudelijk 35250
huishoudelijk 35350
huishoudelijk 35450
huishoudelijk 35550
huishoudelijk 35650
huishoudelijk 35750
huishoudelijk 35850
huishoudelijk 35950
huishoudelijk 36050
huishoudelijk 36150
huishoudelijk 36250
huishoudelijk 36350
huishoudelijk 36450
huishoudelijk 36550
huishoudelijk 36650
huishoudelijk 36750
huishoudelijk 36850
huishoudelijk 36950
huishoudelijk 37050
huishoudelijk 37150
huishoudelijk 37250
huishoudelijk 37350
huishoudelijk 37450
huishoudelijk 37550
huishoudelijk 37650
huishoudelijk 37750
huishoudelijk 37850
huishoudelijk 37950
huishoudelijk 38050
huishoudelijk 38150
huishoudelijk 38250
huishoudelijk 38350
huishoudelijk 38450
huishoudelijk 38550
huishoudelijk 38650
huishoudelijk 38750
huishoudelijk 38850
huishoudelijk 38950
huishoudelijk 39050
huishoudelijk 39150
huishoudelijk 39250
huishoudelijk 39350
huishoudelijk 39450
huishoudelijk 39550
huishoudelijk 39650
huishoudelijk 39750
huishoudelijk 39850
huishoudelijk 39950
huishoudelijk 40050
huishoudelijk 40150
huishoudelijk 40250
huishoudelijk 40350
huishoudelijk 40450
huishoudelijk 40550
huishoudelijk 40650
huishoudelijk 40750
huishoudelijk 40850
huishoudelijk 40950
huishoudelijk 41050
huishoudelijk 41150
huishoudelijk 41250
huishoudelijk 41350
huishoudelijk 41450
huishoudelijk 41550
huishoudelijk 41650
huishoudelijk 41750
huishoudelijk 41850
huishoudelijk 41950
huishoudelijk 42050
huishoudelijk 42150
huishoudelijk 42250
huishoudelijk 42350
huishoudelijk 42450
huishoudelijk 42550
huishoudelijk 42650
huishoudelijk 42750
huishoudelijk 42850
huishoudelijk 42950
huishoudelijk 43050
huishoudelijk 43150
huishoudelijk 43250
huishoudelijk 43350
huishoudelijk 43450
huishoudelijk 43550
huishoudelijk 43650
huishoudelijk 43750
huishoudelijk 43850
huishoudelijk 43950
huishoudelijk 44050
huishoudelijk 44150
huishoudelijk 44250
huishoudelijk 44350
huishoudelijk 44450
huishoudelijk 44550
huishoudelijk 44650
huishoudelijk 44750
huishoudelijk 44850
huishoudelijk 44950
huishoudelijk 45050
huishoudelijk 45150
huishoudelijk 45250
huishoudelijk 45350
huishoudelijk 45450
huishoudelijk 45550
huishoudelijk 45650
huishoudelijk 45750
huishoudelijk 45850
huishoudelijk 45950
huishoudelijk 46050
huishoudelijk 46150
huishoudelijk 46250
huishoudelijk 46350
huishoudelijk 46450
huishoudelijk 46550
huishoudelijk 46650
huishoudelijk 46750
huishoudelijk 46850
huishoudelijk 46950
huishoudelijk 47050
huishoudelijk 47150
huishoudelijk 47250
huishoudelijk 47350
huishoudelijk 47450
huishoudelijk 47550
huishoudelijk 47650
huishoudelijk 47750
huishoudelijk 47850
huishoudelijk 47950
huishoudelijk 48050
huishoudelijk 48150
huishoudelijk 48250
huishoudelijk 48350
huishoudelijk 48450
huishoudelijk 48550
huishoudelijk 48650
huishoudelijk 48750
huishoudelijk 48850
huishoudelijk 48950
huishoudelijk 49050
huishoudelijk 49150
huishoudelijk 49250
huishoudelijk 49350
huishoudelijk 49450
huishoudelijk 49550
huishoudelijk 49650
huishoudelijk 49750
huishoudelijk 49850
huishoudelijk 49950
huishoudelijk 50050
huishoudelijk 50150
huishoudelijk 50250
huishoudelijk 50350
huishoudelijk 50450
huishoudelijk 50550
huishoudelijk 50650
huishoudelijk 50750
huishoudelijk 50850
huishoudelijk 50950
huishoudelijk 51050
huishoudelijk 51150
huishoudelijk 51250
huishoudelijk 51350
huishoudelijk 51450
huishoudelijk 51550
huishoudelijk 51650
huishoudelijk 51750
huishoudelijk 51850
huishoudelijk 51950
huishoudelijk 52050
huishoudelijk 52150
huishoudelijk 52250
huishoudelijk 52350
huishoudelijk 52450
huishoudelijk 52550
huishoudelijk 52650
huishoudelijk 52750
huishoudelijk 52850
huishoudelijk 52950
huishoudelijk 53050
huishoudelijk 53150
huishoudelijk 53250
huishoudelijk 53350
huishoudelijk 53450
huishoudelijk 53550
huishoudelijk 53650
huishoudelijk 53750
huishoudelijk 53850
huishoudelijk 53950
huishoudelijk 54050
huishoudelijk 54150
huishoudelijk 54250
huishoudelijk 54350
huishoudelijk 54450
huishoudelijk 54550
huishoudelijk 54650
huishoudelijk 54750
huishoudelijk 54850
huishoudelijk 54950
huishoudelijk 55050
huishoudelijk 55150
huishoudelijk 55250
huishoudelijk 55350
huishoudelijk 55450
huishoudelijk 55550
huishoudelijk 55650
huishoudelijk 55750
huishoudelijk 55850
huishoudelijk 55950
huishoudelijk 56050
huishoudelijk 56150
huishoudelijk 56250
huishoudelijk 56350
huishoudelijk 56450
huishoudelijk 56550
huishoudelijk 56650
huishoudelijk 56750
huishoudelijk 56850
huishoudelijk 56950
huishoudelijk 57050
huishoudelijk 57150
huishoudelijk 57250
huishoudelijk 57350
huishoudelijk 57450
huishoudelijk 57550
huishoudelijk 57650
huishoudelijk 57750
huishoudelijk 57850
huishoudelijk 57950
huishoudelijk 58050
huishoudelijk 58150
huishoudelijk 58250
huishoudelijk 58350
huishoudelijk 58450
huishoudelijk 58550
huishoudelijk 58650
huishoudelijk 58750
huishoudelijk 58850
huishoudelijk 58950
huishoudelijk 59050
huishoudelijk 59150
huishoudelijk 59250
huishoudelijk 59350
huishoudelijk 59450
huishoudelijk 59550
huishoudelijk 59650
huishoudelijk 59750
huishoudelijk 59850
huishoudelijk 59950
huishoudelijk 60050
huishoudelijk 60150
huishoudelijk 60250
huishoudelijk 60350
huishoudelijk 60450
huishoudelijk 60550
huishoudelijk 60650
huishoudelijk 60750
huishoudelijk 60850
huishoudelijk 60950
huishoudelijk 61050
huishoudelijk 61150
huishoudelijk 61250
huishoudelijk 61350
huishoudelijk 61450
huishoudelijk 61550
huishoudelijk 61650
huishoudelijk 61750
huishoudelijk 61850
huishoudelijk 61950
huishoudelijk 62050
huishoudelijk 62150
huishoudelijk 62250
huishoudelijk 62350
huishoudelijk 62450
huishoudelijk 62550
huishoudelijk 62650
huishoudelijk 62750
huishoudelijk 62850
huishoudelijk 62950
huishoudelijk 63050
huishoudelijk 63150
huishoudelijk 63250
huishoudelijk 63350
huishoudelijk 63450
huishoudelijk 63550
huishoudelijk 63650
huishoudelijk 63750
huishoudelijk 63850
huishoudelijk 63950
huishoudelijk 64050
huishoudelijk 64150
huishoudelijk 64250
huishoudelijk 64350
huishoudelijk 64450
huishoudelijk 64550
huishoudelijk 64650
huishoudelijk 64750
huishoudelijk 64850
huishoudelijk 64950
huishoudelijk 65050
huishoudelijk 65150
huishoudelijk 65250
huishoudelijk 65350
huishoudelijk 65450
huishoudelijk 65550
huishoudelijk 65650
huishoudelijk 65750
huishoudelijk 65850
huishoudelijk 65950
huishoudelijk 66050
huishoudelijk 66150
huishoudelijk 66250
huishoudelijk 66350
huishoudelijk 66450
huishoudelijk 66550
huishoudelijk 66650
huishoudelijk 66750
huishoudelijk 66850
huishoudelijk 66950
huishoudelijk 67050
huishoudelijk 67150
huishoudelijk 67250
huishoudelijk 67350
huishoudelijk 67450
huishoudelijk 67550
huishoudelijk 67650
huishoudelijk 67750
huishoudelijk 67850
huishoudelijk 67950
huishoudelijk 68050
huishoudelijk 68150
huishoudelijk 68250
huishoudelijk 68350
huishoudelijk 68450
huishoudelijk 68550
huishoudelijk 68650
huishoudelijk 68750
huishoudelijk 68850
huishoudelijk 68950
huishoudelijk 69050
huishoudelijk 69150
huishoudelijk 69250
huishoudelijk 69350
huishoudelijk 69450
huishoudelijk 69550
huishoudelijk 69650
huishoudelijk 69750
huishoudelijk 69850
huishoudelijk 69950
huishoudelijk 70050
huishoudelijk 70150
huishoudelijk 70250
huishoudelijk 70350
huishoudelijk 70450
huishoudelijk 70550
huishoudelijk 70650
huishoudelijk 70750
huishoudelijk 70850
huishoudelijk 70950
huishoudelijk 71050
huishoudelijk 71150
huishoudelijk 71250
huishoudelijk 71350
huishoudelijk 71450
huishoudelijk 71550
huishoudelijk 71650
huishoudelijk 71750
huishoudelijk 71850
huishoudelijk 71950
huishoudelijk 72050
huishoudelijk 72150
huishoudelijk 72250
huishoudelijk 72350
huishoudelijk 72450
huishoudelijk 72550
huishoudelijk 72650
huishoudelijk 72750
huishoudelijk 72850
huishoudelijk 72950
huishoudelijk 73050
huishoudelijk 73150
huishoudelijk 73250
huishoudelijk 73350
huishoudelijk 73450
huishoudelijk 73550
huishoudelijk 73650
huishoudelijk 73750
huishoudelijk 73850
huishoudelijk 73950
huishoudelijk 74050
huishoudelijk 74150
huishoudelijk 74250
huishoudelijk 74350
huishoudelijk 74450
huishoudelijk 74550
huishoudelijk 74650
huishoudelijk 74750
huishoudelijk 74850
huishoudelijk 74950
huishoudelijk 75050
huishoudelijk 75150
huishoudelijk 75250
huishoudelijk 75350
huishoudelijk 75450
huishoudelijk 75550
huishoudelijk 75650
huishoudelijk 75750
huishoudelijk 75850
huishoudelijk 75950
huishoudelijk 76050
huishoudelijk 76150
huishoudelijk 76250
huishoudelijk 76350
huishoudelijk 76450
huishoudelijk 76550
huishoudelijk 76650
huishoudelijk 76750
huishoudelijk 76850
huishoudelijk 76950
huishoudelijk 77050
huishoudelijk 77150
huishoudelijk 77250
huishoudelijk 77350
huishoudelijk 77450
huishoudelijk 77550
huishoudelijk 77650
huishoudelijk 77750
huishoudelijk 77850
huishoudelijk 77950
huishoudelijk 78050
huishoudelijk 78150
huishoudelijk 78250
huishoudelijk 78350
huishoudelijk 78450
huishoudelijk 78550
huishoudelijk 78650
huishoudelijk 78750
huishoudelijk 78850
huishoudelijk 78950
huishoudelijk 79050
huishoudelijk 79150
huishoudelijk 79250
huishoudelijk 79350
huishoudelijk 79450
huishoudelijk 79550
huishoudelijk 79650
huishoudelijk 79750
huishoudelijk 79850
huishoudelijk 79950
huishoudelijk 80050
huishoudelijk 80150
huishoudelijk 80250
huishoudelijk 80350
huishoudelijk 80450
huishoudelijk 80550
huishoudelijk 80650
huishoudelijk 80750
huishoudelijk 80850
huishoudelijk 80950
huishoudelijk 81050
huishoudelijk 81150
huishoudelijk 81250
huishoudelijk 81350
huishoudelijk 81450
huishoudelijk 81550
huishoudelijk 81650
huishoudelijk 81750
huishoudelijk 81850
huishoudelijk 81950
huishoudelijk 82050
huishoudelijk 82150
huishoudelijk 82250
huishoudelijk 82350
huishoudelijk 82450
huishoudelijk 82550
huishoudelijk 82650
huishoudelijk 82750
huishoudelijk 82850
huishoudelijk 82950
huishoudelijk 83050
huishoudelijk 83150
huishoudelijk 83250
huishoudelijk 83350
huishoudelijk 83450
huishoudelijk 83550
huishoudelijk 83650
huishoudelijk 83750
huishoudelijk 83850
huishoudelijk 83950
huishoudelijk 84050
huishoudelijk 84150
huishoudelijk 84250
huishoudelijk 84350
huishoudelijk 84450
huishoudelijk 84550
huishoudelijk 84650
huishoudelijk 84750
huishoudelijk 84850
huishoudelijk 84950
huishoudelijk 85050
huishoudelijk 85150
huishoudelijk 85250
huishoudelijk 85350
huishoudelijk 85450
huishoudelijk 85550
huishoudelijk 85650
huishoudelijk 85750
huishoudelijk 85850
huishoudelijk 85950
huishoudelijk 86050
huishoudelijk 86150
huishoudelijk 86250
huishoudelijk 86350
huishoudelijk 86450
huishoudelijk 86550
huishoudelijk 86650
huishoudelijk 86750
huishoudelijk 86850
huishoudelijk 86950
huishoudelijk 87050
huishoudelijk 87150
huishoudelijk 87250
huishoudelijk 87350
huishoudelijk 87450
huishoudelijk 87550
huishoudelijk 87650
huishoudelijk 87750
huishoudelijk 87850
huishoudelijk 87950
huishoudelijk 88050
huishoudelijk 88150
huishoudelijk 88250
huishoudelijk 88350
huishoudelijk 88450
huishoudelijk 88550
huishoudelijk 88650
huishoudelijk 88750
huishoudelijk 88850
huishoudelijk 88950
huishoudelijk 89050
huishoudelijk 89150
huishoudelijk 89250
huishoudelijk 89350
huishoudelijk 89450
huishoudelijk 89550
huishoudelijk 89650
huishoudelijk 89750
huishoudelijk 89850
huishoudelijk 89950
huishoudelijk 90050
huishoudelijk 90150
huishoudelijk 90250
huishoudelijk 90350
huishoudelijk 90450
huishoudelijk 90550
huishoudelijk 90650
huishoudelijk 90750
huishoudelijk 90850
huishoudelijk 90950
huishoudelijk 91050
huishoudelijk 91150
huishoudelijk 91250
huishoudelijk 91350
huishoudelijk 91450
huishoudelijk 91550
huishoudelijk 91650
huishoudelijk 91750
huishoudelijk 91850
huishoudelijk 91950
huishoudelijk 92050
huishoudelijk 92150
huishoudelijk 92250
huishoudelijk 92350
huishoudelijk 92450
huishoudelijk 92550
huishoudelijk 92650
huishoudelijk 92750
huishoudelijk 92850
huishoudelijk 92950
huishoudelijk 93050
huishoudelijk 93150
huishoudelijk 93250
huishoudelijk 93350
huishoudelijk 93450
huishoudelijk 93550
huishoudelijk 93650
huishoudelijk 93750
huishoudelijk 93850
huishoudelijk 93950
huishoudelijk 94050
huishoudelijk 94150
huishoudelijk 94250
huishoudelijk 94350
huishoudelijk 94450
huishoudelijk 94550
huishoudelijk 94650
huishoudelijk 94750
huishoudelijk 94850
huishoudelijk 94950
huishoudelijk 95050
huishoudelijk 95150
huishoudelijk 95250
huishoudelijk 95350
huishoudelijk 95450
huishoudelijk 95550
huishoudelijk 95650
huishoudelijk 95750
huishoudelijk 95850
huishoudelijk 95950
huishoudelijk 96050
huishoudelijk 96150
huishoudelijk 96250
huishoudelijk 96350
huishoudelijk 96450
huishoudelijk 96550
huishoudelijk 96650
huishoudelijk 96750
huishoudelijk 96850
huishoudelijk 96950
huishoudelijk 97050
huishoudelijk 97150
huishoudelijk 97250
huishoudelijk 97350
huishoudelijk 97450
huishoudelijk 97550
huishoudelijk 97650
huishoudelijk 97750
huishoudelijk 97850
huishoudelijk 97950
huishoudelijk 98050
huishoudelijk 98150
huishoudelijk 98250
huishoudelijk 98350
huishoudelijk 98450
huishoudelijk 98550
huishoudelijk 98650
huishoudelijk 98750
huishoudelijk 98850
huishoudelijk 98950
huishoudelijk 99050
huishoudelijk 99150
huishoudelijk 99250
huishoudelijk 99350
huishoudelijk 99450
huishoudelijk 99550
huishoudelijk 99650
huishoudelijk 99750
huishoudelijk 99850
huishoudelijk 99950
huishoudelijk 100050
huishoudelijk 100150
huishoudelijk 100250
huishoudelijk 100350
huishoudelijk 100450
huishoudelijk 100550
huishoudelijk 100650
huishoudelijk 100750
huishoudelijk 100850
huishoudelijk 100950
huishoudelijk 101050
huishoudelijk 101150
huishoudelijk 101250
huishoudelijk 101350
huishoudelijk 101450
huishoudelijk 101550
huishoudelijk 101650
huishoudelijk 101750
huishoudelijk 101850
huishoudelijk 101950
huishoudelijk 102050
huishoudelijk 102150
huishoudelijk 102250
huishoudelijk 102350
huishoudelijk 102450
huishoudelijk 102550
huishoudelijk 102650
huishoudelijk 102750
huishoudelijk 102850
huishoudelijk 102950
huishoudelijk 103050
huishoudelijk 103150
huishoudelijk 103250
huishoudelijk 103350
huishoudelijk 103450
huishoudelijk 103550
huishoudelijk 103650
huishoudelijk 103750
huishoudelijk 103850
huishoudelijk 103950
huishoudelijk 104050
huishoudelijk 104150
huishoudelijk 104250
huishoudelijk 104350
huishoudelijk 104450
huishoudelijk 104550
huishoudelijk 104650
huishoudelijk 104750
huishoudelijk 104850
huishoudelijk 104950
huishoudelijk 105050
huishoudelijk 105150
huishoudelijk 105250
huishoudelijk 105350
huishoudelijk 105450
huishoudelijk 105550
huishoudelijk 105650
huishoudelijk 105750
huishoudelijk 105850
huishoudelijk 105950
huishoudelijk 106050
huishoudelijk 106150
huishoudelijk 106250
huishoudelijk 106350
huishoudelijk 106450
huishoudelijk 106550
huishoudelijk 106650
huishoudelijk 106750
huishoudelijk 106850
huishoudelijk 106950
huishoudelijk 107050
huishoudelijk 107150
huishoudelijk 107250
huishoudelijk 107350
huishoudelijk 107450
huishoudelijk 107550
huishoudelijk 107650
huishoudelijk 107750
huishoudelijk 107850
huishoudelijk 107950
huishoudelijk 108050
huishoudelijk 108150
huishoudelijk 108250
huishoudelijk 108350
huishoudelijk 108450
huishoudelijk 108550
huishoudelijk 108650
huishoudelijk 108750
huishoudelijk 108850
huishoudelijk 108950
huishoudelijk 109050
huishoudelijk 109150
huishoudelijk 109250
huishoudelijk 109350
huishoudelijk 109450
huishoudelijk 109550
huishoudelijk 109650
huishoudelijk 109750
huishoudelijk 109850
huishoudelijk 109950
huishoudelijk 110050
huishoudelijk 110150
huishoudelijk 110250
huishoudelijk 110350
huishoudelijk 110450
huishoudelijk 110550
huishoudelijk 110650
huishoudelijk 110750
huishoudelijk 110850
huishoudelijk 110950
huishoudelijk 111050
huishoudelijk 111150
huishoudelijk 111250
huishoudelijk 111350
huishoudelijk 111450
huishoudelijk 111550
huishoudelijk 111650
huishoudelijk 111750
huishoudelijk 111850
huishoudelijk 111950
huishoudelijk 112050
huishoudelijk 112150
huishoudelijk 112250
huishoudelijk 112350
huishoudelijk 112450
huishoudelijk 112550
huishoudelijk 112650
huishoudelijk 112750
huishoudelijk 112850
huishoudelijk 112950
huishoudelijk 113050
huishoudelijk 113150
huishoudelijk 113250
huishoudelijk 113350
huishoudelijk 113450
huishoudelijk 113550
huishoudelijk 113650
huishoudelijk 113750
huishoudelijk 113850
huishoudelijk 113950
huishoudelijk 114050
huishoudelijk 114150
huishoudelijk 114250
huishoudelijk 114350
huishoudelijk 114450
huishoudelijk 114550
huishoudelijk 114650
huishoudelijk 114750
huishoudelijk 114850
huishoudelijk 114950
huishoudelijk 115050
huishoudelijk 115150
huishoudelijk 115250
huishoudelijk 115350
huishoudelijk 115450
huishoudelijk 115550
huishoudelijk 115650
huishoudelijk 115750
huishoudelijk 115850
huishoudelijk 115950
huishoudelijk 116050
huishoudelijk 116150
huishoudelijk 116250
huishoudelijk 116350
huishoudelijk 116450
huishoudelijk 116550
huishoudelijk 116650
huishoudelijk 116750
huishoudelijk 116850
huishoudelijk 116950
huishoudelijk 117050
huishoudelijk 117150
huishoudelijk 117250
huishoudelijk 117350
huishoudelijk 117450
huishoudelijk 117550
huishoudelijk 117650
huishoudelijk 117750
huishoudelijk 117850
huishoudelijk 117950
huishoudelijk 118050
huishoudelijk 118150
huishoudelijk 118250
huishoudelijk 118350
huishoudelijk 118450
huishoudelijk 118550
huishoudelijk 118650
huishoudelijk 118750
huishoudelijk 118850
huishoudelijk 118950
huishoudelijk 119050
huishoudelijk 119150
huishoudelijk 119250
huishoudelijk 119350
huishoudelijk 119450
huishoudelijk 119550
huishoudelijk 119650
huishoudelijk 119750
huishoudelijk 119850
huishoudelijk 119950
huishoudelijk 120050
huishoudelijk 120150
huishoudelijk 120250
huishoudelijk 120350
huishoudelijk 120450
huishoudelijk 120550
huishoudelijk 120650
huishoudelijk 120750
huishoudelijk 120850
huishoudelijk 120950
huishoudelijk 121050
huishoudelijk 121150
huishoudelijk 121250
huishoudelijk 121350
huishoudelijk 121450
huishoudelijk 121550
huishoudelijk 121650
huishoudelijk 121750
huishoudelijk 121850
huishoudelijk 121950
huishoudelijk 122050
huishoudelijk 122150
huishoudelijk 122250
huishoudelijk 122350
huishoudelijk 122450
huishoudelijk 122550
huishoudelijk 122650
huishoudelijk 122750
huishoudelijk 122850
huishoudelijk 122950
huishoudelijk 123050
huishoudelijk 123150
huishoudelijk 123250
huishoudelijk 123350
huishoudelijk 123450
huishoudelijk 123550
huishoudelijk 123650
huishoudelijk 123750
huishoudelijk 123850
huishoudelijk 123950
huishoudelijk 124050
huishoudelijk 124150
huishoudelijk 124250
huishoudelijk 124350
huishoudelijk 124450
huishoudelijk 124550
huishoudelijk 124650
huishoudelijk 124750
huishoudelijk 124850
huishoudelijk 124950
huishoudelijk 125050
huishoudelijk 125150
huishoudelijk 125250
huishoudelijk 125350
huishoudelijk 125450
huishoudelijk 125550
huishoudelijk 125650
huishoudelijk 125750
huishoudelijk 125850
huishoudelijk 125950
huishoudelijk 126050
huishoudelijk 126150
huishoudelijk 126250
huishoudelijk 126350
huishoudelijk 126450
huishoudelijk 126550
huishoudelijk 126650
huishoudelijk 126750
huishoudelijk 126850
huishoudelijk 126950
huishoudelijk 127050
huishoudelijk 127150
huishoudelijk 127250
huishoudelijk 127350
huishoudelijk 127450
huishoudelijk 127550
huishoudelijk 127650
huishoudelijk 127750
huishoudelijk 127850
huishoudelijk 127950
huishoudelijk 128050
huishoudelijk 128150
huishoudelijk 128250
huishoudelijk 128350
huishoudelijk 128450
huishoudelijk 128550
huishoudelijk 128650
huishoudelijk 128750
huishoudelijk 128850
huishoudelijk 128950
huishoudelijk 129050
huishoudelijk 129150
huishoudelijk 129250
huishoudelijk 129350
huishoudelijk 129450
huishoudelijk 129550
huishoudelijk 129650
huishoudelijk 129750
huishoudelijk 129850
huishoudelijk 129950
huishoudelijk 130050
huishoudelijk 130150
huishoudelijk 130250
huishoudelijk 130350
huishoudelijk 130450
huishoudelijk 130550
huishoudelijk 130650
huishoudelijk 130750
huishoudelijk 130850
huishoudelijk 130950
huishoudelijk 131050
huishoudelijk 131150
huishoudelijk 131250
huishoudelijk 131350
huishoudelijk 131450
huishoudelijk 131550
huishoudelijk 131650
huishoudelijk 131750
huishoudelijk 131850
huishoudelijk 131950
huishoudelijk 132050
huishoudelijk 132150
huishoudelijk 132250
huishoudelijk 132350
huishoudelijk 132450
huishoudelijk 132550
huishoudelijk 132650
huishoudelijk 132750
huishoudelijk 132850
huishoudelijk 132950
huishoudelijk 133050
huishoudelijk 133150
huishoudelijk 133250
huishoudelijk 133350
huishoudelijk 133450
huishoudelijk 133550
huishoudelijk 133650
huishoudelijk 133750
huishoudelijk 133850
huishoudelijk 133950
huishoudelijk 134050
huishoudelijk 134150
huishoudelijk 134250
huishoudelijk 134350
huishoudelijk 134450
huishoudelijk 134550
huishoudelijk 134650
huishoudelijk 134750
huishoudelijk 134850
huishoudelijk 134950
huishoudelijk 135050
huishoudelijk 135150
huishoudelijk 135250
huishoudelijk 135350
huishoudelijk 135450
huishoudelijk 135550
huishoudelijk 135650
huishoudelijk 135750
huishoudelijk 135850
huishoudelijk 135950
huishoudelijk 136050
huishoudelijk 136150
huishoudelijk 136250
huishoudelijk 136350
huishoudelijk 136450
huishoudelijk 136550
huishoudelijk 136650
huishoudelijk 136750
huishoudelijk 136850
huishoudelijk 136950
huishoudelijk 137050
huishoudelijk 137150
huishoudelijk 137250
huishoudelijk 137350
huishoudelijk 137450
huishoudelijk 137550
huishoudelijk 137650
huishoudelijk 137750
huishoudelijk 137850
huishoudelijk 137950
huishoudelijk 138050
huishoudelijk 138150
huishoudelijk 138250
huishoudelijk 138350
huishoudelijk 138450
huishoudelijk 138550
huishoudelijk 138650
huishoudelijk 138750
huishoudelijk 138850
huishoudelijk 138950
huishoudelijk 139050
huishoudelijk 139150
huishoudelijk 139250
huishoudelijk 139350
huishoudelijk 139450
huishoudelijk 139550
huishoudelijk 139650
huishoudelijk 139750
huishoudelijk 139850
huishoudelijk 139950
huishoudelijk 140050
huishoudelijk 140150
huishoudelijk 140250
huishoudelijk 140350
huishoudelijk 140450
huishoudelijk 140550
huishoudelijk 140650
huishoudelijk 140750
huishoudelijk 140850
huishoudelijk 140950
huishoudelijk 141050
huishoudelijk 141150
huishoudelijk 141250
huishoudelijk 141350
huishoudelijk 141450
huishoudelijk 141550
huishoudelijk 141650
huishoudelijk 141750
huishoudelijk 141850
huishoudelijk 141950
huishoudelijk 142050
huishoudelijk 142150
huishoudelijk 142250
huishoudelijk 142350
huishoudelijk 142450
huishoudelijk 142550
huishoudelijk 142650
huishoudelijk 142750
huishoudelijk 142850
huishoudelijk 142950
huishoudelijk 143050
huishoudelijk 143150
huishoudelijk 143250
huishoudelijk 143350
huishoudelijk 143450
huishoudelijk 143550
huishoudelijk 143650
huishoudelijk 143750
huishoudelijk 143850
huishoudelijk

fundering
900 mm -peil

HB1
HB4
HB3
HB2A
HB2
HB2B

N
W
O

HB7
HB10
HB13
HB6
HB9
HB14
HB23
HB8
HB5
HB25
HB24
HB15
HB17
HB18
HB16
HB21
HB20
HB22
HB19

spuiterij
HB11
HB12

beton
klinkers
beton
klinkers

fundering
150 mm -peil

fundering
2500 mm -peil

fundering
2500 mm -peil

fundering
4500 mm -peil

fundering
3500 mm -peil

fundering
7200 mm -peil

0 5 10 15 20 25 m

SCHAAL 1:500

Legenda

Handboring

Nieuwbouwlocatie / grens onderzoeksgebied

SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN

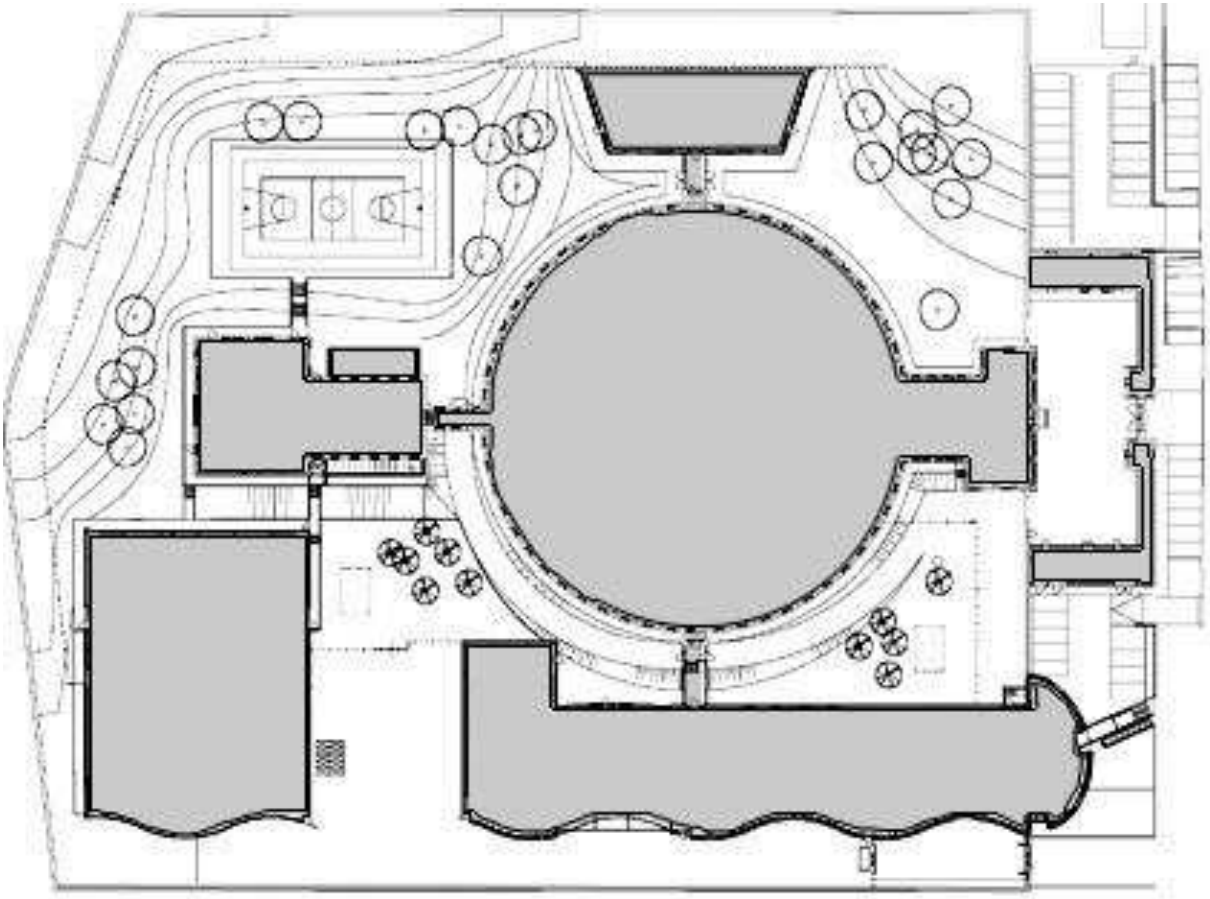
Pl "De Berg" Wilhelminastraat te Arnhem

Opdr. : D-7326/110
Bijl. : 2

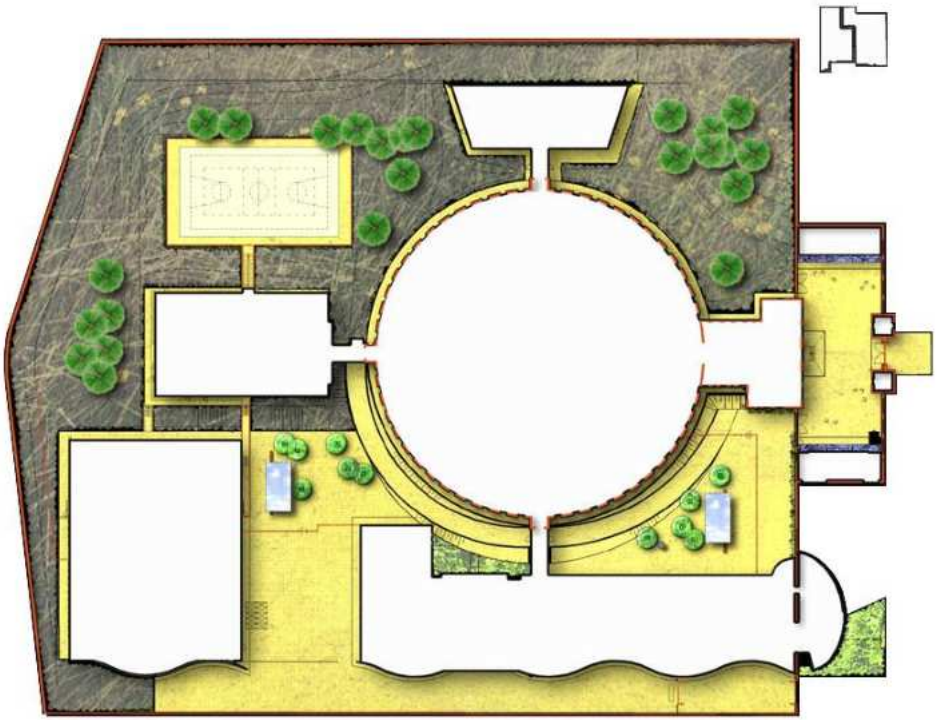
Opg. : etd dd: 08-01-'98 Gec.: dd:

Kaarten met verhardingsituatie

Bron: http://www.architectenweb.nl/aweb/archipedia/archipedia.asp?ID=10829



Bron: http://www.dsla.nl/project/331/



BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie

Foto's onderzoekslocatie



Luchtplaats west (bron http://www.gelderlander.nl/regio/arnhem-e-o/arnhem/drone-boven-koepelgevangenis-veiligheidsrisico-1.4363271, 17-6-2015)



Binnenplaats achter wachttorens (http://www.transformatieplein.nl/object/arnhem-de-koepel, 17-6-2015)



Strafcellen (bron http://www.transformatieplein.nl/object/arnhem-de-koepel)



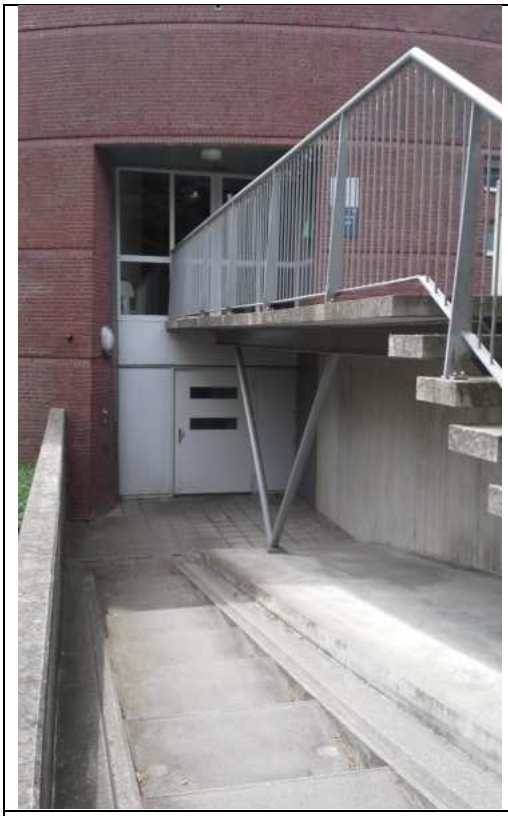
Binnen in de Koepel (bron http://www.transformatieplein.nl/object/arnhem-de-koepel)



Parkeerplaats buiten het complex (noord) (bron: locatiebezoek)



Parkeerplaats buiten het complex (zuid) (bron: locatiebezoek)



Toegang complex (bron: locatiebezoek)



Situatie buiten complex en toegangsdeur (bron: locatiebezoek)

APPENDIX

Kader en verantwoording

Kader van het onderzoek

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen
Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- “bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek” (Nederlandse Norm 5725: januari 2009);
- “bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” (Nederlandse norm 5740: januari 2009);
- "bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (Nederlandse Norm 5707: mei 2003);
- "monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat" (Nederlandse Norm 5897: december 2005).

Uitvoeringskader
Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

Voor zover de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis NEN 5897 is BRL SIKB 2000 en protocol 2018 niet van toepassing.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek
Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Envita vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monstername. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monstername op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het “meldpunt bodemkwaliteit”.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem

en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing. Gemeenten kunnen daarnaast voor hun grondgebied gebiedsspecifiek beleid vaststellen.

Toetsingskader
Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader
Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Waarde voor schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	Waarde voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering-(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof In een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerde gehalte. Een gestandaardiseerde gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen dat een aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde. Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van de sleuf.

*gewogen gehalte asbest = gehalte serpentijnasbest + (10 * gehalte amfiboolasbest)*

Voor asbest geldt dat, ongeacht de hoeveelheid, er sprake is van een geval van ernstige bodem-verontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s wordt overschreden.

Gebiedsspecifiek toetsingskader
Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten

hebben in het bodembeheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden of tussenwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming of in plaatse van de tussenwaarde om te bepalen of nader onderzoek noodzakelijk is.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering worden uitgevoerd, ongeacht de mate, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag. Deze melding hoeft niet (art. 28 Wbb), als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de voorgenomen activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:

- dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m^3 en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m^3;
- dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" als in een bodemvolume van 25 m^3 in de grond en/of 100 m^3 in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.

In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- Moestuin/volkstuin+
- Plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing+
- Plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB's in de contactzone aanwezig is.

Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling te worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als er sprake is van een spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem – Waterbodem - Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)
NEN 5725	Bodem – Landbodem - "Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie. (Nederlandse norm 5720, november 2009)
NEN 5740	Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009)
NEN 5707	Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (Nederlandse norm 5707, mei 2003 en C1: augustus 2006)
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897, december 2005)
NTA 5755	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2008+ C1:2009 nl	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, september 2009)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Laboratoria B.V. (asbest) Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	RvA
	AP04	Eurofins Analytico B.V. Alcontrol BV	
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
	Protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Projectnummer	205423-10

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Paraaf	Datum
2001	Veldwerker bodemonderzoek grond[1]	HH Wolters		13-07-15
2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater[1]			
2003	Veldwerker waterbodemonderzoek[1]			
2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest[1]	HH Wolters		13-7-15.
2101	Ervaren boormeester mechanische boringen voor milieuhygiënisch veldwerk[1]			

Verantwoording				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
Protocol 2018	Projectleider asbest[2]	R.A.A. Pothof		31-07-15
Protocol 2101	Projectleider mechanisch boren[2]			
ISO 9001:2008	Auteur	H. Hollman		31-07-15.
	Kwaliteitscontrole	J. Spekreijse		13-7-15

[1] erkend in het kader van Kwalibo
[2] geregistreerd bij de certificerende instelling

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid
Envita en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoeks- c.q saneringslocatie voor het bodemonderzoek c.q. de bodemsanering

Disclaimer
Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Ortageo Groep

De Ortageo Groep bestaat uit:

envita LANKELMA Invisor EXPLOVISION Hamabest

www.ortageo.nl

Bijlage 17 Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek 2022

Verkennend Bodemonderzoek

Project:	2022-078
Locatie:	Wilhelminastraat 16 te Arnhem
Opdrachtgever:	BJZ.nu Twentepoort Oost 16a 7609 RG Almelo
Datum:	22 juli 2022

Verkennend Bodemonderzoek

Wilhelminastraat 16 te Arnhem

Opdrachtgever:	BJZ.nu Twentepoort Oost 16a 7609 RG Almelo
Adviesbureau:	Dumea Milieu Bornsestraat 24 7597 NE Saasveld
Status:	Definitief
Versie:	2
Datum versie:	22 juli 2022
Projectnummer:	2022-078

Auteur:	Joost Stevelink*	Paraaf:
Kwaliteitscontrole:	Niek Hesselink*	Paraaf:
Veldwerkers:	Joost Stevelink, Mark Morsink*	

**De vermelde personen zijn akkoord met de openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacy wetgeving.*

Inhoudsopgave

Pagina

1 Inleiding 4

2 Vooronderzoek 5

2.1 Locatie gegevens 5
2.2 Algemene informatie locatie 5
2.3 Directe omgeving locatie 6
2.4 Eerder uitgevoerd (bodem)onderzoek 6
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 7
2.6 Vooronderzoek PFAS 7
2.7 Vooronderzoek 5707 Asbest 8
2.8 Visuele inspectie bodemoppervlak op asbest 8

3 Onderzoeksprogramma 9

3.1 Hypothesestelling 9
3.2 Onderzoeksopzet 10
3.3 Analysestrategie 11

4 Onderzoeksresultaten 13

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 13
4.2 Zeefkromme 14
4.3 Analyseresultaten 20
4.4 Toetsing van de hypothese 23
4.5 Toetsing aan de noodzaak tot vervolgonderzoek 23

5 Samenvatting en conclusie 24

BIJLAGE I: Situering van de locatie
BIJLAGE II: Situering van de locatie (schaal 1: 2000)
BIJLAGE III: Overzichtstekening boorpunten
BIJLAGE IV: Boorstaten
BIJLAGE V: Analysecertificaten en Overschrijdingstabellen
BIJLAGE VI: Foto's

1 Inleiding

In opdracht van BJZ.nu heeft Dumea Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Wilhelminastraat 16 te Arnhem. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I. In onderhavig onderzoek is het verkennend bodemonderzoek uitgebreid met een asbest in puin onderzoek.

Aanleiding van het onderzoek is in het kader van voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen.

Doel van het onderzoek is het door middel van een steekproef conform het soort bodemonderzoek, nagaan van de huidige kwaliteit van de grond op de locatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen:

- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (NEN5725:2017);
- NEN 5740 Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN5740:2009+A1:2016);
- NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem. (NEN 5707+C2:2017)
- NEN 5897 Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (NEN5897+C2:2017)
- VKB Protocol 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”
- VKB Protocol 2002 “Het nemen van grondwatermonsters”
- VKB Protocol 2018 “Locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem"

Normec
BRL SIKB 2000

Dumea Milieu is een handelsnaam van Terra Agribusiness. Het procescertificaat van Terra Agribusiness en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart Terra Agribusiness op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

De opbouw van dit rapport wordt als volgt weergegeven:

- vooronderzoek naar historie en bodemgesteldheid;
- opstellen van een hypothese;
- opstellen van een onderzoeksstrategie;
- resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek;
- conclusies, aanbevelingen en samenvatting.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot Dumea Milieu en zo nodig tot de certificerende-instelling (Normec).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de onderzoeksstrategie op de locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De onderstaande informatie is afkomstig uit:

Tabel 1 Bronnen vooronderzoek

Bron	Omschrijving
www.ahn.nl	*AHN (Algemeen Hoogtebestand Nederland)*
www.bodemloket.nl	*Bodemloket van Nederland*
www.topotijdreis.nl	*Historische kaarten*
www.dinoloket.nl	*Ondergrond gegevens van Nederland*
BAG viewer	*Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)*
Gemeente Arnhem	*Historische informatie van de locatie*
Informatie Opdrachtgever	*BJZ.nu*
Inspectie onderzoekslocatie	*Visueel inspectie van de locatie*

2.1 Locatie gegevens

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in onderstaande tabel

Tabel 2 Locatiegegevens

Adres onderzoekslocatie	*Wilhelminastraat 16 te Arnhem*
Kadastrale gemeente	*Arnhem*
Sectie	*P*
Percelen	*6848, 6850, 1663, 6844, 6882*
Oppervlakte van de onderzoekslocatie	*<21000 m^2*
Eigenaar/ gebruiker	-
Korte beschrijving van de onderzoekslocatie	*De onderzoekslocatie bestaat uit een voormalige gevangenis*
Bebouwing	*Op de onderzoekslocatie staan meerdere gebouwen*
Verharding	*De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met klinkers*

2.2 Algemene informatie locatie

De locatie bevindt zich aan de Wilhelminastraat 16 te Arnhem. De onderzoekslocatie betreft de voormalige gevangenis “De Koepel” in Arnhem. Ter plaatse staan meerdere gebouwen. Initiatiefnemer is voornemens om een viertal bijgebouwen te slopen en woningbouw te realiseren op de locatie. De “Koepel” zal blijven bestaan.

De koepelgevangenis van Arnhem is een in de periode van 1882-1886 gebouwde voormalige gevangenis. De koepel was onderdeel van de penitentiaire inrichting De Berg.
Vanaf 2013 dient het complex niet meer als gevangenis, maar als huis van bewaring. In september 2015 wees het COA de voormalige gevangenis aan als opvangcentrum voor de vele vluchtelingen die de EU binnenkwamen.

In juni 2018 kreeg het complex nieuwe eigenaren, die in het complex rondleidingen organiseren, een escaperoom exploiteren en rondom de koepel een GPS-game aanbieden.

Het zuidelijke deel van de locatie is bijna volledig verhard met klinkers. Op de locatie zijn twee buitenplaatsen aanwezig, bestaande uit klinkerverharding. Op het noordelijke deel van de locatie is een sportveld aanwezig met kunstgras. Verder zijn er een aantal voetpaden van klinkers of gravel. Het overige deel van het terrein bestaat uit gazon.

De noordzijde van de locatie is hoger gelegen (± 42,5 m NAP) dan het zuidelijke deel (± 30 m NAP).

Op de locatie is een spuiterij actief geweest. Na een verbouwing in de jaren ’90 zijn deze activiteiten gestaakt. Volgens de opdrachtgever heeft de spuiterij altijd deel uitgemaakt van de penitentiaire inrichting. Er is geen sprake geweest van een volledig ingerichte spuiterij.

In 2003 is een milieuvergunning verleend voor de wasserij met bijbehorende opslagplaats van chemicalien. De wasserij bevindt zich in het zuidelijke pand. Onder de wasserij is een kelder aanwezig. Mogelijke invloed op de bodemkwaliteit van de wasserij wordt door de aanwezige kelder direct onder de wasserij niet verwacht.

Op de locatie zijn drie ondergrondse tanks aanwezig geweest. Hiervan zijn er reeds twee verwijderd en één tank is gevuld met zand.

Er is verder geen bodemrelevante informatie van de onderzoekslocatie bekend bij de geraadpleegde bronnen.

2.3 Directe omgeving locatie

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Arnhem. De omgeving bestaat voornamelijk uit woonhuizen en infrastructuur. De directe omgeving wordt op historische kaarten aangeduid als "Arnhems Buiten". Zuidelijk van de locatie stroomt de “Neder-Rijn”.

Oostelijk aan de overzijde van de Wilhelminastraat is het voormalige Arnhemia terrein gelegen. Hier was een drukinkt- en verffabriek gevestigd van circa 1920 tot 1978.
Ter plaatse van de voormalige drukinktfabriek zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. In 1981 tot 1983 hebben diverse saneringswerkzaamheden plaatsgevonden.
In 1996 is een grondwateronderzoek uitgevoerd door Iwaco (projectnummer: 33.4592.0, d.d. 31-10-1996). In het grondwater (van circa 12 m-mv tot 34 m-mv) zijn meerdere verhogingen aangetoond met onder andere benzeen, tolueen, xylenen en cis-1 ,2-dichlooretheen.
Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een niet ernstig geval van bodemverontreiniging en sprake is van enige mate ven verspreiding. Echter gezien de mate en omvang van de verontreiniging moet ervan worden uitgegaan dat dit geen ernstige situatie betreft.

De desbetreffende peilbuizen bevonden zich op enige afstand van onderhavige onderzoekslocatie. De streefwaardecontour uit bovenstaand onderzoek valt wel binnen onderhavige onderzoekslocatie.

Er is verder geen bodemrelevante informatie van de directe omgeving van de onderzoekslocatie bekend welke mogelijk invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van onderzoekslocatie.

2.4 Eerder uitgevoerd (bodem)onderzoek

Op de locatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op het terrein heeft in de jaren ’90 van de vorige eeuw een renovatie en nieuwbouw plaatsgevonden. Voor de aanvraag van een bouwvergunning is een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de nieuwbouw, voornamelijk zuidelijk van de koepel (Fugro, projectnummer: D-7326/110, d.d. 16-1-1998).
Het grondwater is vanwege de diepte 15 m-mv niet onderzocht. Ter plaatse van de spuiterij zijn lichte verontreinigingen met tri en per aangetoond (analyse op BTEXN en VOCL).
Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie is een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Verder zijn lichte verhogingen zware metalen en PAK aangetoond.

Op de locatie zijn drie tanks aanwezig geweest met een inhoud van 2000, 6000 en 30000 liter. De tanks dienden als brandstofvoorziening van de aanwezige verwarmingsinstallaties. De tanks waren gevuld met huisbrandolie. De installatie is reeds vervangen door een gasgestookte installatie.
In 1990 is bij de tanks van 6000 en 30000 liter een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is een verontreiniging geconstateerd bij de 30000 liter tank. Naar aanleiding van dit onderzoek is een sanering uitgevoerd waarbij de verontreiniging is verwijderd.

Uit een orienterend onderzoek in 1996 bij de drie tanks blijkt dat geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Er is geen bodemverontreiniging aanwezig. Derhalve bestaat geen bezwaar tegen de voorgenomen sanering van de tanks.

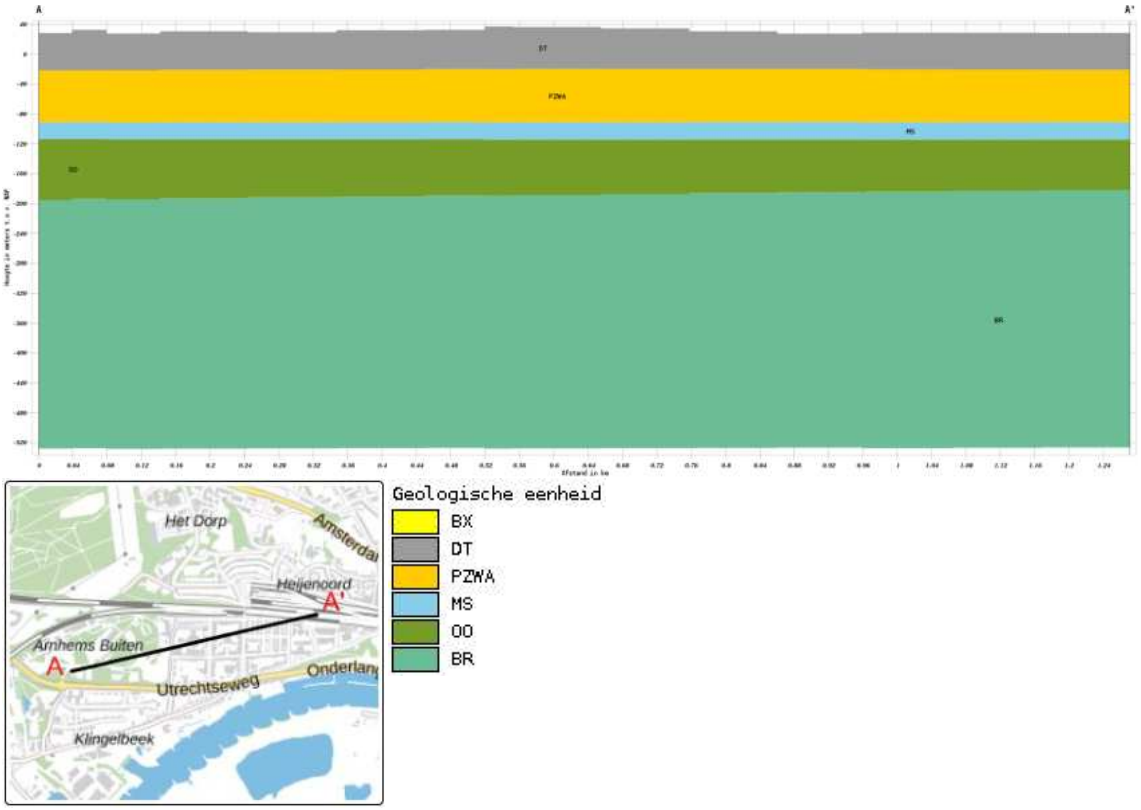
De tank met een inhoud van 2000 liter is gevuld met zand. De overige twee tanks zijn verwijderd.

In 2015 is door Envita een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. De gehele locatie is destijds onderzocht, met uitzondering van het inpandige gedeelte. In alle onderzochte verdachte deellocaties zijn lichte verhogingen aangetoond.
Doordat er zintuiglijk puinbijmengingen zijn aangetroffen is het onderzoek uitgebreid met een NEN5707 asbest in bodemonderzoek. Het gewogen asbestgehalte was destijds ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. Ter plaatse van de puinverharding zijn in de asbestmonsters geen asbest aangetoond. Echter moet dit als indicatief worden beschouwd omdat formeel niet voldaan is uit een strategie van de NEN5897.
In dit onderzoek werd nader onderzoek inzake asbest hierdoor niet noodzakelijk geacht.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 1 Geologisch opbouw landelijk model DGM v2.2



De boorlocatie bevindt zich tussen 30 en 40 meter boven NAP.

2.6 Vooronderzoek PFAS

PFAS komt op verschillende manieren in het grond- en grondwatersysteem in Nederland terecht. Bij lokaal gebruik en calamiteiten leidt dit tot het 'klassieke' bron-grondwaterpluim beeld.

Het meest verdacht voor PFAS in het milieu zijn die locaties waar PFAS worden geproduceerd. Ook brandweer-oefen-plaatsen waar met grote regelmaat brandblusschuim is toegepast, zijn verdacht. Er zijn echter ook vele andere toepassingen van PFAS die kunnen leiden tot een grond- of grondwaterverontreiniging.

In het handelingskader van het Expertisecentrum PFAS zijn alle bedrijfsactiviteiten en toepassingen beschreven waar PFAS wordt gebruikt en de kans dat daarbij PFAS in het milieu vrijkomt.

Uit historisch onderzoek van onderhavig onderzoekslocatie blijkt dat geen van de beschreven toepassingen uit het handelingskader plaats heeft gevonden op of nabij de onderzoekslocatie.

Op basis van de verkregen informatie kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie als onverdacht gedefinieerd kan worden met betrekking tot PFAS in de bodem.

2.7 Vooronderzoek 5707 Asbest

Uit de verkregen historische informatie blijkt dat vanaf circa 1880 bebouwing op de locatie aanwezig is. Het is aannemelijk dat tijdens (ver)bouwwerkzaamheden asbest in de gebouwen verwerkt is.

In het verkennend onderzoek van Envita (2015) is geen asbest aangetoond. Echter is de puinverharding destijds indicatief onderzocht.

Omdat de puinverharding destijds indicatief is onderzocht wordt de funderingslaag als verdacht beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest.

2.8 Visuele inspectie bodemoppervlak op asbest

Op 30-5 en 27-6-2022 is de locatie visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De maaiveldinspectie is uitgevoerd conform de NEN 5707. Het maaiveld van de onderzoekslocatie is verdeeld in stroken van ongeveer 1m breed en is strook voor strook in 2 richtingen haaks op elkaar geïnspecteerd. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de maaiveldinspectie beknopt weergegeven.

Tabel 3 Maaiveldinspectie NEN 5707

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte geïnspecteerde locatie	*<21000*
Conditie toplaag	*Droog*
Beperkingen van de inspectie	*Neerslag: geen, >25% vegetatie, >25% verharding*
Weersomstandigheden	*Zicht: > 50m*
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	*Nee*
Opmerking	*De maaiveldinspectie werd beperkt door de vegetatie en verharding.*

<u>Resultaat maaiveld inspectie</u>
Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn voor de locatie één of meer hypotheses geformuleerd ten aanzien van grond en grondwaterverontreiniging.

Op basis van het historisch vooronderzoek blijkt dat de locatie een (voormalige) gevangenis betreft. Naar aanleiding van de bevindingen van het historisch vooronderzoek wordt de locatie als verdacht beschouwd en wordt als best passende strategie VED-HE gehanteerd.

De bovengrond van de onderzoekslocatie kan als verdacht worden beschouwd met betrekking tot de chemische parameters. In het kader van de NEN5740 dient de bovengrond onderzocht te worden conform onderzoeksstrategie VED-HE.

Voorafgaand aan het onderzoek is een onderzoeksopzet naar de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) verstuurd. Omdat bij de ODRA geen bouw/sloopplannen bekend zijn is het niet mogelijk om de onderzoeksopzet te toetsen aan de toekomstige plannen.

Omdat de “Koepel” behouden blijft zal hier inpandig niet geboord worden. Gebouw G zal uiteindelijk gesloopt worden, echter wordt het gebouw momenteel nog intensief gebruikt. Hierdoor zal ook hier niet inpandig worden geboord.

Het eerder uitgevoerde bodemonderzoek is zeven jaar oud. Bij onderzoeken tussen de 5 en 10 jaar oud word gesteld dat onderzoek naar de bovengrond als voldoende word beschouwd als er verder geen verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er na het onderzoek van Envita uit 2015 geen verdachte of bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

De matige verhoging PAK ter plaatse van gebouw H in het eerder uitgevoerde onderzoek van Fugro (1998) is reeds afgegraven. Nader onderzoek hiertoe wordt niet zinvol geacht.
Ter plaatse van de voormalige spuiterij (eveneens gebouw H) zijn in het onderzoek van Fugro lichte verhogingen tri aangetoond. Aangezien de spuiterij zich oostelijker heeft bevonden is de kans aanwezig dat hier geen of minder grondroering heeft plaatsgevonden. Door deze bevindingen zullen ter plaatse van drie boringen steekbussen worden genomen en geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen.

Ter plaatse van de voormalige drukinkt- en verffabriek ‘Arnhemia’ zijn in het diepere grondwater lichte en sterke verhogingen aangetoond met onder andere benzeen, tolueen, xylenen en cis-1 ,2-dichlooretheen. De streefwaardecontour valt wel binnen onderhavige onderzoekslocatie. Echter bevindt het grondwater zich dieper van 12 m-mv.

De ondergrondse met zand afgevulde hbo-tank wordt onderzocht conform de strategie VEP-OO. De vul- en ontluchtingspunt zijn in het verleden al onderzocht en deze zijn ook niet meer aanwezig, evenals de leidingen.

Uit het onderzoek van Envita is gebleken dat het zuidelijke deel van het terrein bestaat uit puinverharding onder een klinkerverharding. Uit historisch onderzoek en locatiebezoek is vastgesteld dat de puinverharding kleiner is dan 3000 m^2. De puinverharding wordt onderzocht conform de NEN5897, paragraaf 6.5.3., afgedekte funderingslagen.
Tevens worden enkele gaten doorgeboord en zal de bodem onder de puinlaag bemonsterd en geanalyseerd worden.

Op verzoek van de opdrachtgever zullen de mengmonsters van de uitpandige boringen eveneens onderzocht worden op PFAS, en er zal een zeefkromme worden uitgevoerd. De resultaten van de zeefkromme worden separaat gerapporteerd.

Tijdens het veldwerk wordt de locatie geïnspecteerd en zullen de inspectiegaten en boringen zintuiglijk worden beoordeeld. Bij zintuiglijk bijzondere waarnemingen kan de strategie nog worden aangepast.

De volgende deellocaties en hypotheses worden aangehouden:

Tabel 4 Deellocaties en hypothese NEN5740

Locatie	Hypothese	Verdachte stoffen	Opmerking
Gehele locatie	Verdacht (VED-HE)	Zware metalen, PAK	-
Gebouw I (zuid)	Verdacht (VED-HE)	Zware metalen, PAK	-
Gebouw H (zuidwest)	Verdacht (VED-HE)	Zware metalen, PAK	-
Gebouw F (noord)	Verdacht (VED-HE)	Zware metalen, PAK	-
Hbo-tank	Verdacht (VEP-OO)	Minerale olie	-

Verkennend bodemonderzoek NEN 5897
Het asbestonderzoek heeft tot doel het globaal vaststellen van het gemiddelde asbestgehalte van de deellocatie (ruimtelijke eenheid) en het vaststellen van de globale omvang van een eventueel aanwezige asbestverontreiniging.

Tabel 5 Deellocaties en hypothese NEN 5897

Locatie	Hypothese	Verdachte stoffen	Opmerking
Puinlaag	Verdacht	Asbest in puin	-

3.2 Onderzoeksopzet

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 mei en 27 juni 2022 (monstername grond). De positie van de boorlocaties zijn weergegeven in bijlage III.

Tabel 6 Onderzoeksopzet NEN 5740

Locatie	Ondiepe boringen[1]	Diepe boringen[2]	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Gehele locatie	37	-	-	6x st. AS3000	-
Gebouw I	13	-	-	3x st. AS3000	-
Gebouw H	9	-	-	3x st. AS3000	-
Gebouw F	5	-	-	2x st. AS3000	-
Hbo-tank	-	3	-	1x minerale olie	-

[1] Ondiepe boringen standaard tot 0,5 m-mv.
[2] Diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv.

Tabel 7 Onderzoeksopzet NEN 5897

Locatie	Proefgaten ondiep[1]	Proefgaten met diepe boring[2]	Analyses asbest in puin
Gehele locatie	13	4	3

[1] Ondiep proefgat standaard 0,3m x 0,3m x 0,5m (lxbxh).
[2] Standaard proefgat van 0,3m x 0,3m x 0,5m (lxbxh) diep doorgeboord met edelmanboor Ø 12cm.
[3] Analyse conform NEN5898; aantal analyses asbest in materiaal op basis van zintuiglijke waarnemingen in het veld.

De aantallen van de diepe boringen en peilbuizen zijn omgezet in boringen tot 0,5 m-mv en hierbij opgeteld.

3.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de monsters verwerkt.

De aangetroffen situatie ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden gaf geen aanleiding tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Tabel 8 Analyse onderzochte monsters NEN 5740

Analyse monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analyse
BM1	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,50) 2 (0,07 - 0,50) 3 (0,00 - 0,50) 4 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb, Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50, PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019
BM2	0,00 - 0,50	5 (0,00 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50) 7 (0,00 - 0,50) 8 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb, Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50, PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019
BM3	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 9 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb, Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50, PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019
BM4	0,00 - 0,50	15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb, Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50, PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019
BM5	0,00 - 0,50	21 (0,07 - 0,50) 22 (0,07 - 0,50) 23 (0,07 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb, Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50, PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019
BM6	0,08 - 0,50	28 (0,08 - 0,50) 29 (0,08 - 0,50) 30 (0,08 - 0,50) 31 (0,08 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb, Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50, PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019
BM7	0,40 - 0,90	32 (0,40 - 0,90) 34 (0,40 - 0,90) 35 (0,40 - 0,90)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb
BM8	0,40 - 0,90	33 (0,40 - 0,90) 37 (0,40 - 0,90) 40 (0,40 - 0,90)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb
BM9	0,40 - 0,90	41 (0,40 - 0,90) 42 (0,40 - 0,90) 47 (0,40 - 0,90)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb
BM10	0,40 - 0,90	43 (0,40 - 0,90) 44 (0,40 - 0,90) 45 (0,40 - 0,90) 46 (0,40 - 0,90)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb
BM11	0,40 - 0,90	48 (0,40 - 0,90) 49 (0,40 - 0,90) 50 (0,40 - 0,90) 51 (0,40 - 0,90)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb
BM12	0,40 - 0,90	52 (0,40 - 0,90) 53 (0,40 - 0,90) 54 (0,40 - 0,90)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb
BM13	0,40 - 0,90	55 (0,40 - 0,90) 56 (0,40 - 0,90)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb
36 steekbus	0,50 - 0,70	36 (0,50 - 0,70)	Vluchtig gehalogeneerde koolwaterstoffen (17) (AS3000)
38 steekbus	0,50 - 0,70	38 (0,50 - 0,70)	Vluchtig gehalogeneerde koolwaterstoffen (17) (AS3000)
39 steekbus	0,50 - 0,70	39 (0,50 - 0,70)	Vluchtig gehalogeneerde koolwaterstoffen (17) (AS3000)
OM1	1,50 - 2,00	24 (1,50 - 2,00) 25 (1,50 - 2,00) 26 (1,50 - 2,00)	Minerale Olie GC (AS3000)
OM2	0,50 - 1,00	58 (0,50 - 1,00) 62 (0,50 - 1,00) 64 (0,50 - 1,00) 67 (0,50 - 1,00)	AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb

Tabel 9 Analyse onderzochte monsters NEN 5897

Analyse monster	Traject (m-mv)	Deelmonster	Analyse
MM1	0,07 - 0,50	57 (0,07 - 0,50)	Asbest NEN5898 (25 kg)
		57 (0,07 - 0,50)	
		58 (0,07 - 0,50)	
		58 (0,07 - 0,50)	
		59 (0,07 - 0,50)	
		59 (0,07 - 0,50)	
		60 (0,07 - 0,50)	
		60 (0,07 - 0,50)	
MM2	0,07 - 0,50	61 (0,07 - 0,50)	Asbest NEN5898 (25 kg)
		61 (0,07 - 0,50)	
		62 (0,07 - 0,50)	
		62 (0,07 - 0,50)	
		64 (0,07 - 0,50)	
		64 (0,07 - 0,50)	
		65 (0,07 - 0,50)	
		65 (0,07 - 0,50)	
MM3	0,07 - 0,50	66 (0,07 - 0,50)	Asbest NEN5898 (25 kg)
		66 (0,07 - 0,50)	
		67 (0,07 - 0,50)	
		67 (0,07 - 0,50)	
		68 (0,07 - 0,50)	
		68 (0,07 - 0,50)	
		69 (0,07 - 0,50)	
		69 (0,07 - 0,50)	

Alle monsters ten behoeve van de NEN 5707 zijn geanalyseerd door ACMAA Laboratorium te Deurningen.

Gezien de zintuiglijke waarnemingen kan gesteld worden dat de homogeniteit van de verschillende inspectiegaten voldoende aanwezig is.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage V zijn de visuele waarnemingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Veldwaarnemingen
De bovengrond bestaat uit matig fijn zand. De ondergrond bestaat eveneens uit matig fijn zand.

In de onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Tabel 10 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring/Gat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
2	0,50	0,07 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
3	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
4	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
5	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
6	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
7	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
9	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
10	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
13	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
14	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
15	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
16	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
17	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
18	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
19	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
20	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
21	0,50	0,07 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
22	0,50	0,07 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
23	0,50	0,07 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
24	2,00	0,07 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
25	2,00	0,07 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
26	2,00	0,07 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
27	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
28	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
29	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
30	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
31	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
57	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin
58	1,00	0,07 - 0,50		volledig puin
59	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin
60	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin
61	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin
62	1,00	0,07 - 0,50		volledig puin
63	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin
64	1,00	0,07 - 0,50		volledig puin
65	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin
66	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin
67	1,00	0,07 - 0,50		volledig puin
68	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin
69	0,50	0,07 - 0,50		volledig puin

Er is geen asbestverdacht materiaal aan het oppervlak, in de inspectiegaten of in de boringen aangetroffen.

Plaatselijk zijn in enkele inspectiegaten laagjes straatzand aangetroffen. Deze laagjes zijn dusdanig gering van omvang en in zwakke mate aanwezig dat hier geen separate laag van onderscheiden kan worden.

De mengmonsters BM1 tot en met BM6 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de uitpandige boringen.
De mengmonsters BM7 en BM8 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de boringen in gebouw H.
36 steekbus, 38 steekbus en 39 steekbus betreffen de steekbus-monsters ter plaatse van de voormalige spuiterij.
De mengmonsters BM9, BM10 en BM11 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de boringen in gebouw I.
De mengmonsters BM12 en BM13 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de boringen in gebouw F.

Het mengmonster OM1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond ter plaatse van de ondergrondse hbo-tank.
Het mengmonster OM2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond onder de puinlaag.

De mengmonsters ten behoeve van de NEN5740 zijn samengevoegd door AL-West Agrolab. De mengmonsters ten behoeve van de NEN5707 zijn tijdens het veldwerk samengevoegd.

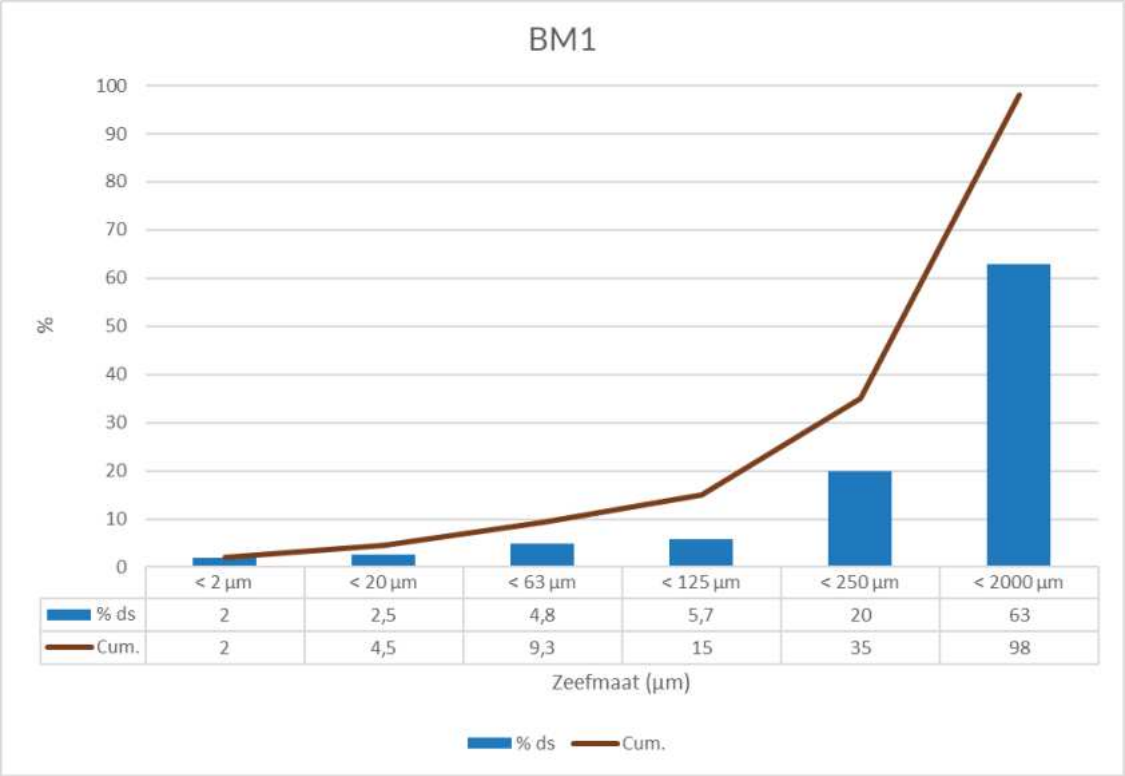
4.2 Zeefkromme

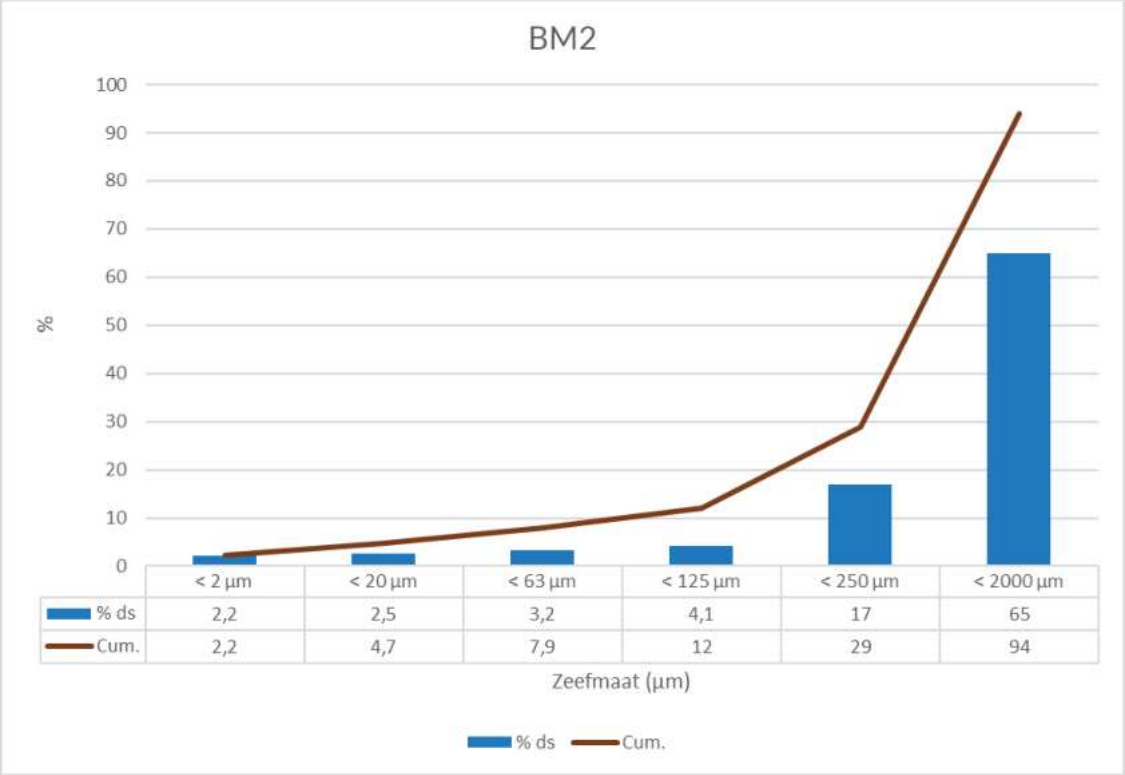
Tabel 11 Monstersamenstelling

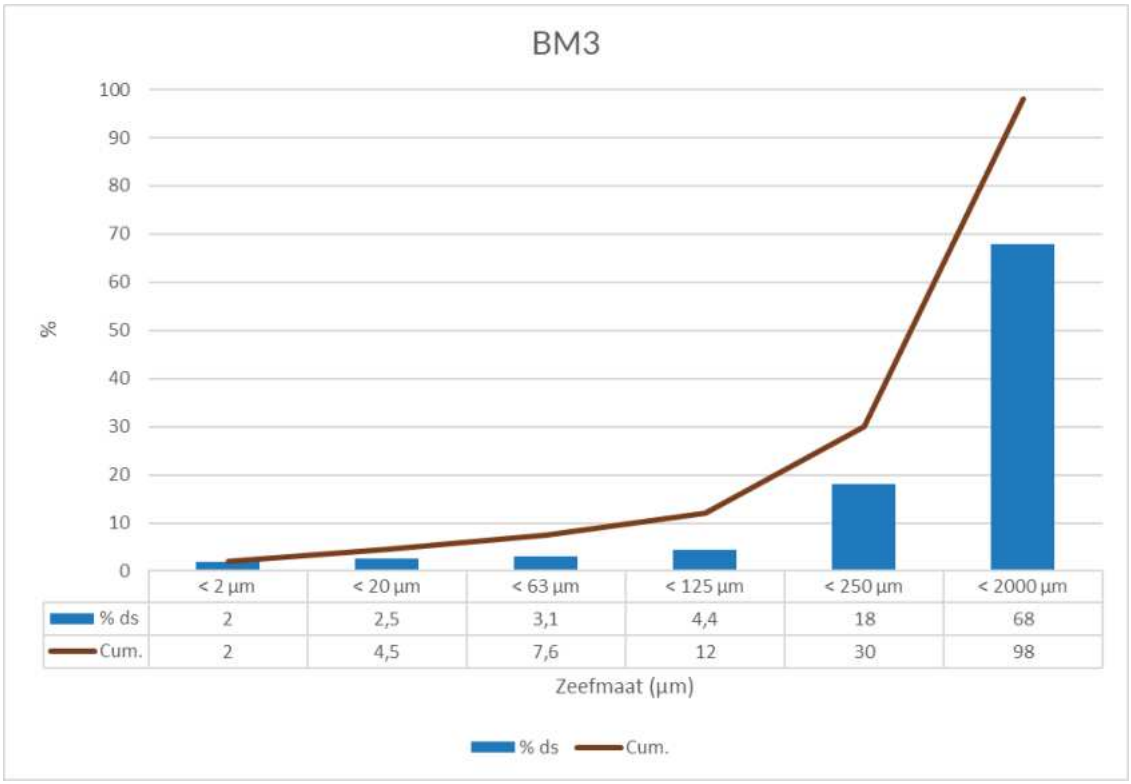
Analyse monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analyse
BM1	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,50) 2 (0,07 - 0,50) 3 (0,00 - 0,50) 4 (0,00 - 0,50)	Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50
BM2	0,00 - 0,50	5 (0,00 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50) 7 (0,00 - 0,50) 8 (0,00 - 0,50)	Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50
BM3	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 9 (0,00 - 0,50)	Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50
BM4	0,00 - 0,50	15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50
BM5	0,00 - 0,50	21 (0,07 - 0,50) 22 (0,07 - 0,50) 23 (0,07 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50)	Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50
BM6	0,08 - 0,50	28 (0,08 - 0,50) 29 (0,08 - 0,50) 30 (0,08 - 0,50) 31 (0,08 - 0,50)	Civieltechn zeefkromme sedigraaf + D60/D10, M50

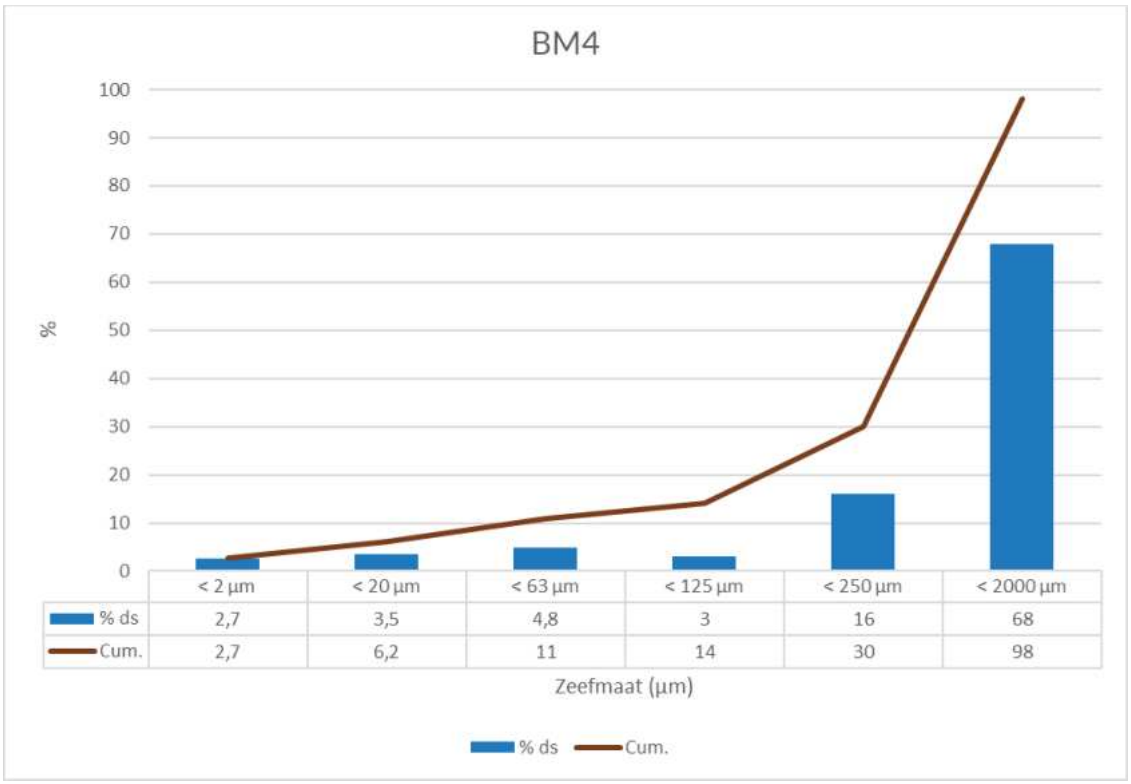
Tabel 12 Analyseresultaten

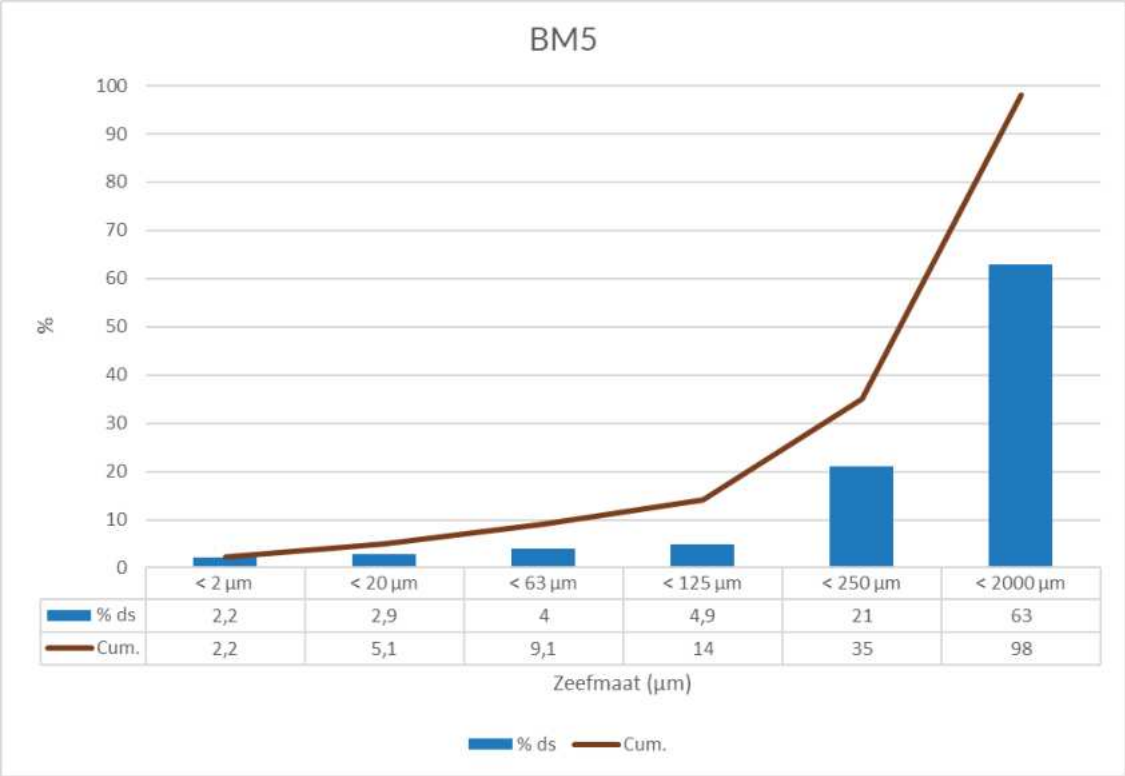
Analyse monster	D60/D10	D10 Getal (µm)	D60 Getal (µm)	M50 (µm)	Fractie > 2mm (%)	Organische stof (%)	Droge Stof (%)
BM1	6,7	60	400	309	4,9	0,8	95,7
BM2	4,4	90	400	355	8,7	1,4	95,7
BM3	5,6	90	500	409	7,0	0,9	96,6
BM4	10	50	500	371	9,5	1,5	95,1
BM5	5,7	70	400	332	9,2	1,0	92,9
BM6	4,0	100	400	315	2,4	0,6	95,9

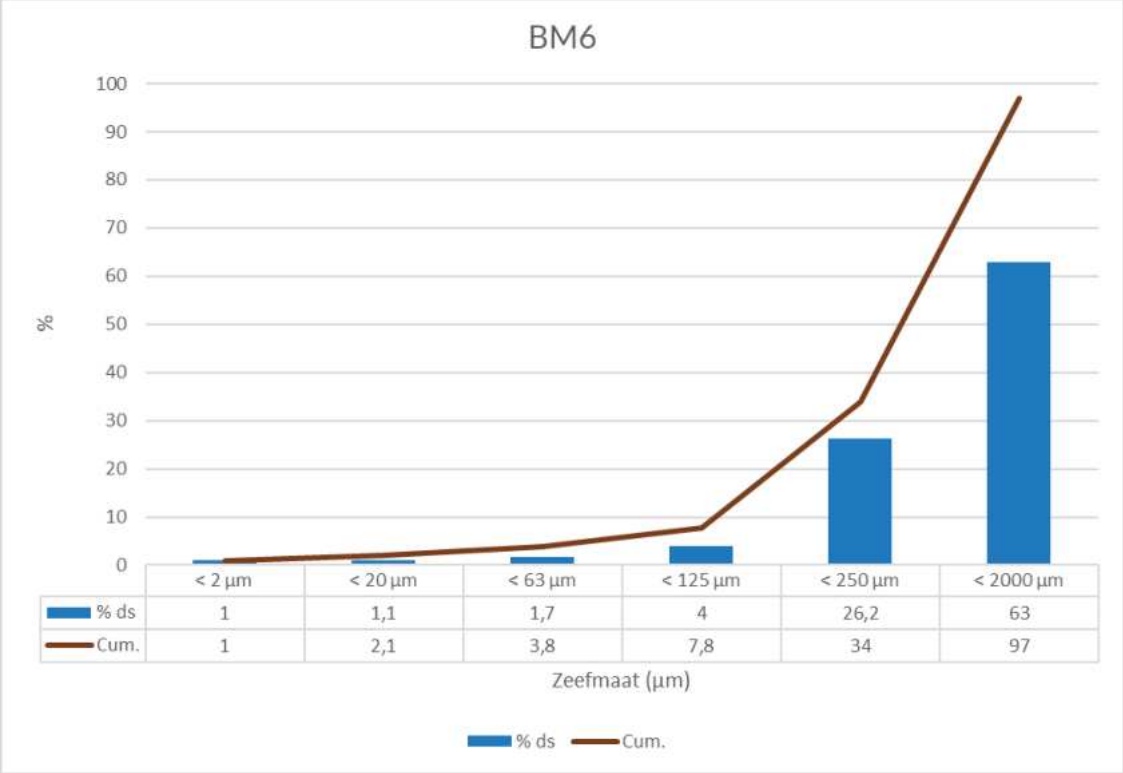

BM1
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
< 2 µm
< 20 µm
< 63 µm
< 125 µm
< 250 µm
< 2000 µm
% ds 2 2,5 4,8 5,7 20 63
Cum. 2 4,5 9,3 15 35 98
Zeefmaat (µm)
% ds
Cum.


BM2
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
< 2 µm
< 20 µm
< 63 µm
< 125 µm
< 250 µm
< 2000 µm
% ds 2,2 2,5 3,2 4,1 17 65
Cum. 2,2 4,7 7,9 12 29 94
Zeefmaat (µm)
% ds
Cum.


BM3
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
< 2 µm
< 20 µm
< 63 µm
< 125 µm
< 250 µm
< 2000 µm
% ds 2 2,5 3,1 4,4 18 68
Cum. 2 4,5 7,6 12 30 98
Zeefmaat (µm)
% ds
Cum.


BM4
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
%
< 2 µm
< 20 µm
< 63 µm
< 125 µm
< 250 µm
< 2000 µm
% ds 2,7 3,5 4,8 3 16 68
Cum. 2,7 6,2 11 14 30 98
Zeefmaat (µm)
% ds
Cum.





Civieltechnische criteria

	[% van de minerale delen (<2 mm)]				[%]
Categorie	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	Gloeiverlies
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3
* als gehalte <63 µm 10 tot 15%					

Monster BM1

[% van de minerale delen (<2 mm)]	Resultaat in %
<2 µm	2,1
<20 µm	4,7
<63 µm	9,8
>250 µm	64
Gloeiverlies	0,8

Monster voldoet aan de classificering:
- Zand in aanvulling of ophoging

Monster BM2

[% van de minerale delen (<2 mm)]	Resultaat in %
<2 µm	2,4
<20 µm	5,1
<63 µm	8,6
>250 µm	69
Gloeiverlies	1,4

Monster voldoet aan de classificering:
- Zand in aanvulling of ophoging

Monster BM3

[% van de minerale delen (<2 mm)]	Resultaat in %
<2 µm	2,1
<20 µm	4,5
<63 µm	7,7
>250 µm	70
Gloeiverlies	0,9

Monster voldoet aan de classificering:
- Zand in aanvulling of ophoging

Monster BM4

[% van de minerale delen (<2 mm)]	Resultaat in %
<2 µm	2,8
<20 µm	6,3
<63 µm	11
>250 µm	69
Gloeiverlies	1,5

Monster voldoet aan de classificering:
- Zand in aanvulling of ophoging

Monster BM5

[% van de minerale delen (<2 mm)]	Resultaat in %
<2 µm	2,1
<20 µm	5,0
<63 µm	9,0
>250 µm	6164
Gloeiverlies	1,0

Monster voldoet aan de classificering:
- Zand in aanvulling of ophoging

Monster BM6

[% van de minerale delen (<2 mm)]	Resultaat in %
<2 µm	1,1
<20 µm	2,2
<63 µm	3,9
>250 µm	65
Gloeiverlies	0,6

Monster voldoet aan de classificering:

- Draineerzand
- Zand in aanvulling of ophoging

RAW Artikel 22.06.01 Zand in aanvulling of ophoging

- Zand dat in aanvulling is verwerkt op een diepte van meer dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek bestaat uit mineraal materiaal waarvan de fractie door zeef 63 µm ten hoogste 50% bedraagt.
- Zand dat in ophoging is verwerkt op een diepte van meer dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek bestaat uit mineraal materiaal waarvan het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm ten hoogste 50% bedraagt.
- Zand dat in aanvulling is verwerkt op een diepte van meer dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek bestaat uit mineraal materiaal waarvan de fractie fijner dan 2 µm ten hoogste 8% is.
- Zand dat in ophoging is verwerkt op een diepte van meer dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek bestaat uit mineraal materiaal waarvan de fractie fijner dan 2 µm ten hoogste 8%.

RAW Artikel 22.06.02 Draineerzand

- Zand met een tijdelijke draineerfunctie bestaat uit mineraal materiaal waarvan het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door zeef 2 mm ten hoogste 5% bedraagt.
- Van zand met een tijdelijke draineerfunctie door zeef 2 mm bedraagt het gloeiverlies ten hoogste 3%.
- Zand met een permanente draineerfunctie bestaat uit mineraal materiaal waarvan het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door zeef 2 mm ten hoogste 5% bedraagt.
- Van zand met een permanente draineerfunctie door zeef 2 mm bedraagt het gloeiverlies ten hoogste 3%.
- Van zand met een permanente draineerfunctie is de fractie op zeef 250 µm ten minste 50%.

RAW Artikel 22.06.03 Zand in zandbed

- Zand dat in zandbed is verwerkt op een diepte van minder dan 1,0 m beneden het oppervlak van het wegdek bestaat uit mineraal materiaal waarvan het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door zeef 2 mm ten hoogste 15% bedraagt.
- Indien van zand, dat in zandbed is verwerkt op een diepte van minder dan 1,0 m beneden het oppervlak van wegdek het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door zeef 2 mm 10 tot 15% bedraagt, bedraagt bovendien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20 µm van de fractie door zeef 2 mm ten hoogste 15%.
- Van zand dat in zandbed is verwerkt op een diepte van minder dan 1,0 m beneden het oppervlak van wegdek bedraagt het gloeiverlies van het materiaal door zeef 2 mm ten hoogste 3%.

4.3 Analyseresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven in bijlage V. Alle monsters ten behoeve van de NEN 5740 zijn geanalyseerd door AL-West Agrolab. Deze analyses zijn allen AS3000 erkende verrichtingen.
Alle monsters ten behoeve van de NEN 5707 & NEN 5897 zijn geanalyseerd door ACMAA Laboratorium te Deurningen.

Tabel 13 Toetsingskader Wbb

Concentratie	Betekenis	Opmerking	Code
≤ AW-waarde (of < detectielimiet) *	Niet verontreinigd	Geen aanvullend onderzoek nodig	-
> AW-waarde ≤ T-waarde	Licht verontreinigd	Geen aanvullend onderzoek nodig	*
> T-waarde ≤ I-waarde	Matig verontreinigd	Mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk	**
> I-waarde	Sterk verontreinigd	Nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging	***

* Voor grondwater geldt de streefwaarde
Toelichting: De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem. De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2 = T-waarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst. De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m3 grond of in meer dan 100 m3 grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tabel 14 Analyseresultaten NEN 5740

Monster	Traject (m-mv)	Samenstelling	Verhogingen	Indicatieve beoordeling BKK
BM1	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,50) 2 (0,07 - 0,50) 3 (0,00 - 0,50) 4 (0,00 - 0,50)	Pb*, PAK 10 VROM*	Altijd toepasbaar
BM2	0,00 - 0,50	5 (0,00 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50) 7 (0,00 - 0,50) 8 (0,00 - 0,50)	Zn*, Pb*, PAK 10 VROM*	Klasse industrie
BM3	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 9 (0,00 - 0,50)	Zn*	Altijd toepasbaar
BM4	0,00 - 0,50	15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Zn*, Pb*, PAK 10 VROM*	Klasse industrie
BM5	0,00 - 0,50	21 (0,07 - 0,50) 22 (0,07 - 0,50) 23 (0,07 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50)	Zn*, Pb*	Altijd toepasbaar
BM6	0,08 - 0,50	28 (0,08 - 0,50) 29 (0,08 - 0,50) 30 (0,08 - 0,50) 31 (0,08 - 0,50)	-	Altijd toepasbaar
BM7	0,40 - 0,90	32 (0,40 - 0,90) 34 (0,40 - 0,90) 35 (0,40 - 0,90)	Co*	Altijd toepasbaar
BM8	0,40 - 0,90	33 (0,40 - 0,90) 37 (0,40 - 0,90) 40 (0,40 - 0,90)	PCB (som 7)*	Klasse industrie
BM9	0,40 - 0,90	41 (0,40 - 0,90) 42 (0,40 - 0,90) 47 (0,40 - 0,90)	Cu*, Pb*, PAK 10 VROM*	Klasse industrie
BM10	0,40 - 0,90	43 (0,40 - 0,90) 44 (0,40 - 0,90) 45 (0,40 - 0,90) 46 (0,40 - 0,90)	Cu*, Zn*, Pb*, PAK 10 VROM*	Klasse industrie
BM11	0,40 - 0,90	48 (0,40 - 0,90) 49 (0,40 - 0,90) 50 (0,40 - 0,90) 51 (0,40 - 0,90)	Cu*, Pb*	Altijd toepasbaar
BM12	0,40 - 0,90	52 (0,40 - 0,90) 53 (0,40 - 0,90) 54 (0,40 - 0,90)	Co*	Altijd toepasbaar
BM13	0,40 - 0,90	55 (0,40 - 0,90) 56 (0,40 - 0,90)	Co*	Altijd toepasbaar
36 steekbus	0,50 - 0,70	36 (0,50 - 0,70)	-	Altijd toepasbaar
38 steekbus	0,50 - 0,70	38 (0,50 - 0,70)	-	Altijd toepasbaar
39 steekbus	0,50 - 0,70	39 (0,50 - 0,70)	-	Altijd toepasbaar
OM1	1,50 - 2,00	24 (1,50 - 2,00) 25 (1,50 - 2,00) 26 (1,50 - 2,00)	-	Altijd toepasbaar
OM2	0,50 - 1,00	58 (0,50 - 1,00) 62 (0,50 - 1,00) 64 (0,50 - 1,00) 67 (0,50 - 1,00)	-	Altijd toepasbaar

** verhoging groter dan streefwaarde*
*** verhoging groter dan tussenwaarde*
**** verhoging groter dan interventiewaarde*

Tabel 15 Analyseresultaten NEN 5897

Monster	Traject (m-mv)	Samenstelling	Matrix	Resultaat
MM1	0,07 - 0,50	57 (0,07 - 0,50) 57 (0,07 - 0,50) 58 (0,07 - 0,50) 58 (0,07 - 0,50) 59 (0,07 - 0,50) 59 (0,07 - 0,50) 60 (0,07 - 0,50) 60 (0,07 - 0,50)	Asbest in puin	Bevat geen asbest
MM2	0,07 - 0,50	61 (0,07 - 0,50) 61 (0,07 - 0,50) 62 (0,07 - 0,50) 62 (0,07 - 0,50) 64 (0,07 - 0,50) 64 (0,07 - 0,50) 65 (0,07 - 0,50) 65 (0,07 - 0,50)	Asbest in puin	Bevat geen asbest
MM3	0,07 - 0,50	66 (0,07 - 0,50) 66 (0,07 - 0,50) 67 (0,07 - 0,50) 67 (0,07 - 0,50) 68 (0,07 - 0,50) 68 (0,07 - 0,50) 69 (0,07 - 0,50) 69 (0,07 - 0,50)	Asbest in puin	Bevat geen asbest

Het resultaat in bovenstaand tabel is het gewogen asbestgehalte berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest.

Parameter	Resultaat BM1	Resultaat BM2	Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse			Beoordeling
			Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie	
PFAS**						
PFOS	0,48	0,60	1,4	3,0	3,0	AW
PFOA	0,35	0,35	1,9	7,0	7,0	AW
Overige PFAS	<0,1	<0,1	1,4	3,0	3,0	AW
Oordeel toepasbaarheid in functieklasse bij tijdelijk handelingskader						**AW**

** Gehaltes PFAS in µg/kg

Parameter	Resultaat BM3	Resultaat BM4	Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse			Beoordeling
			Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie	
PFAS**						
PFOS	0,55	0,99	1,4	3,0	3,0	AW
PFOA	0,30	0,39	1,9	7,0	7,0	AW
Overige PFAS	<0,1	<0,1	1,4	3,0	3,0	AW
Oordeel toepasbaarheid in functieklasse bij tijdelijk handelingskader						**AW**

** Gehaltes PFAS in µg/kg

Parameter	Resultaat BM5	Resultaat BM6	Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse			Beoordeling
			Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie	
PFAS**						
PFOS	0,69	0,28	1,4	3,0	3,0	AW
PFOA	0,42	0,14	1,9	7,0	7,0	AW
Overige PFAS	<0,1	<0,1	1,4	3,0	3,0	AW
Oordeel toepasbaarheid in functieklasse bij tijdelijk handelingskader						**AW**

** Gehaltes PFAS in µg/kg

4.4 Toetsing van de hypothese

Onderdeel	Deellocatie	Gestelde hypothese	Hypothese verworpen of aangenomen
NEN 5740	Gehele locatie	Verdacht	Grotendeels verworpen
NEN 5740	Gebouw I (zuid)	Verdacht	Grotendeels verworpen
NEN 5740	Gebouw H (zuidwest)	Verdacht	Grotendeels verworpen
NEN 5740	Gebouw F (noord)	Verdacht	Grotendeels verworpen
NEN 5740	Hbo-tank	Verdacht	Verworpen
NEN 5897	Puinlaag	Verdacht	Verworpen

4.5 Toetsing aan de noodzaak tot vervolgonderzoek

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Gehele locatie
Er zijn geen concentraties in de grond boven de tussenwaarde aangetroffen, dit houdt in dat er geen aanleiding bestaat voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Gebouw I (zuid)
Er zijn geen concentraties in de grond boven de tussenwaarde aangetroffen, dit houdt in dat er geen aanleiding bestaat voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Gebouw H (zuidwest)
Er zijn geen concentraties in de grond boven de tussenwaarde aangetroffen, dit houdt in dat er geen aanleiding bestaat voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Gebouw F (noord)
Er zijn geen concentraties in de grond boven de tussenwaarde aangetroffen, dit houdt in dat er geen aanleiding bestaat voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Hbo-tank
Er zijn geen concentraties in de grond boven de tussenwaarde aangetroffen, dit houdt in dat er geen aanleiding bestaat voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Verkennend onderzoek NEN 5897

Puinlaag
Ter plaatse van de puinlaag zijn meerdere inspectiegaten gegraven, bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In de mengmonsters is analytisch geen asbest aangetoond. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

5 Samenvatting en conclusie

Op een locatie gelegen aan Wilhelminastraat 16 te Arnhem, kadastraal bekend gemeente: Arnhem, Sectie: P, nummer(s): 6848, 6850, 1663, 6844, 6882 is op 30 mei en 27 juni 2022 een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 en NEN5897 uitgevoerd.

De onderzoekslocatie betreft de voormalige gevangenis “De Koepel” in Arnhem. Ter plaatse staan meerdere gebouwen. Initiatiefnemer is voornemens om een viertal bijgebouwen te slopen en woningbouw te realiseren op de locatie. De “Koepel” zal blijven bestaan.

Verkennend bodemonderzoek NEN5740

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn boringen en inspectiegaten uitgevoerd ten behoeve van een bodemonderzoek conform de NEN5740 en NEN5897.

Gehele locatie

In de bovengrondmonsters BM1, BM2, BM3, BM4 en BM5 zijn lichte verhogingen zware metalen aangetroffen. Tevens zijn in de bovengrondmengmonsters BM1, BM2 en BM4 lichte verhogingen PAK 10 VROM aangetroffen.

In het bovengrondmengmonster BM6 zijn geen verhogingen aangetroffen. In het ondergrondmengmonster OM2 zijn eveneens geen verhogingen aangetroffen.

In de mengmonsters BM1 tot en met BM6 zijn geen concentraties aangetroffen boven de toepassingsnorm van 1,9 µg/kg voor PFOA en 1,4 µg/kg voor PFOS en overige PFAS.

Gebouw I (zuid)

In de bovengrondmengmonsters BM9, BM10 en BM11 zijn lichte verhogingen zware metalen aangetroffen. Tevens zijn in de bovengrondmengmonsters BM9 en BM10 lichte verhogingen PAK 10 VROM aangetroffen.

Gebouw H (zuidwest)

In het bovengrondmengmonster BM7 is een lichte verhoging kobalt aangetroffen. In het bovengrondmengmonster BM8 is een lichte verhoging PCB (som 7) aangetroffen.

Ter plaatse van de voormalige spuiterij zijn enkele steekbus-monsters genomen in verband met de eerder aangetroffen verhogingen tri. In de genomen steekbus-monsters zijn geen verhogingen aangetroffen.

Gebouw F (noord)

In de bovengrondmengmonsters BM12 en BM13 zijn lichte verhogingen kobalt aangetroffen.

Hbo-tank

In het ondergrondmengmonster OM1 zijn geen verhogingen aangetroffen.

Verkennend onderzoek NEN5897 “asbest in puin”

Tijdens de maaiveld- inspectie zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

Puinlaag

Ter plaatse van de puinlaag zijn meerdere inspectiegaten gegraven, bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

In de mengmonsters MM1, MM2 en MM3 is analytisch geen asbest aangetoond.

Algemeen
Op basis van onderhavig onderzoek wordt een nader bodemonderzoek voor deze locatie niet noodzakelijk geacht.
De onderzoekslocatie wordt, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het beoogde gebruik.

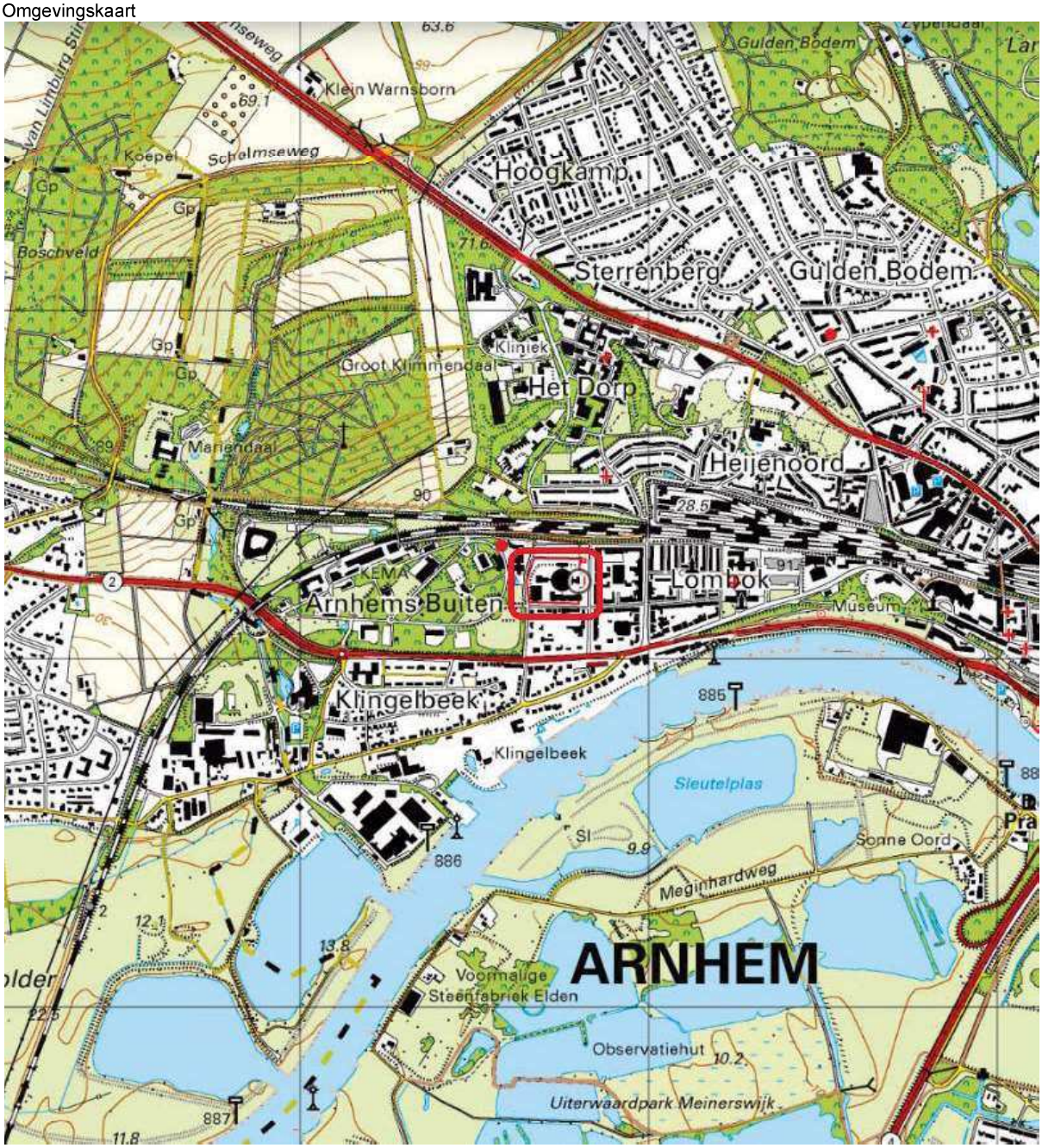
Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het “Besluit bodemkwaliteit” van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het ‘meldpunt bodemkwaliteit’.

Hoewel het verrichte veld- en laboratoriumonderzoek volgens de geldende normen zijn uitgevoerd, dienen de onderzoeksresultaten met enige voorzichtigheid te worden gehanteerd. Door de bodem steekproefsgewijs te onderzoeken is ernaar gestreefd om een representatief beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het grondwater voorkomen.
Het uitgevoerde onderzoek is verkennend en betreft een momentopname.

BIJLAGE I

Situering van de locatie

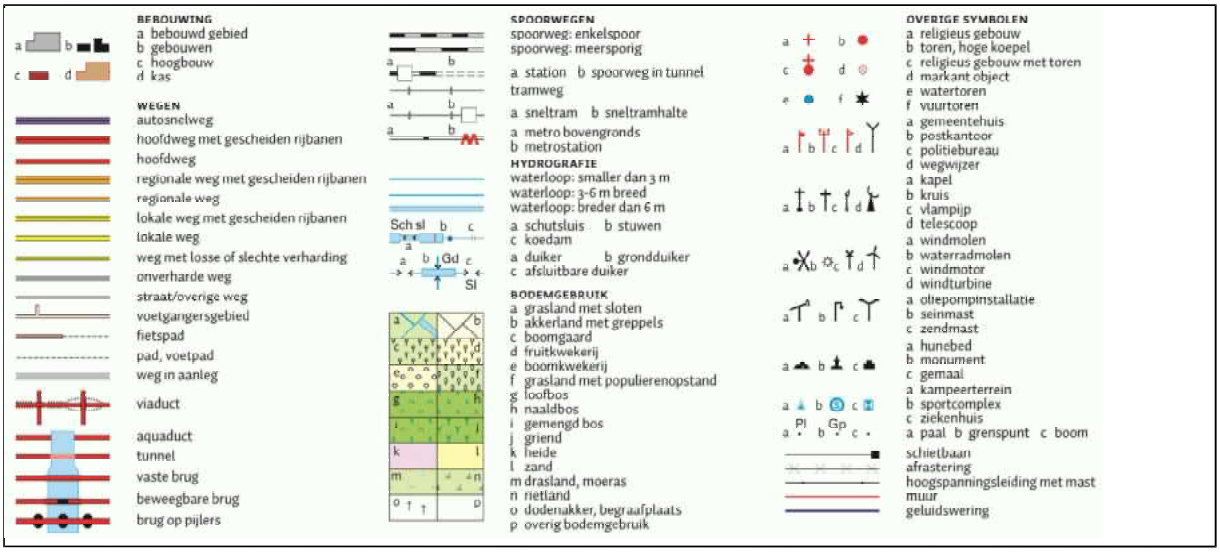
Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Hier bevindt zich de onderzoekslocatie

DUMEA AM



BIJLAGE II

Situering van de locatie



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Arnhem
Sectie	P
Perceel	6850

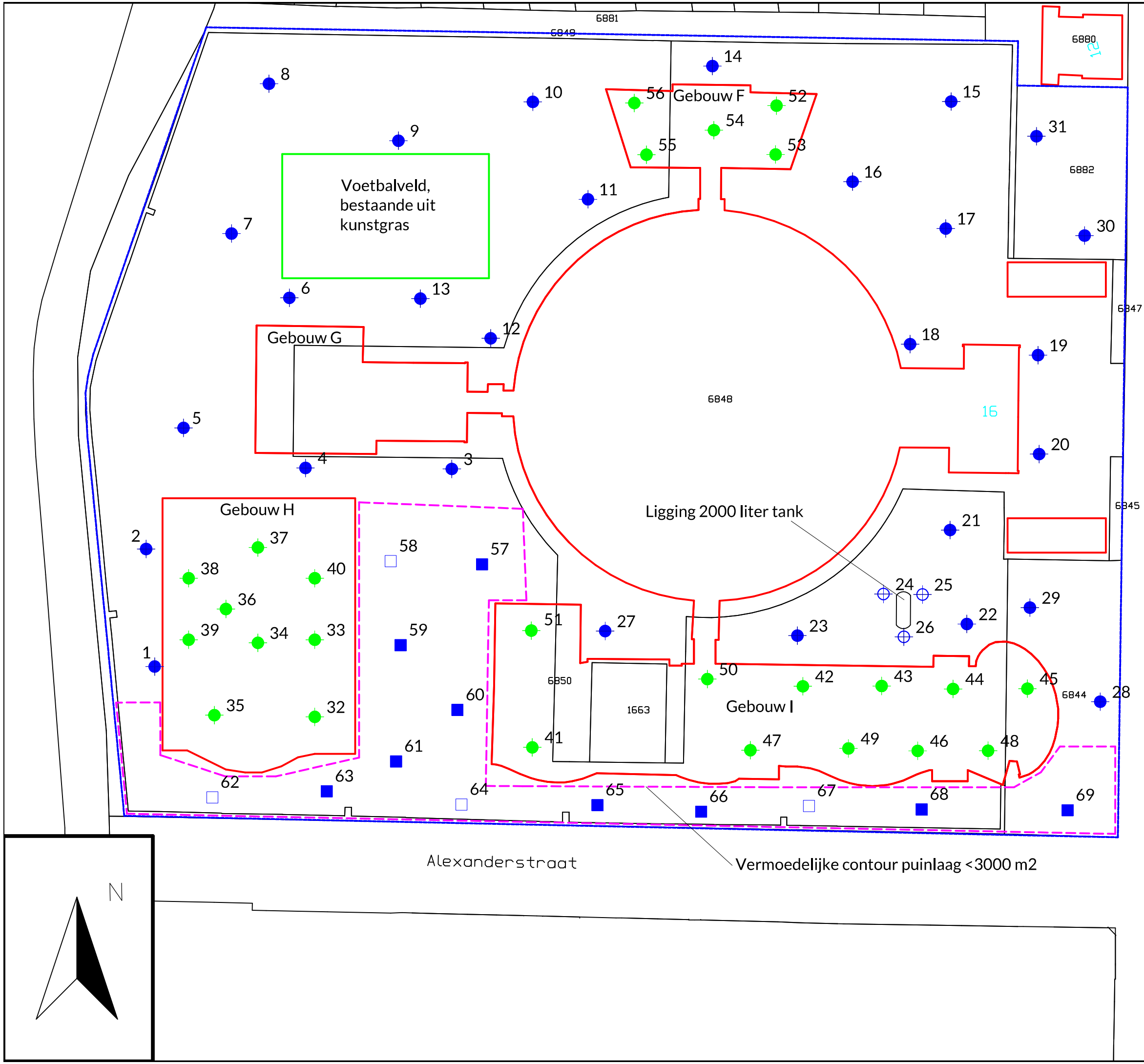
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 7 april 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BIJLAGE III

Overzichtstekening boorpunten



Peilbuis
Boring tot 0.5 m -mv
Boring tot 2.0 m -mv
Inpandige boring tot 0.5 m -mv
Boorgat 0.3x0.3x0.5
Boring tot 1.0 m -mv (edelmanboor Ø 12cm)

5019 Perceelsnummers
Kadastrale grens
Bestaande bebouwing
22 Huisnummer
Onderzoekslocatie
Contour puinlaag

Project nr.: 2022-078
Datum: juli 2022
Schaal: 1:300

Kadastrale gemeente: Arnhem
Sectie: P
Perceel: 6848, 6850. 1663, 6844, 6882

0 6 12 18 24 30 meter

Afdrukformaat: A3

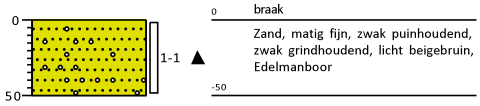
Dumea Milieu
Bornsestraat 24
7597 NE Saasveld
Tel: 0541-200100
www.dumea-milieu.nl
info@dumea-am.nl

BIJLAGE IV

Boorstaten

Datum: 30-5-2022

Boring: 1



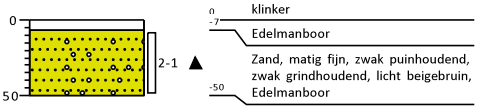
0 braak

Zand, matig fijn, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

-50

Datum: 30-5-2022

Boring: 2



0 klinker

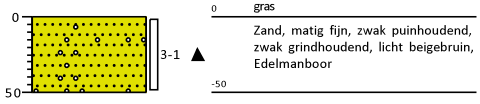
-7 Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

-50

Datum: 30-5-2022

Boring: 3



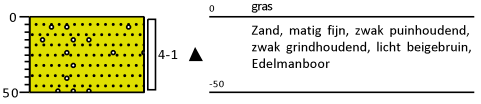
0 gras

Zand, matig fijn, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

-50

Datum: 30-5-2022

Boring: 4



0 gras

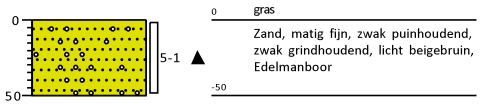
Zand, matig fijn, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor

-50

Projectcode: 2022-078

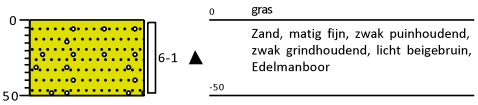
Datum: 30-5-2022

Boring: 5



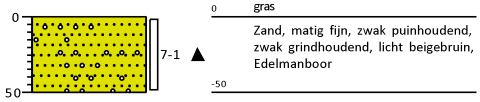
Datum: 30-5-2022

Boring: 6



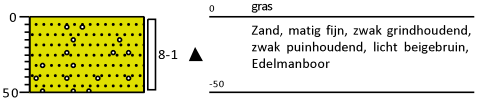
Datum: 30-5-2022

Boring: 7



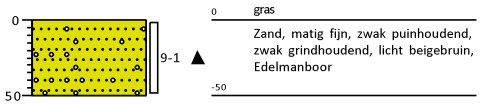
Datum: 30-5-2022

Boring: 8



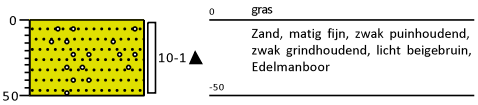
Datum: 30-5-2022

Boring: 9



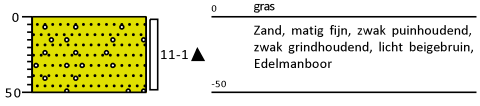
Datum: 30-5-2022

Boring: 10



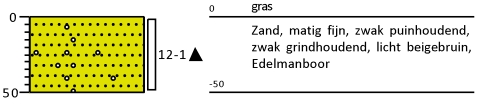
Datum: 30-5-2022

Boring: 11



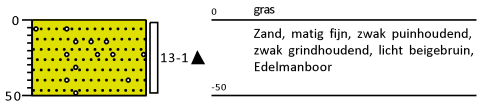
Datum: 30-5-2022

Boring: 12



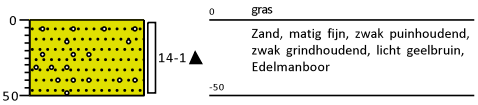
Datum: 30-5-2022

Boring: 13



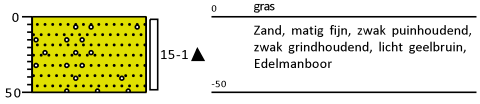
Datum: 30-5-2022

Boring: 14



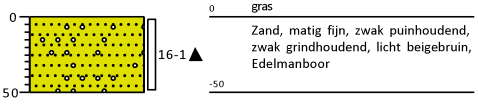
Datum: 30-5-2022

Boring: 15



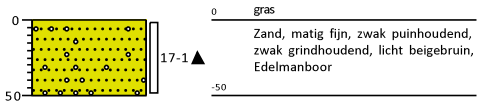
Datum: 30-5-2022

Boring: 16



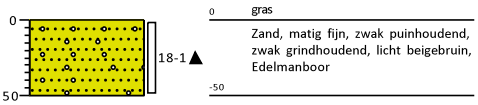
Datum: 30-5-2022

Boring: 17



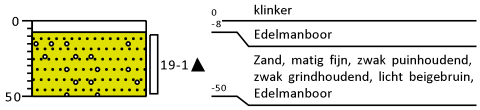
Datum: 30-5-2022

Boring: 18



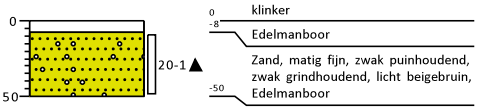
Datum: 30-5-2022

Boring: 19



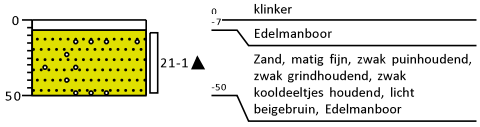
Datum: 30-5-2022

Boring: 20



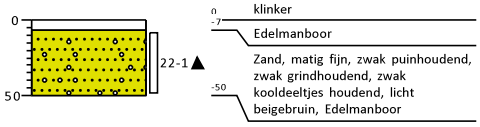
Datum: 30-5-2022

Boring: 21



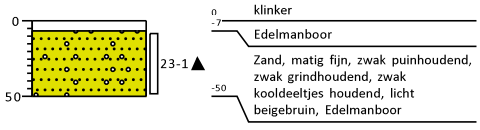
Datum: 30-5-2022

Boring: 22



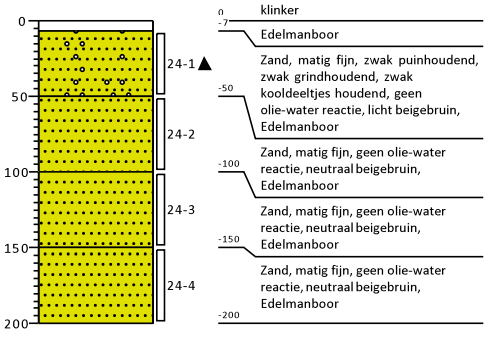
Datum: 30-5-2022

Boring: 23



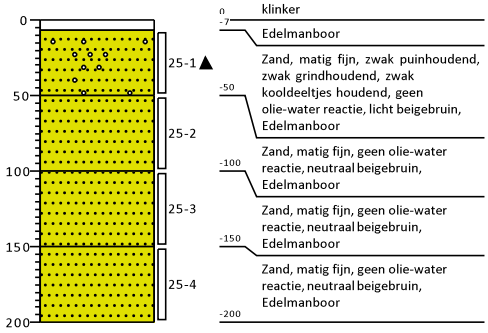
Datum: 30-5-2022

Boring: 24



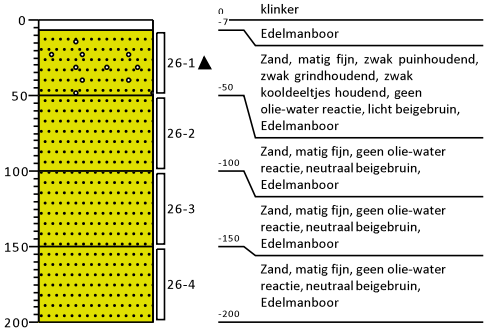
Datum: 30-5-2022

Boring: 25



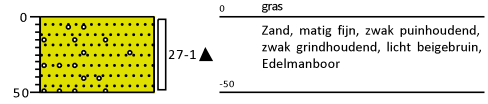
Datum: 30-5-2022

Boring: 26



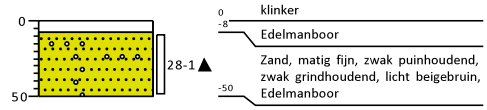
Datum: 30-5-2022

Boring: 27



Datum: 30-5-2022

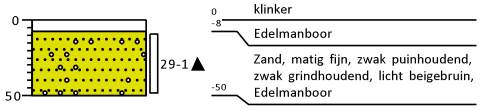
Boring: 28



Projectcode: 2022-078

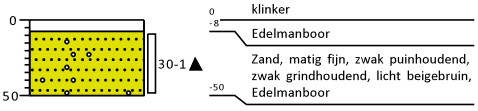
Datum: 30-5-2022

Boring: 29



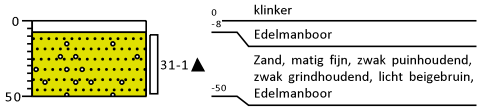
Datum: 30-5-2022

Boring: 30



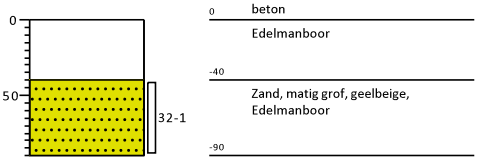
Datum: 30-5-2022

Boring: 31



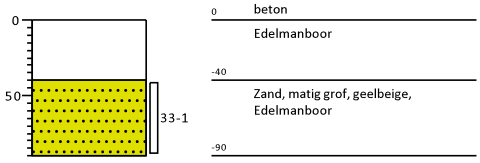
Datum: 30-5-2022

Boring: 32



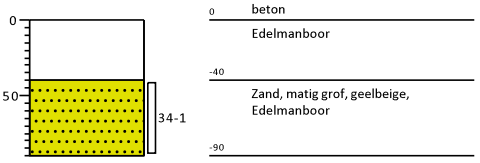
Datum: 30-5-2022

Boring: 33



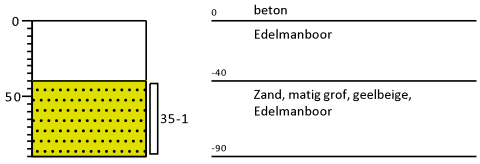
Datum: 30-5-2022

Boring: 34



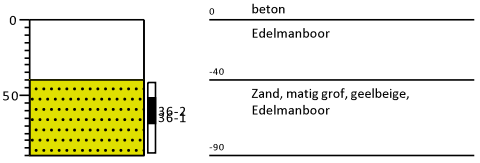
Datum: 30-5-2022

Boring: 35



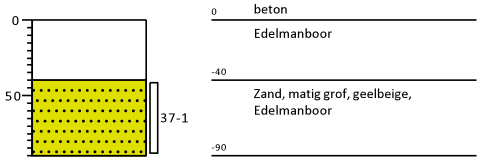
Datum: 30-5-2022

Boring: 36



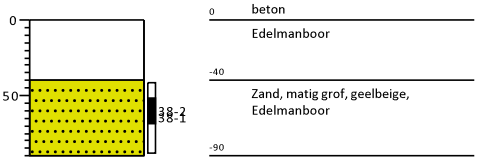
Datum: 30-5-2022

Boring: 37



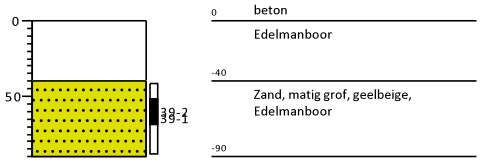
Datum: 30-5-2022

Boring: 38



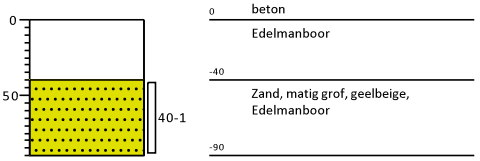
Datum: 30-5-2022

Boring: 39



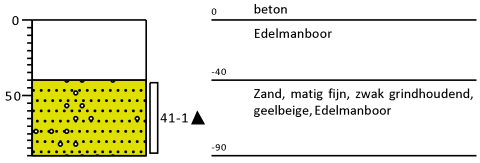
Datum: 30-5-2022

Boring: 40



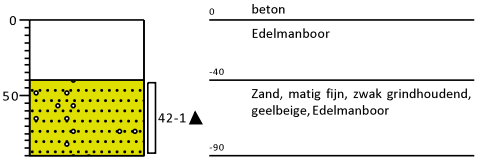
Datum: 30-5-2022

Boring: 41



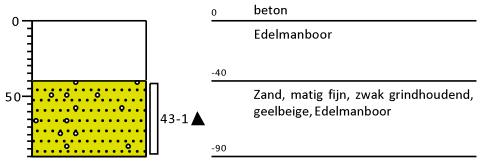
Datum: 30-5-2022

Boring: 42



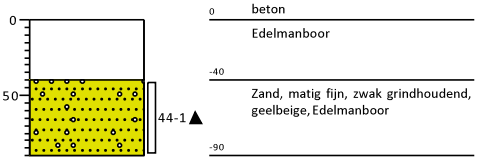
Datum: 30-5-2022

Boring: 43



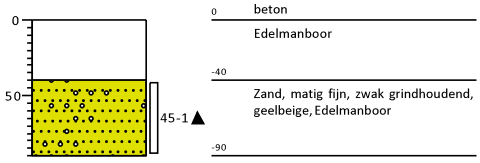
Datum: 30-5-2022

Boring: 44



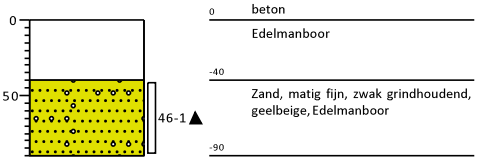
Datum: 30-5-2022

Boring: 45



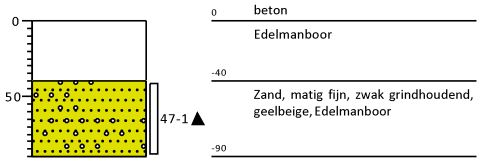
Datum: 30-5-2022

Boring: 46



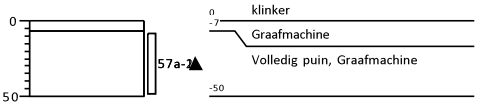
Datum: 30-5-2022

Boring: 47



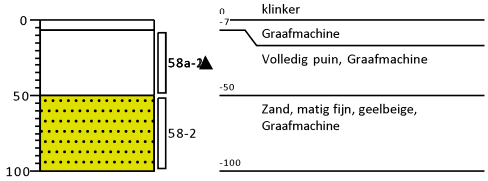
Datum: 27-6-2022

Boring: 57



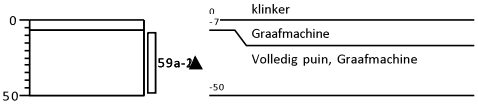
Datum: 27-6-2022

Boring: 58



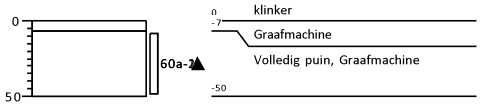
Datum: 27-6-2022

Boring: 59



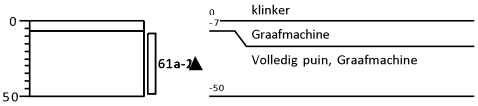
Datum: 27-6-2022

Boring: 60



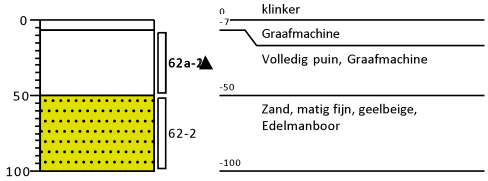
Datum: 27-6-2022

Boring: 61



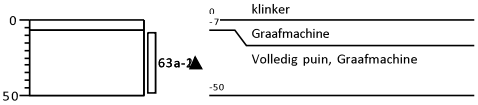
Datum: 27-6-2022

Boring: 62



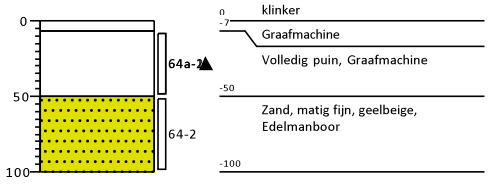
Datum: 27-6-2022

Boring: 63



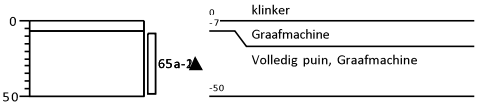
Datum: 27-6-2022

Boring: 64



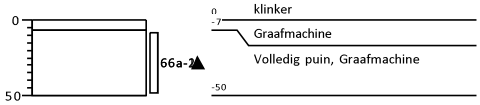
Datum: 27-6-2022

Boring: 65



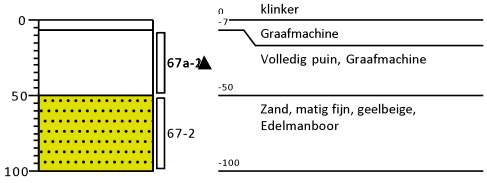
Datum: 27-6-2022

Boring: 66



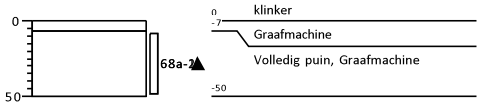
Datum: 27-6-2022

Boring: 67



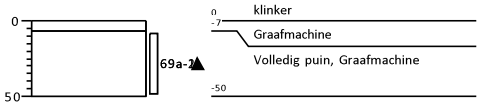
Datum: 27-6-2022

Boring: 68



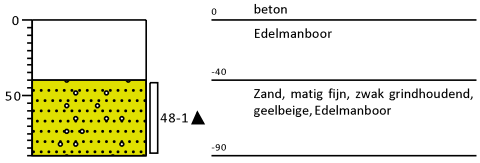
Datum: 27-6-2022

Boring: 69



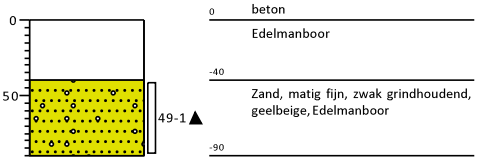
Datum: 27-6-2022

Boring: 48



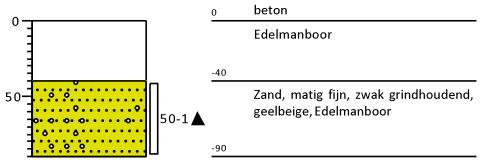
Datum: 27-6-2022

Boring: 49



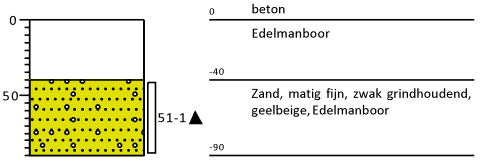
Datum: 27-6-2022

Boring: 50



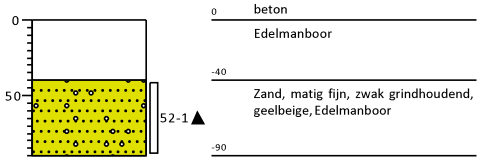
Datum: 27-6-2022

Boring: 51



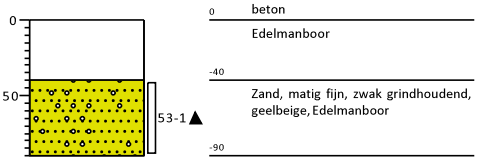
Datum: 27-6-2022

Boring: 52



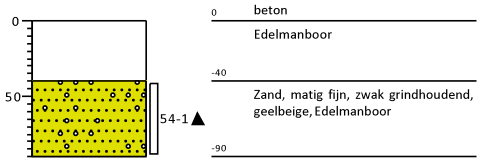
Datum: 27-6-2022

Boring: 53



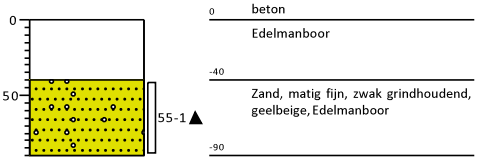
Datum: 27-6-2022

Boring: 54



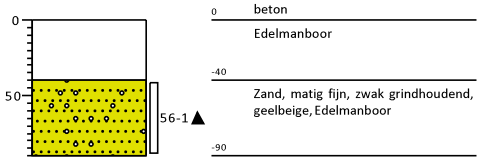
Datum: 27-6-2022

Boring: 55



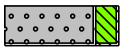
Datum: 27-6-2022

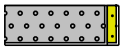
Boring: 56

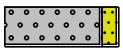


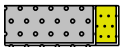
Legenda (conform NEN 5104)

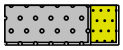
grind


Grind, siltig

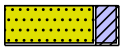

Grind, zwak zandig

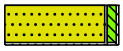

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

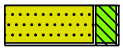

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig

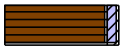

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

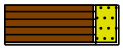
veen


Veen, mineraalarm

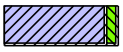

Veen, zwak kleïg

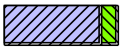

Veen, sterk kleïg

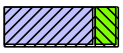

Veen, zwak zandig

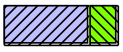

Veen, sterk zandig

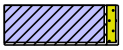
klei

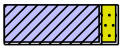

Klei, zwak siltig

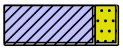

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

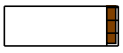

Klei, sterk zandig

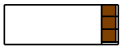
leem

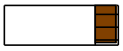

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

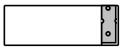
overige toevoegingen

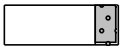

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

BIJLAGE V

Analysecertificaten en overschrijdingstabellen

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dumea AM
Joost Stevelink
Bornsestraat 24
7597 NE SAASVELD

Datum	07.06.2022
Relatienr	35008640
Opdrachtnr.	1161112

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1161112** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35008640 Dumea AM
Uw referentie	2022-078 BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem
Opdrachtacceptatie	31.05.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1161112** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
341851	30.05.2022	BM1
341852	30.05.2022	BM2
341853	30.05.2022	BM3
341854	30.05.2022	BM4
341855	30.05.2022	BM5

		Eenheid	341851 BM1	341852 BM2	341853 BM3	341854 BM4	341855 BM5
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	++	++	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	95,1	96,2	97,6	95,5	93,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,5	3,0	1,3	2,0	2,1
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	0,8	0,8	0,9	1,9	0,9
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	33	25	32	43
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	3,6	3,2	3,3	3,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	17	11	13	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	45	39	30	54	45
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	4,8	8,8	7,0	7,3	8,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	47	61	62	110	69
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,13	0,19	<0,050	0,55	0,13
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,18	0,94	0,11	0,89	0,090
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,16	0,88	0,14	0,85	0,11
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,061	0,46	<0,050	0,45	0,098
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,079	0,38	0,056	0,41	0,059
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,21	0,78	0,12	1,2	0,095
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,32	1,0	0,13	2,0	0,24
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,41	2,1	0,25	2,5	0,23
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,097	0,51	0,085	0,67	0,090
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,7 #)	7,3 #)	1,0 #)	9,7	1,2 #)
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1161112** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
341856	30.05.2022	BM6
341857	30.05.2022	BM7
341858	30.05.2022	BM8
341859	30.05.2022	BM9
341860	30.05.2022	BM10

	Eenheid	341856 BM6	341857 BM7	341858 BM8	341859 BM9	341860 BM10
Algemene monstervoorbehandeling						
S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	--	++	++
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	96,2	88,1	93,3	88,4	89,2
Fracties (sedigraaf)						
S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,5	<1,0	3,8	2,4
Klassiek Chemische Analyses						
S Organische stof	% Ds	<0,2 x)	0,9	<0,2 x)	0,7	0,8
Voorbehandeling metalen analyse						
S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	35	32
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	4,4	<3,0	4,5	3,1
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	17	6,2	36	29
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	0,08
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	<10	<10	49	44
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	7,1	<4,0	<4,0	5,7	5,2
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	61	61
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	0,30
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,33	0,68
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,34	0,56
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	0,30
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	0,30
S *Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,23	0,83
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	0,084	<0,050	0,55	1,6
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,10	<0,050	0,70	1,8
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,19	0,44
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,084
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,46 #)	0,35 #)	2,8 #)	6,9
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1161112** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
341861	30.05.2022	36 steekbus
341862	30.05.2022	38 steekbus
341863	30.05.2022	39 steekbus
341864	30.05.2022	OM1

	Eenheid	341861 36 steekbus	341862 38 steekbus	341863 39 steekbus	341864 OM1
Algemene monstervoorbehandeling					
S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	++	--
S Voorbehandeling conform AS3000		--	--	--	++
S Droge stof	%	**99,2**	**98,9**	**98,3**	**91,4**
Fracties (sedigraaf)					
S Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--
Klassiek Chemische Analyses					
S Organische stof	% Ds	--	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse					
S Koningswater ontsluiting		--	--	--	--
Metalen (AS3000)					
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--
PAK (AS3000)					
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Chryseen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18537775-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1161112** Bodem / Eluaat

		Eenheid	341851 BM1	341852 BM2	341853 BM3	341854 BM4	341855 BM5
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Vinylchloride	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	7 *)	<4 *)	7 *)	<4 *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	8 *)	<5 *)	6 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	6 *)	<5 *)	5 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-18537775-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1161112** Bodem / Eluaat

		Eenheid	341856 BM6	341857 BM7	341858 BM8	341859 BM9	341860 BM10
Chloorhoudende koolwaterstoffen							
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Vinylchloride	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,1-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)	10 *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	7 *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	7 *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	6 *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0028	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0032	<0,0010	<0,0010
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0025	<0,0010	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,011 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1161112** Bodem / Eluaat

		Eenheid	341861 36 steekbus	341862 38 steekbus	341863 39 steekbus	341864 OM1
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--
S	1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--
S	trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,14 *) #)	0,14 *) #)	0,14 *) #)	--
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	--
S	1,1-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)	0,11 #)	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S	Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	<4 *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	<5 *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	--	--	--	--
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18537775-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1161112** Bodem / Eluaat

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 31.05.2022
Einde van de analyses: 07.06.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 *): Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

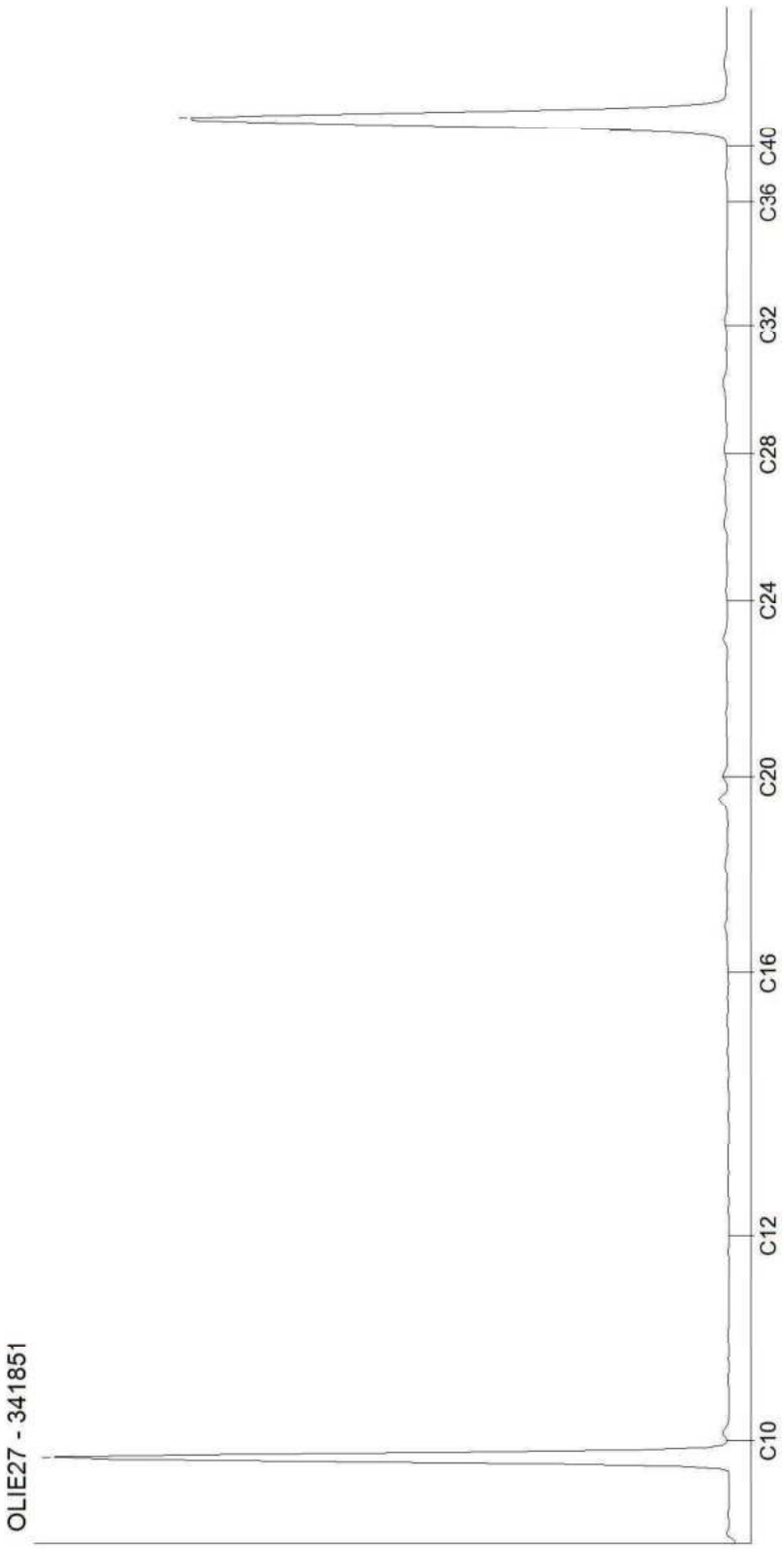
Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341851, created at 03.06.2022 07:51:53

Monster beschrijving: BM1



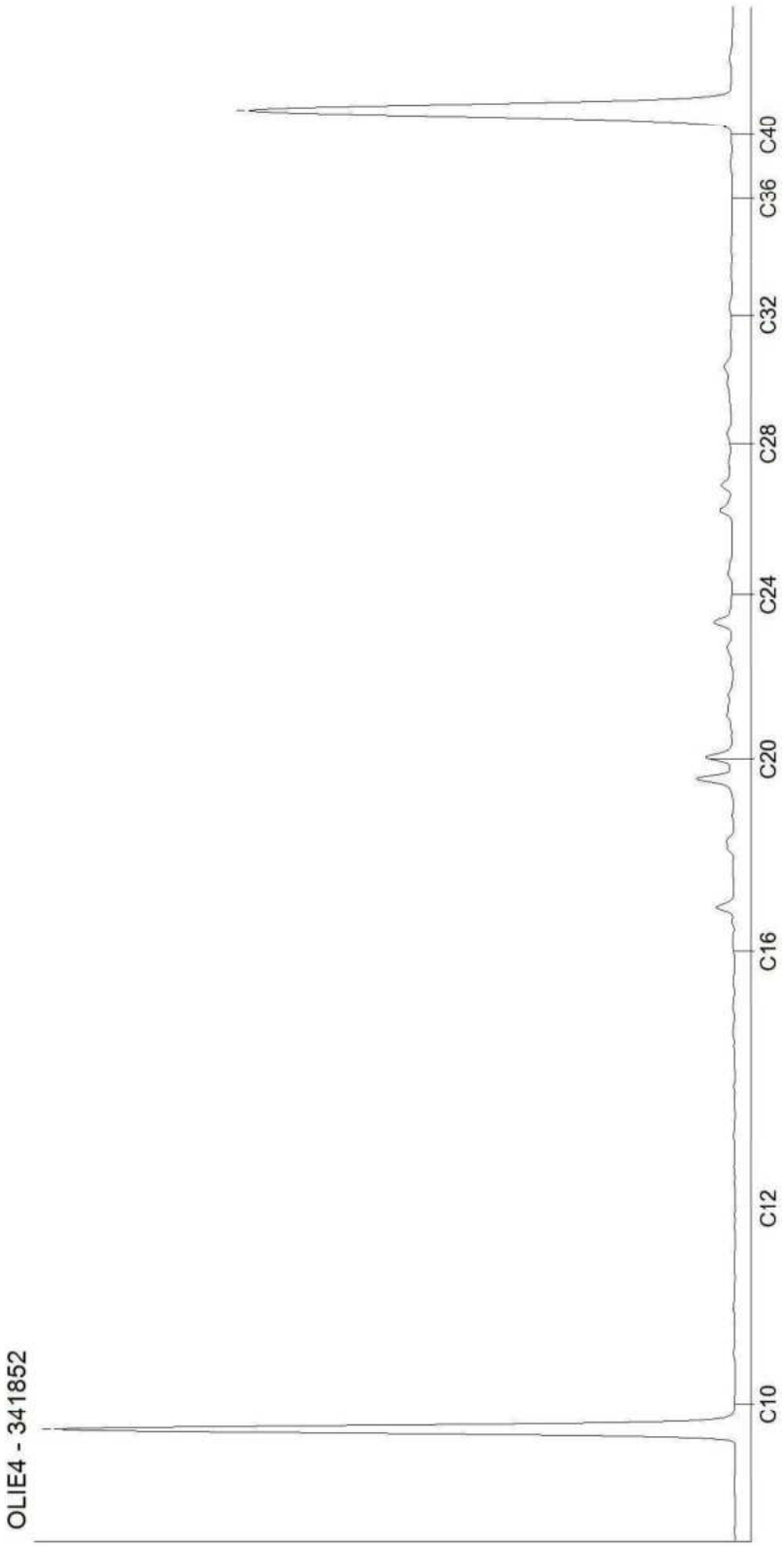
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341852, created at 03.06.2022 10:00:33

Monster beschrijving: BM2



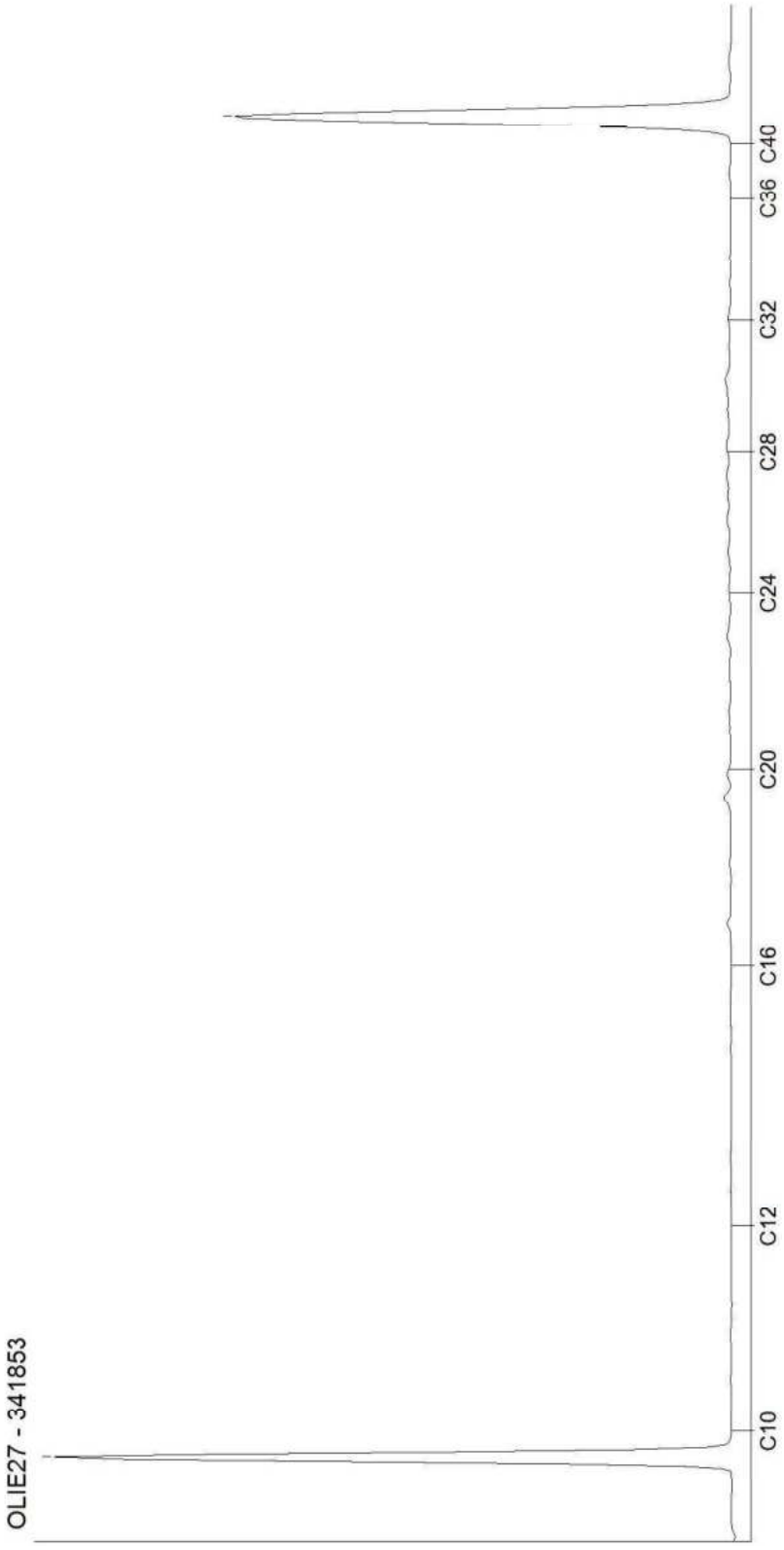
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341853, created at 03.06.2022 07:51:53

Monster beschrijving: BM3



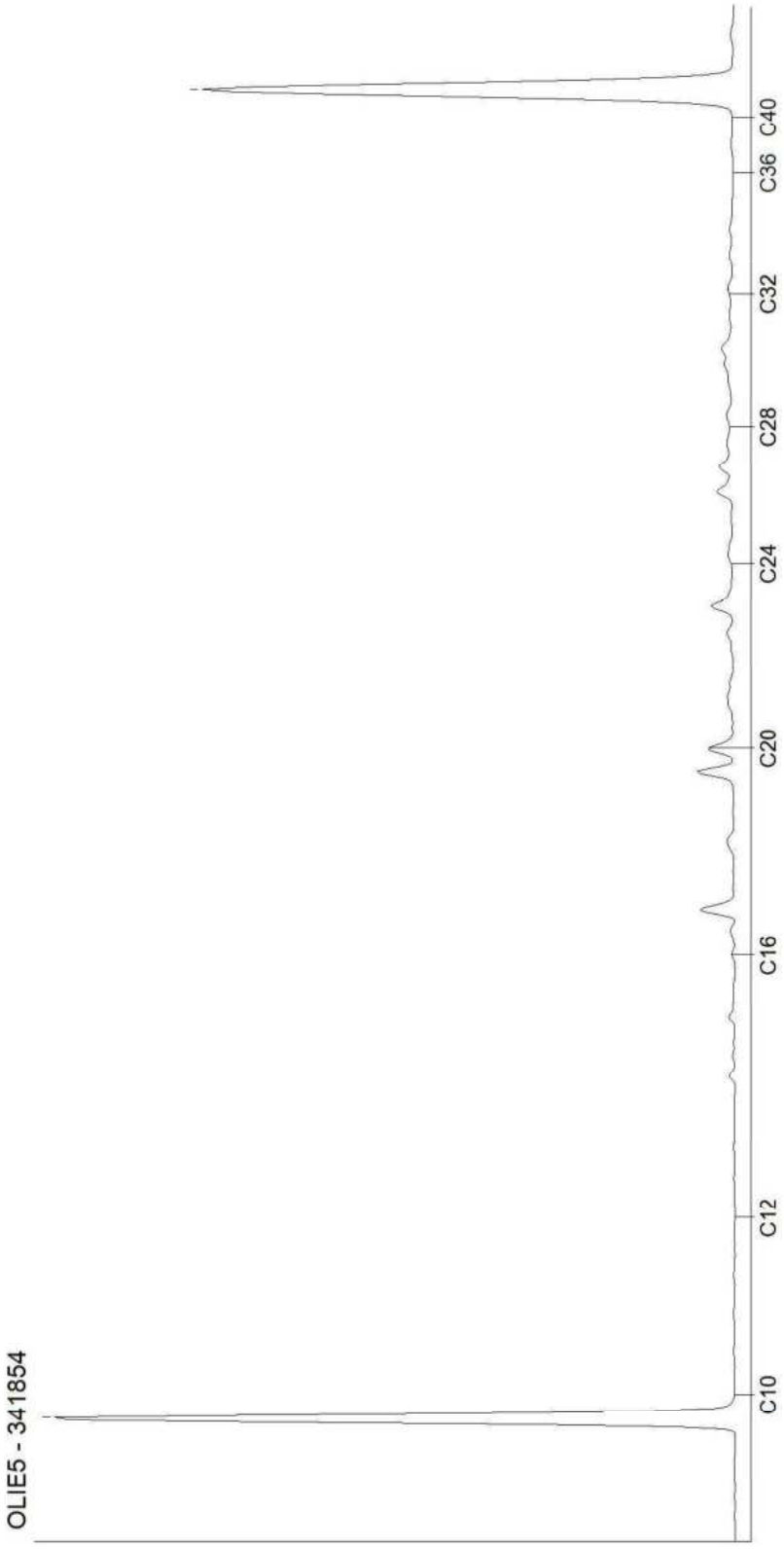
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341854, created at 03.06.2022 08:45:58

Monster beschrijving: BM4



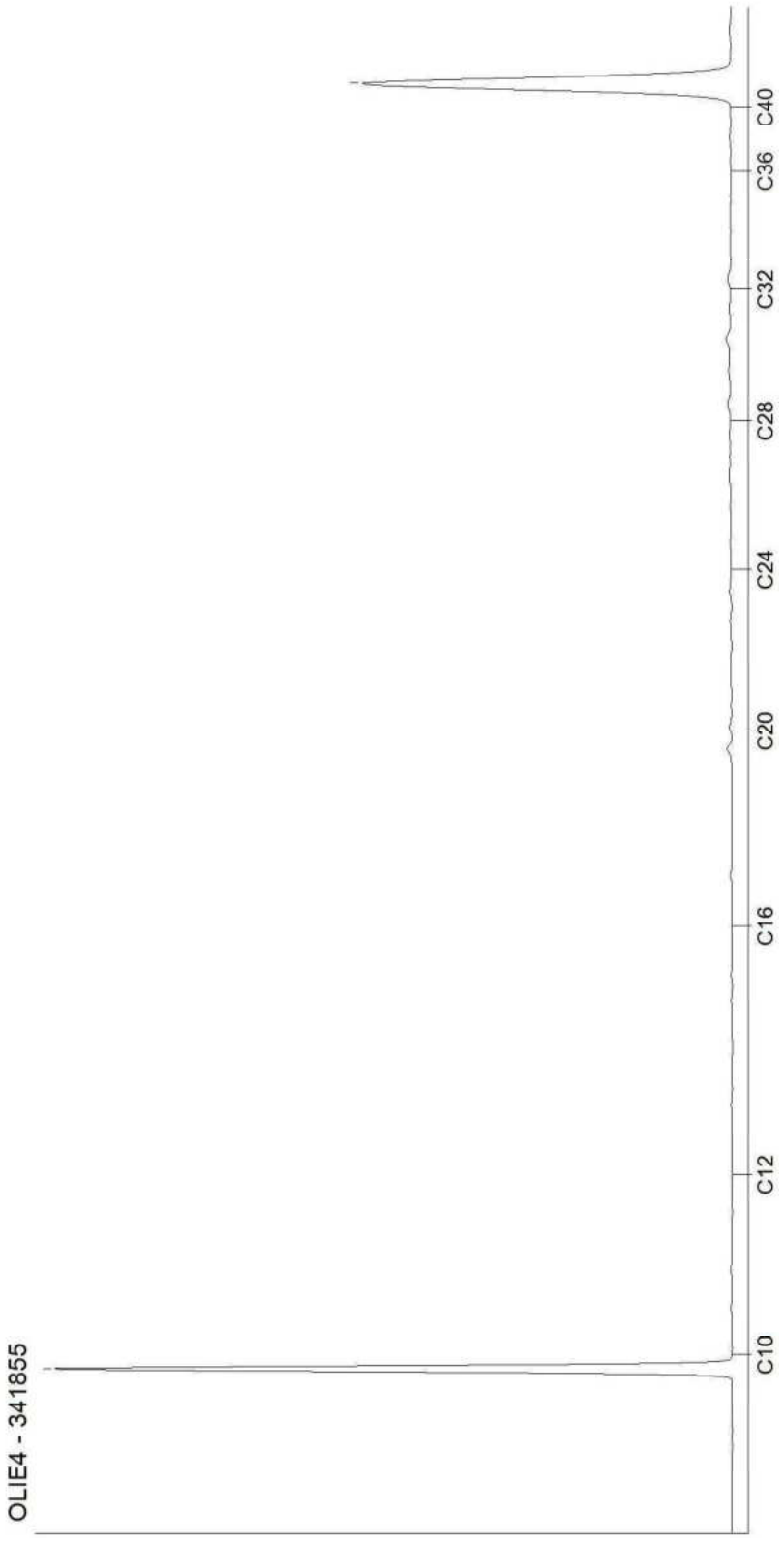
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341855, created at 03.06.2022 10:00:33

Monster beschrijving: BM5



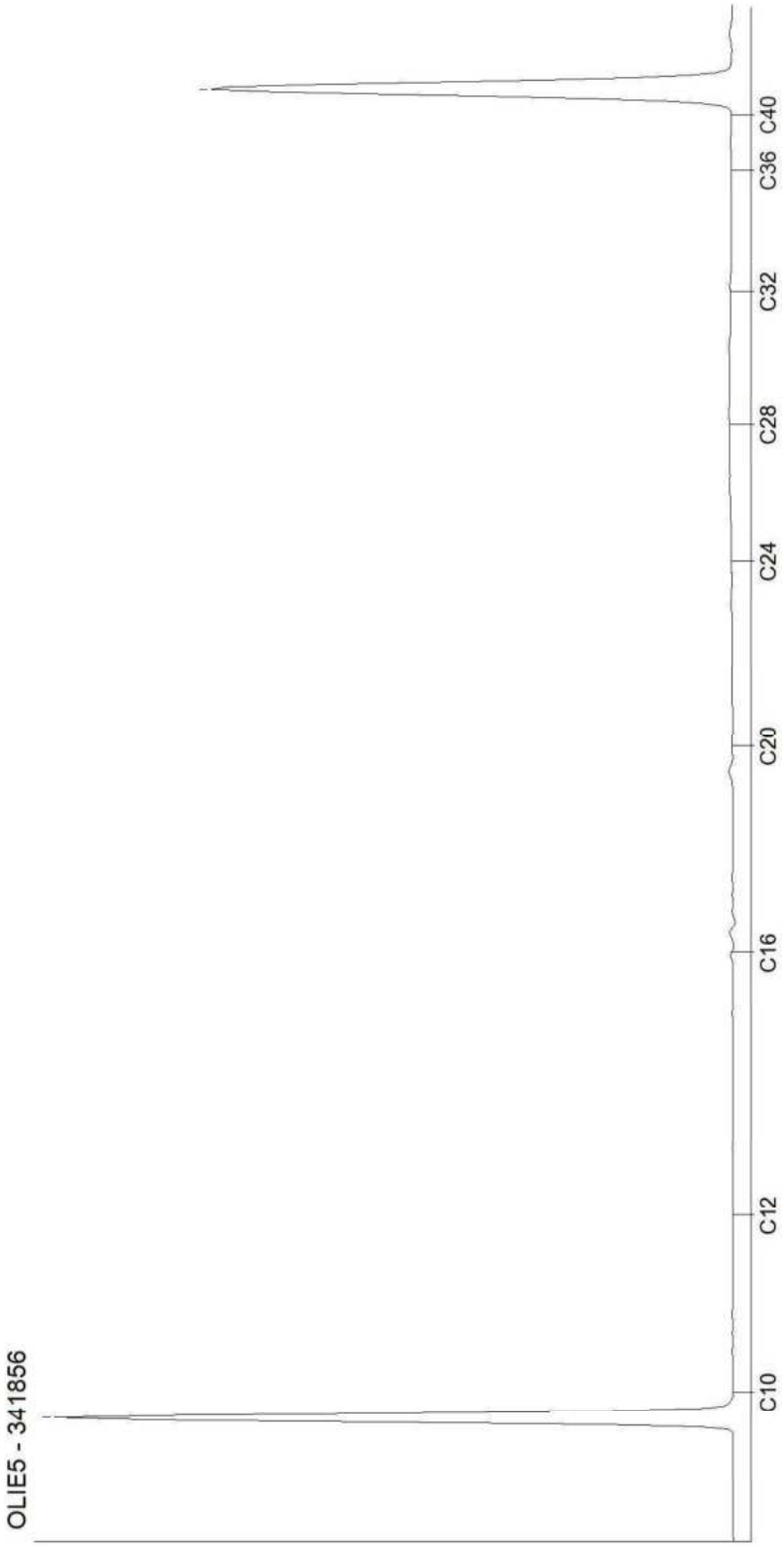
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341856, created at 03.06.2022 08:45:58

Monster beschrijving: BM6



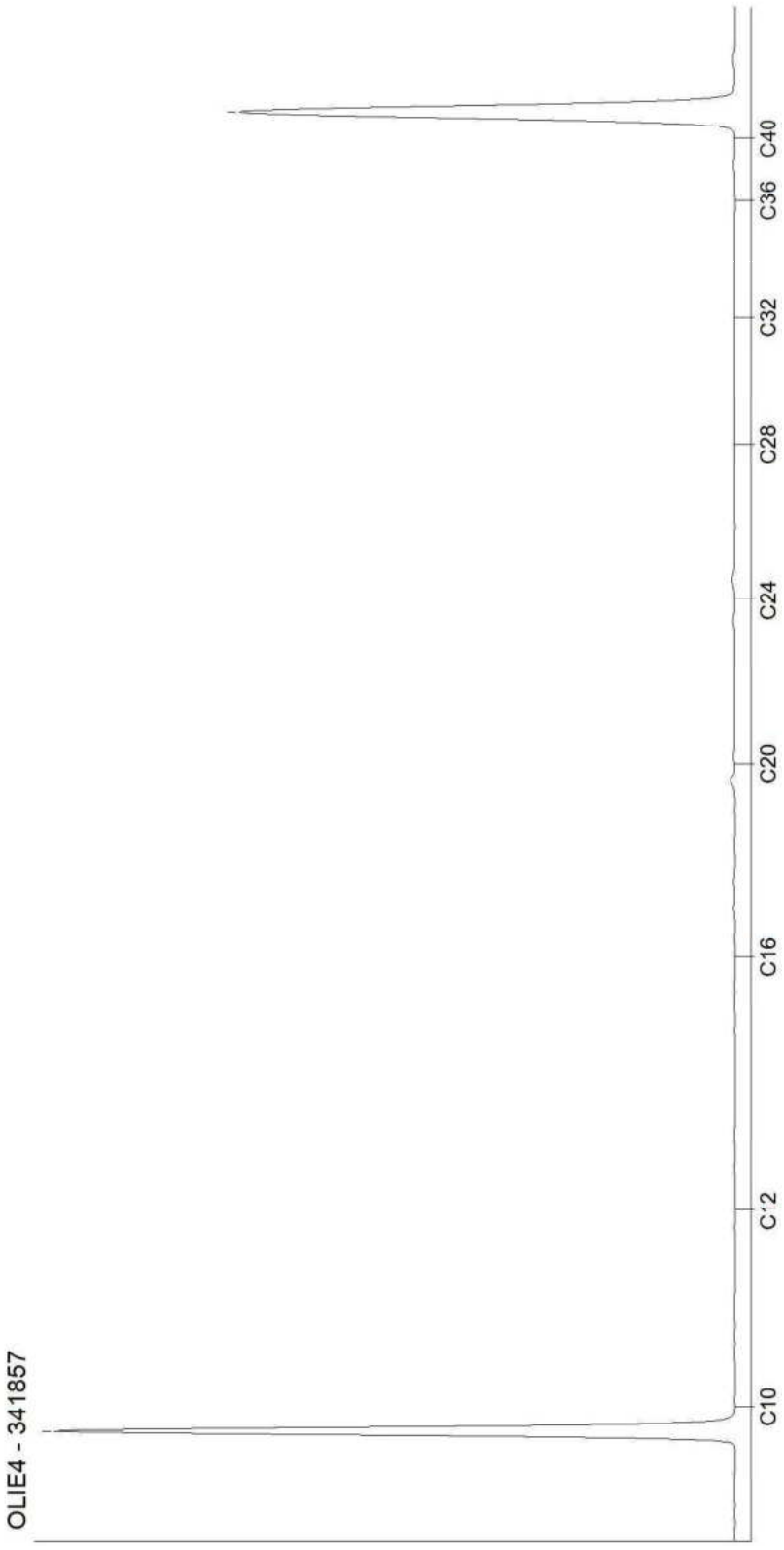
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341857, created at 03.06.2022 10:00:33

Monster beschrijving: BM7



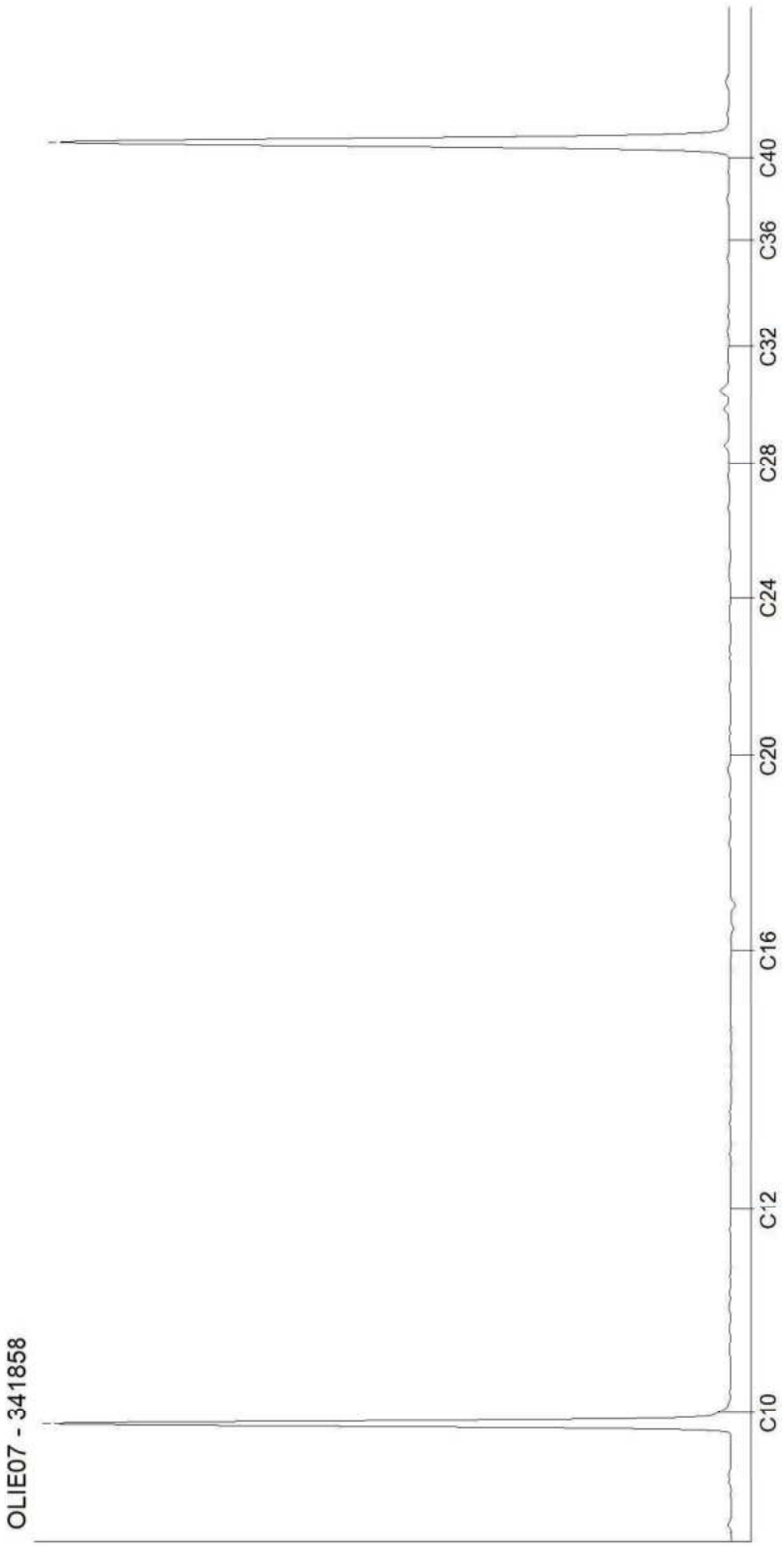
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341858, created at 03.06.2022 10:10:31

Monster beschrijving: BM8



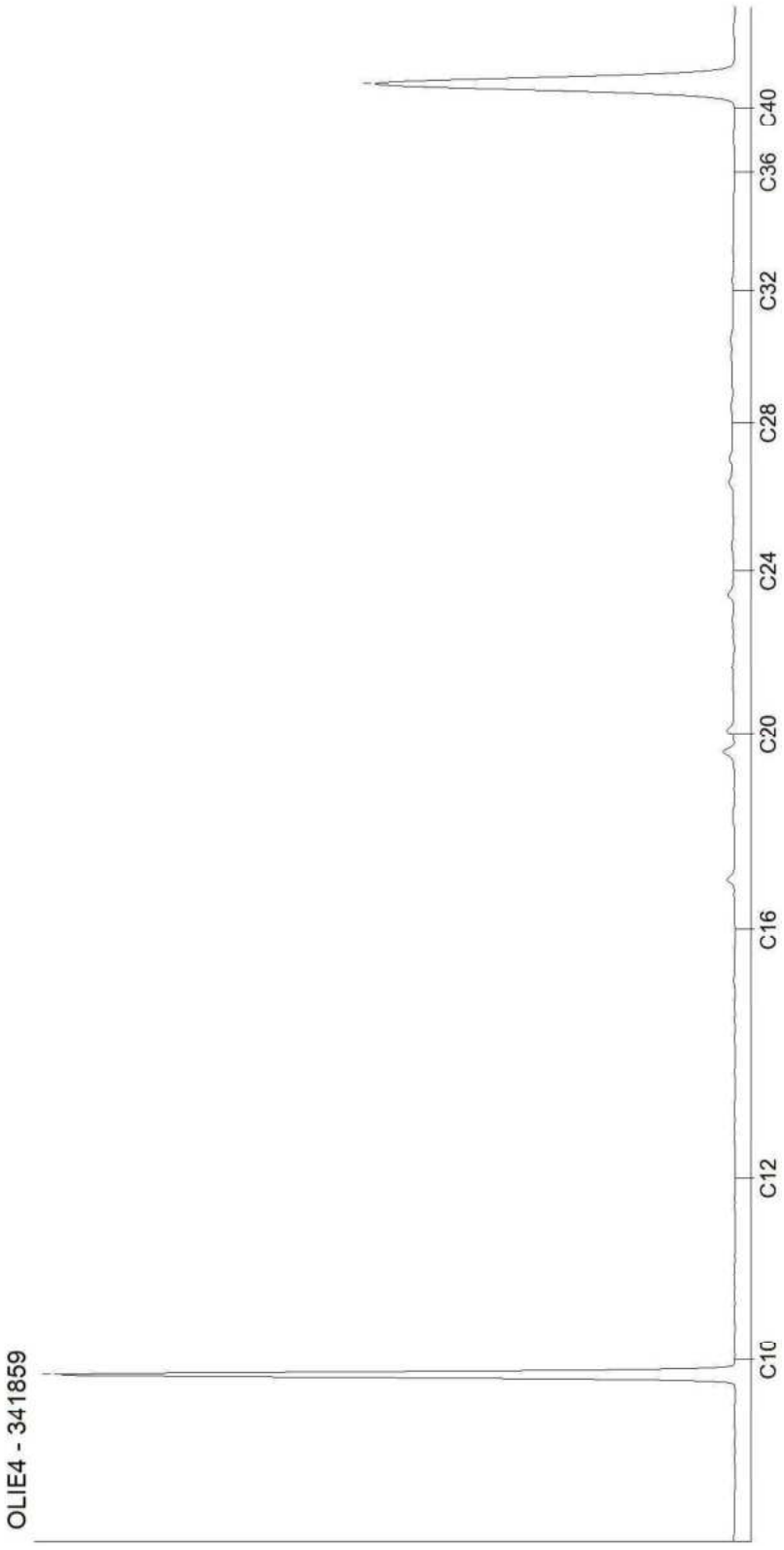
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341859, created at 03.06.2022 10:00:33

Monster beschrijving: BM9



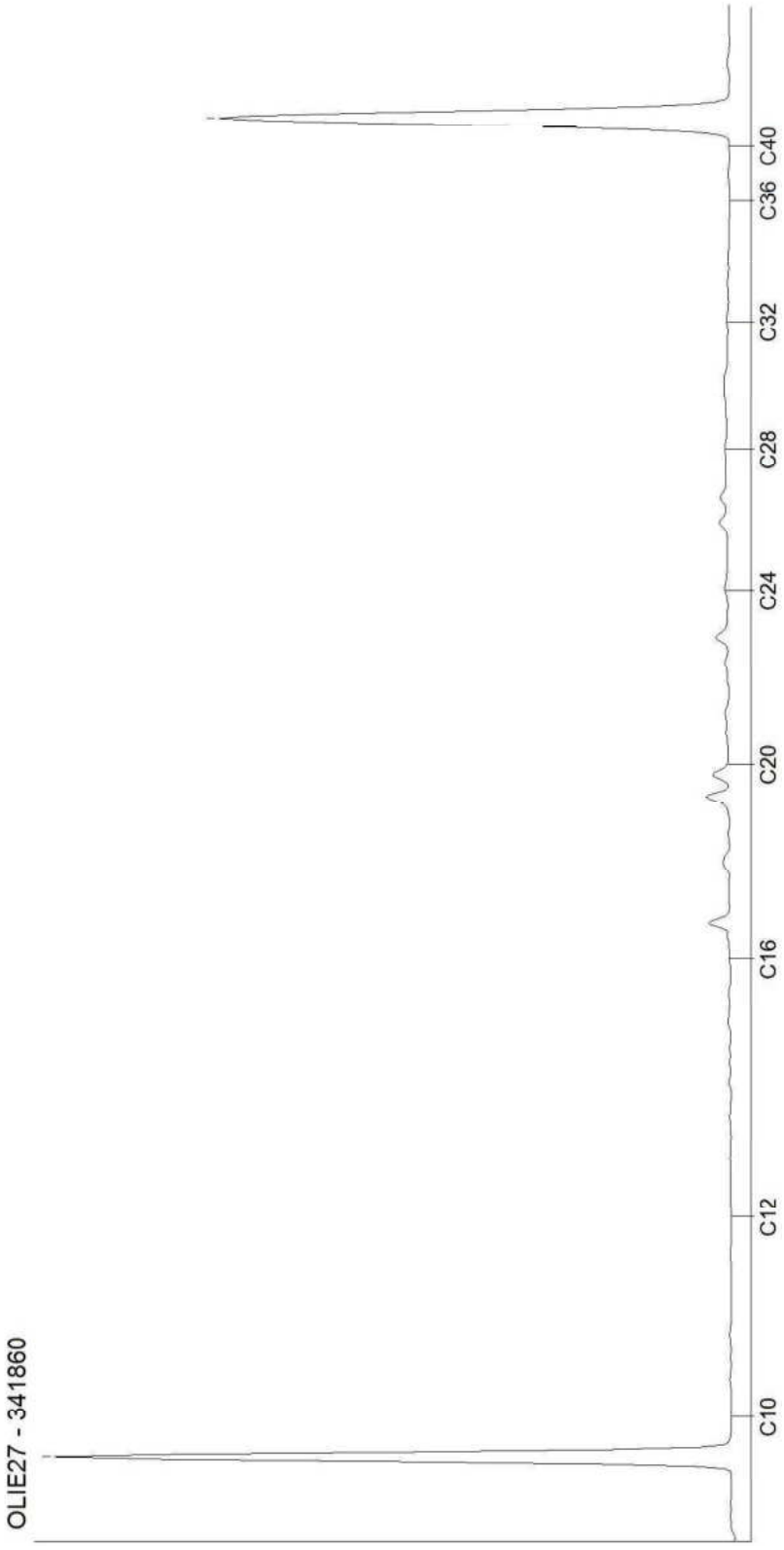
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341860, created at 03.06.2022 07:51:53

Monster beschrijving: BM10



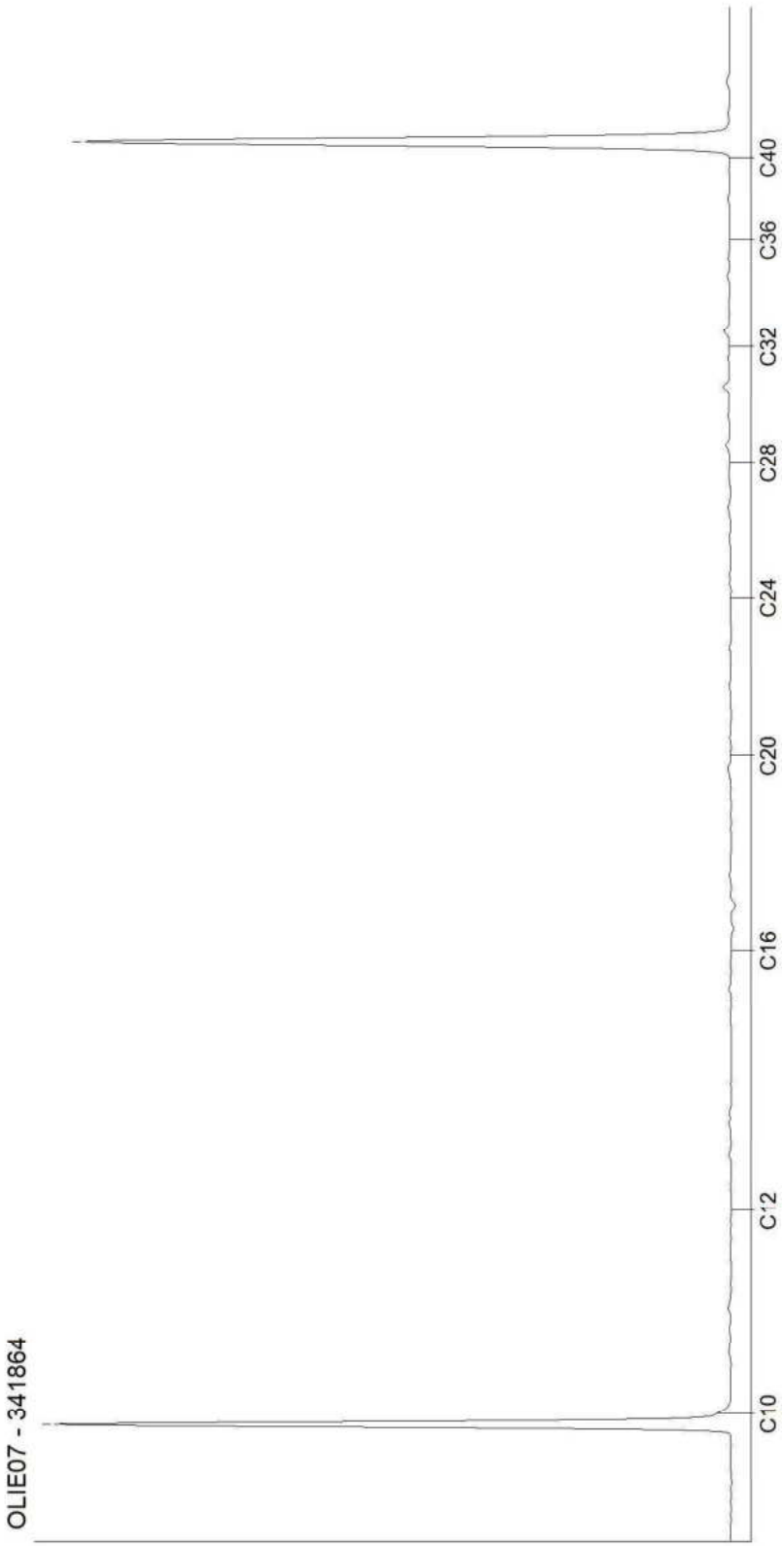
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1161112, Analysis No. 341864, created at 03.06.2022 10:10:32

Monster beschrijving: OM1



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dumea AM
Joost Stevelink
Bornsestraat 24
7597 NE SAASVELD

Datum	07.07.2022
Relatienr	35008640
Opdrachtnr.	1162638

ANALYSERAPPORT

Versie analyserapport **2**

Opdracht **1162638** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35008640 Dumea AM
Uw referentie	2022-078 BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem
Opdrachtacceptatie	03.06.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn

Deze versie vervangt de vorige versie van het analyserapport met opdracht 1162638, dat hiermee zijn geldigheid verliest. Indien van toepassing, identificeert het gerapporteerde nummer na de schuine streep van het analysenummer de betroffen monster(s).

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18741086-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Versie analyserapport **2**

Opdracht **1162638** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
351228	30.05.2022	BM1
351229	30.05.2022	BM2
351230	30.05.2022	BM3
351231	30.05.2022	BM4
351232	30.05.2022	BM5

	Eenheid	351228 / 2 BM1	351229 / 2 BM2	351230 / 2 BM3	351231 / 2 BM4	351232 / 2 BM5
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	++	++	--
Droge stof	%	95,7	95,7	96,6	95,1	92,9
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	2,2	2,0	2,7	2,2
Fractie < 20 µm	% Ds	4,5	4,7	4,5	6,2	5,1
Fractie < 63 µm	% Ds	9,3	7,9	7,6	11	9,1
Fractie < 125 µm	% Ds	15	12	12	14	14
Fractie < 90 µm	% md	13 *)	10 *)	9,9 *)	13 *)	12 *)
Fractie < 2 µm	% md	2,1	2,4	2,1	2,8	2,1
Fractie < 20 µm	% md	4,7	5,1	4,5	6,3	5,0
Fractie < 63 µm	% md	9,8	8,6	7,7	11	9,0
Fractie < 125 µm	% md	15	13	12	15	14
Fractie < 180 µm	% md	22	20	18	19	22
Fractie < 210 µm	% md	29 *)	25 *)	23 *)	25 *)	28 *)
Fractie < 250 µm	% Ds	35	29	30	30	35
Fractie < 250 µm	% md	36	31	30	31	36
Fractie < 355 µm	% md	61 *)	50 *)	44 *)	48 *)	54 *)
Fractie < 500 µm	% md	78	71	60	66	72
Fractie < 710 µm	% md	90 *)	85 *)	76 *)	81 *)	85 *)
Fractie < 1000 µm	% md	95	93	88	92	92
Fractie < 1400 µm	% md	98 *)	97 *)	96 *)	98 *)	97 *)
Fractie > 2mm (%)	% Ds	4,9 *)	8,7 *)	7,0 *)	9,5 *)	9,2 *)
Fractie < 2000 µm	% Ds	98	94	98	98	98
Fractie < 2000 µm	% md	100	100	100	100	100
Klassiek Chemische Analyses						
Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	0,8	1,4	0,9	1,5	1,0
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,1
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18741086-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Versie analyserapport **2**

Opdracht **1162638** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
351233	30.05.2022	BM6

	Eenheid	351233 BM6
Algemene monstervoorbehandeling		
Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--
Droge stof	%	**95,9**
Fracties (sedigraaf)		
Fractie < 2 µm	% Ds	**1,0**
Fractie < 20 µm	% Ds	**2,1**
Fractie < 63 µm	% Ds	**3,8**
Fractie < 125 µm	% Ds	**7,8**
Fractie < 90 µm	% md	**5,9** *)
Fractie < 2 µm	% md	**1,1**
Fractie < 20 µm	% md	**2,2**
Fractie < 63 µm	% md	**3,9**
Fractie < 125 µm	% md	**8,0**
Fractie < 180 µm	% md	**18**
Fractie < 210 µm	% md	**26** *)
Fractie < 250 µm	% Ds	**34**
Fractie < 250 µm	% md	**35**
Fractie < 355 µm	% md	**58** *)
Fractie < 500 µm	% md	**77**
Fractie < 710 µm	% md	**90** *)
Fractie < 1000 µm	% md	**96**
Fractie < 1400 µm	% md	**99** *)
Fractie > 2mm (%)	% Ds	**2,4** *)
Fractie < 2000 µm	% Ds	**97**
Fractie < 2000 µm	% md	**100**
Klassiek Chemische Analyses		
Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	**0,6**
Perfluorverbindingen		
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18741086-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Versie analyserapport **2**
Opdracht **1162638** Bodem / Eluaat

	Eenheid	351228 / 2 BM1	351229 / 2 BM2	351230 / 2 BM3	351231 / 2 BM4	351232 / 2 BM5
Perfluorverbindingen						
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,28**	**0,28**	**0,23**	**0,32**	**0,35**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,30** #)	**0,39** #)	**0,42** #)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**0,41**	**0,47**	**0,44**	**0,87**	**0,56**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**0,13**	**0,11**	**0,12**	**0,13**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,48** #)	**0,60**	**0,55**	**0,99**	**0,69**
Overig onderzoek						
D60/D10 - Verhouding		**6,7** *)	**4,4** *)	**5,6** *)	**10** *)	**5,7** *)
D10 - Getal	µm	**60** *)	**90** *)	**90** *)	**50** *)	**70** *)
D60 - Getal	µm	**400** *)	**400** *)	**500** *)	**500** *)	**400** *)
M 50	µm	**309** *)	**355** *)	**409** *)	**371** *)	**332** *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18741086-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Versie analyserapport **2**
Opdracht **1162638** Bodem / Eluaat

	Eenheid	351233 BM6	
Perfluorverbindingen			
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,14**	#)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**0,21**	
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,28**	#)
Overig onderzoek			
D60/D10 - Verhouding		**4,0**	*)
D10 - Getal	µm	**100**	*)
D60 - Getal	µm	**400**	*)
M 50	µm	**315**	*)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18741086-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Versie analyserapport **2**
Opdracht **1162638** Bodem / Eluaat

met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 04.06.2022
Einde van de analyses: 02.07.2022 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *): D60/D10 - Verhouding D10 - Getal D60 - Getal M 50 Fractie > 2mm (%)

eigen methode : Fractie < 2 µm Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 125 µm Fractie < 2 µm Fractie < 20 µm Fractie < 63 µm Fractie < 125 µm Fractie < 180 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1000 µm Fractie < 2000 µm

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

eigen methode (slib: cf. NEN-EN 12879) : Gloeiverlies (organische stof)

<Geen informatie> *): Fractie < 90 µm Fractie < 210 µm Fractie < 355 µm Fractie < 710 µm Fractie < 1400 µm

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1162638

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Fractie < 1000 µm	351228, 351229, 351231, 351232, 351233
Fractie < 20 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232
Fractie < 250 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232, 351233
Fractie < 180 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232, 351233
Fractie < 250 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232, 351233
M 50	351228, 351229, 351230, 351231, 351232
Fractie < 2000 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232, 351233
Fractie < 2 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232
Fractie < 125 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232, 351233
Fractie < 63 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232
Fractie < 2000 µm	351230, 351232, 351233
Fractie < 125 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232, 351233
Fractie < 500 µm	351228, 351229, 351230, 351231, 351232

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Dumea AM
Joost Stevelink
Bornsestraat 24
7597 NE SAASVELD

Datum	04.07.2022
Relatienr	35008640
Opdrachtnr.	1170303

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1170303** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35008640 Dumea AM
Uw referentie	2022-078 BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem
Opdrachtacceptatie	27.06.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1170303** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
397793	27.06.2022	BM11
397794	27.06.2022	BM12
397795	27.06.2022	BM13
397796	27.06.2022	OM2

	Eenheid	397793 BM11	397794 BM12	397795 BM13	397796 OM2
Algemene monstervoorbehandeling					
S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	++	--
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	94,3	95,0	92,6	93,5
Fracties (sedigraaf)					
S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,6	1,5	3,0
Klassiek Chemische Analyses					
S Organische stof	% Ds	1,0 x)	0,8	0,9	0,8
Voorbehandeling metalen analyse					
S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)					
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2	4,9	5,3	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	5,7	7,3	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	37	<10	<10	13
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,5	8,6	7,4	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	52	<20	<20	<20
PAK (AS3000)					
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,093	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,059	<0,050	<0,050	<0,050
S *Chryseen*	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	<0,050
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	<0,050
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,29	<0,050	<0,050	<0,050
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,093	<0,050	<0,050	<0,050
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,2 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1170303** Bodem / Eluaat

	Eenheid	397793 BM11	397794 BM12	397795 BM13	397796 OM2
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 27.06.2022
Einde van de analyses: 03.07.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1170303** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

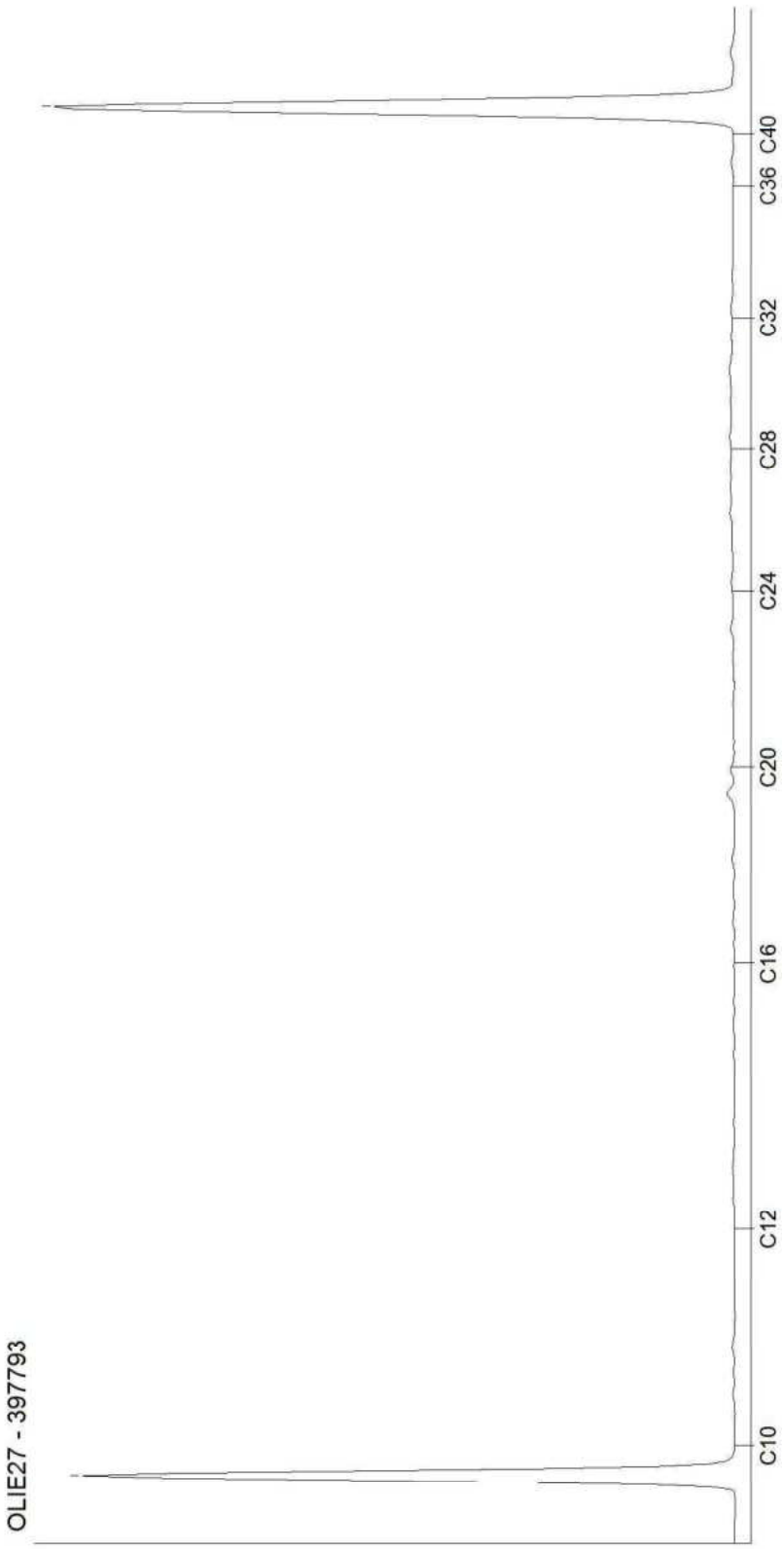
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1170303, Analysis No. 397793, created at 30.06.2022 14:24:00

Monster beschrijving: BM11



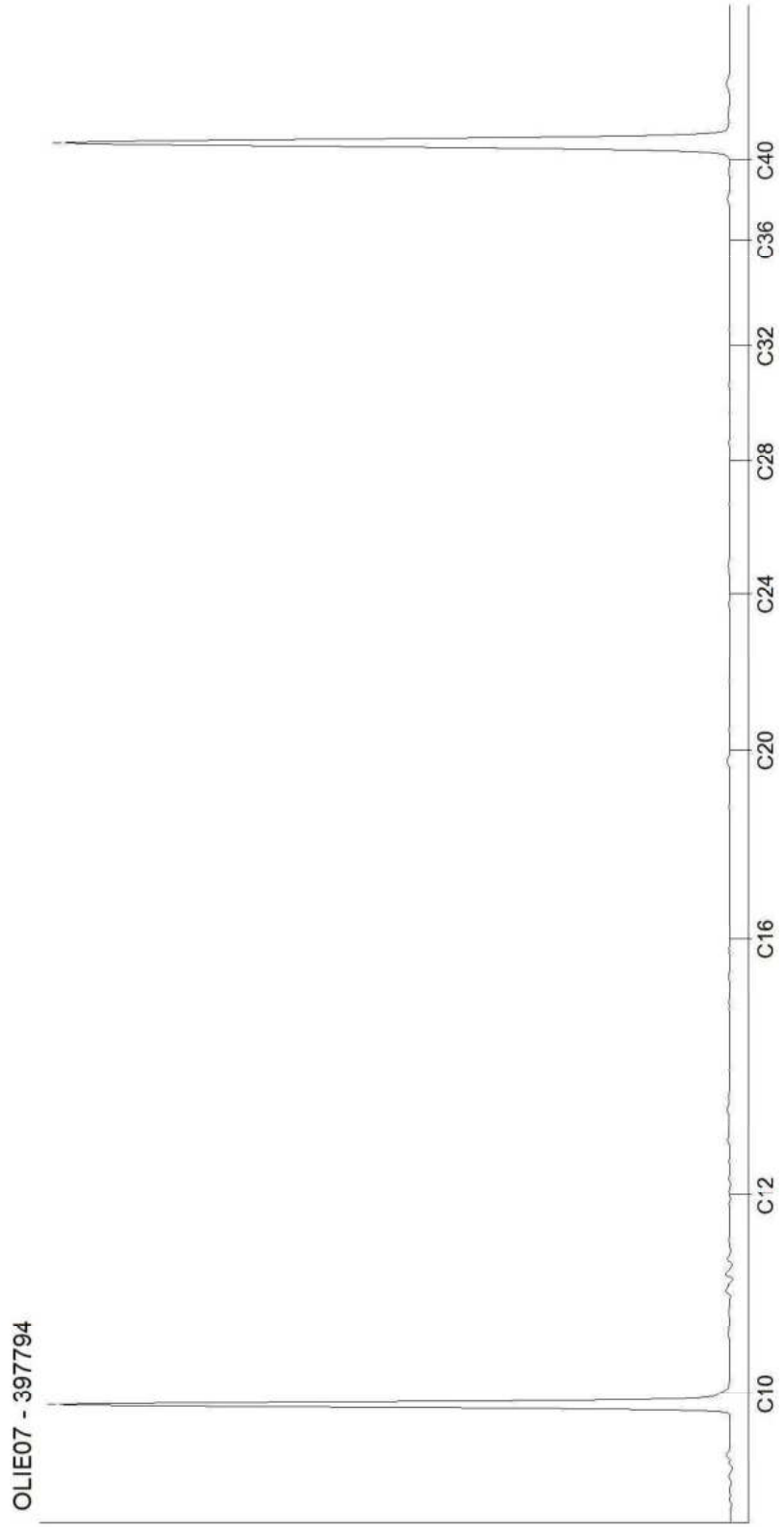
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1170303, Analysis No. 397794, created at 01.07.2022 10:12:11

Monster beschrijving: BM12



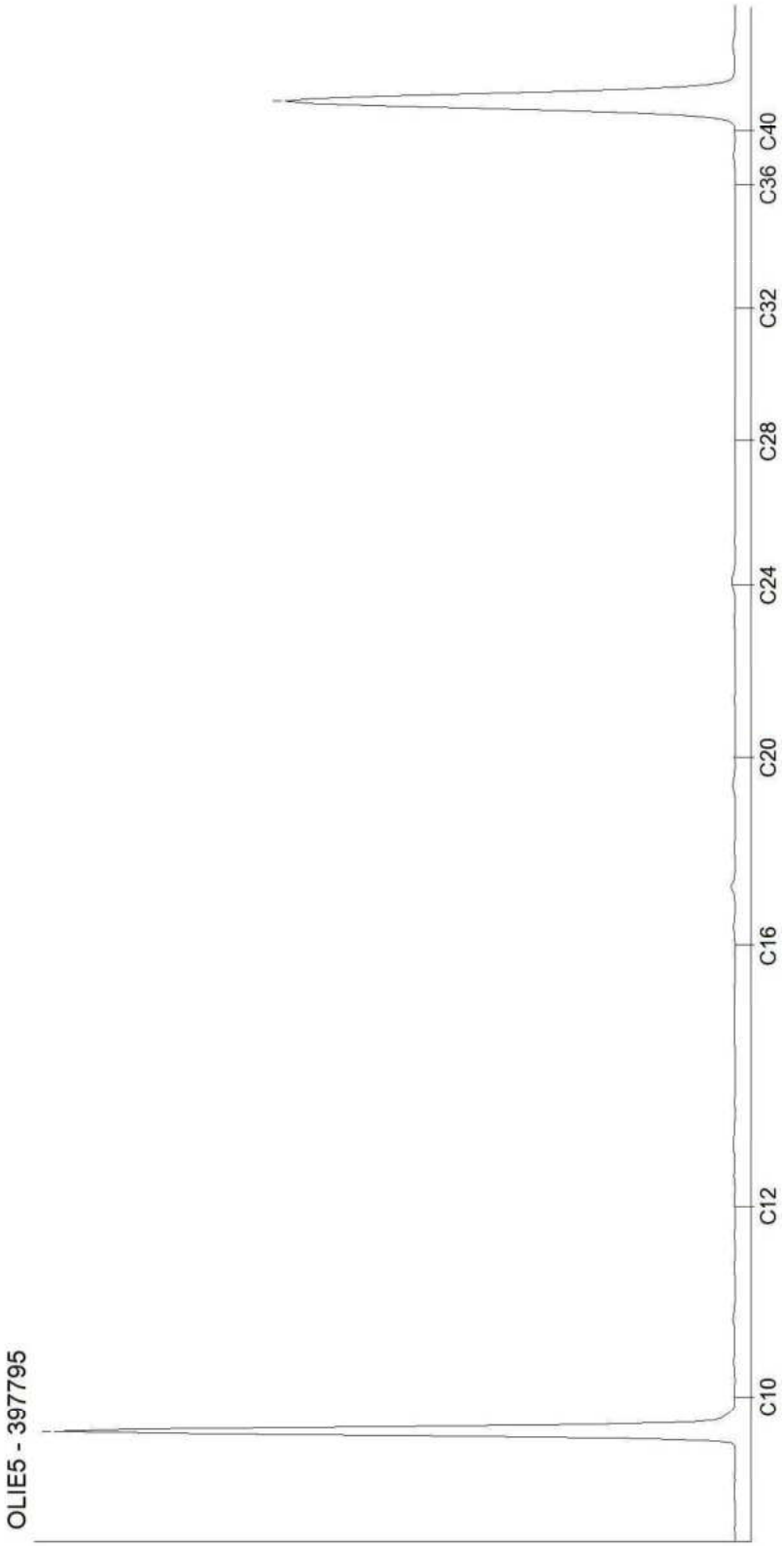
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1170303, Analysis No. 397795, created at 01.07.2022 08:41:45

Monster beschrijving: BM13



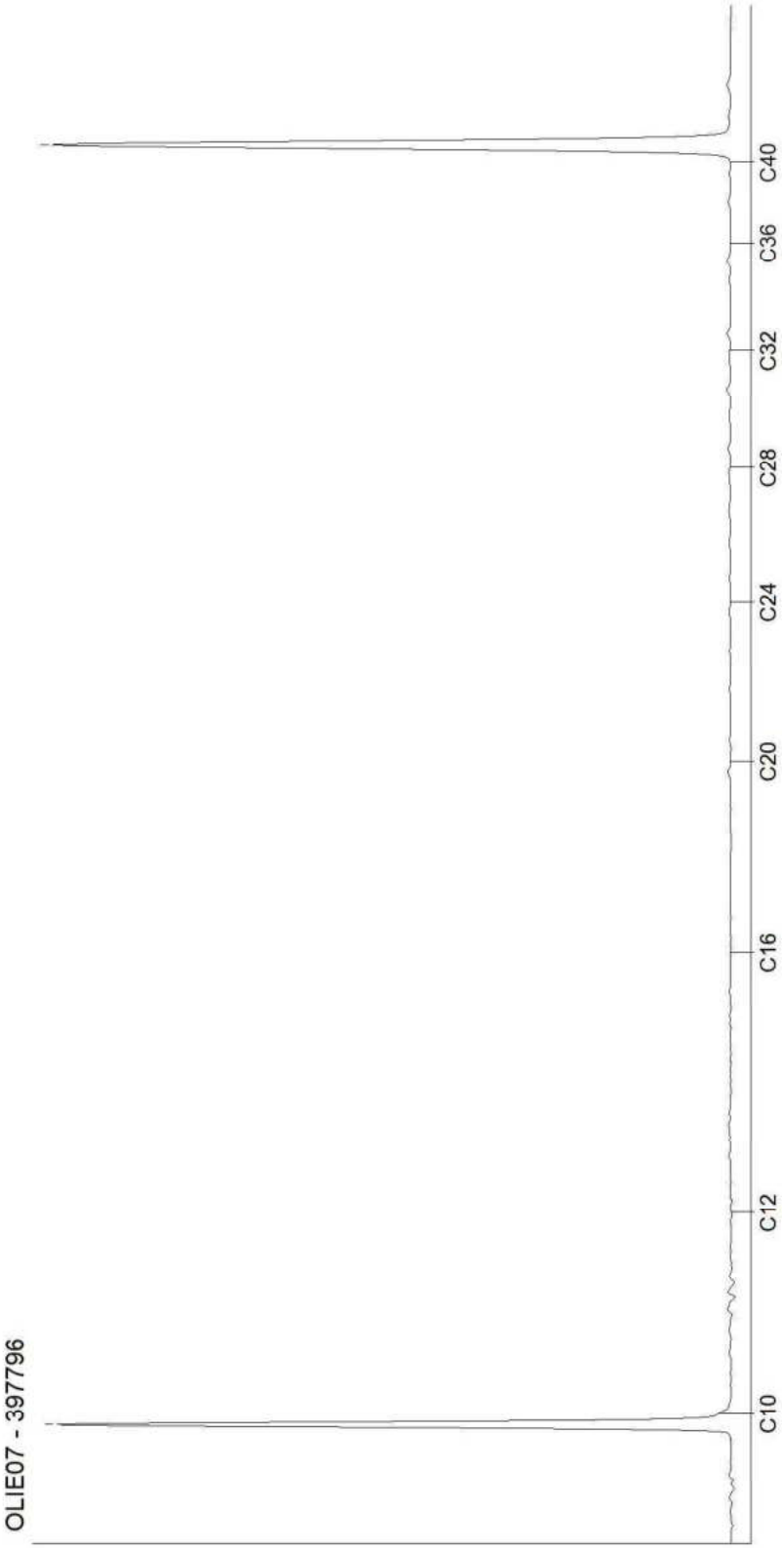
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1170303, Analysis No. 397796, created at 01.07.2022 10:12:11

Monster beschrijving: OM2



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BM1			BM2			BM3		
Certificaatcode										
Boring(en)		1, 2, 3, 4			5, 6, 7, 8			10, 11, 13, 9		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,80			1,40			0,90		
Lutum	% ds	2,00			2,20			2,00		
Datum van toetsing		11-7-2022			11-7-2022			11-7-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	3,6	12,4	-0,01	3,2	11,3	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	4,8	14,0	-0,32	8,8	25,2	-0,15	7	20	-0,22
Koper	mg/kg ds	12	25	-0,1	17	35	-0,03	11	23	-0,11
Zink	mg/kg ds	47	112	-0,05	**61**	**143**	**0,01**	**62**	**147**	**0,01**
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	23	89 (6)		33	125 (6)		25	97 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	0,1	0,1	-0	0,09	0,13	-0
Lood	mg/kg ds	**45**	**71**	**0,04**	**39**	**61**	**0,02**	30	47	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	95,7	95,7 (6)		95,7	95,7 (6)		96,6	96,6 (6)	
Lutum	%	2,5			3			21,3		
Lutum	% m/m	2,1			2,4			2,1		
Organische stof (humus)	% ds	0,8			0,8			0,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		7	35 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		8	40 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		6	30 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,19	0,19		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,32	0,32		1	1		0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41		2,1	2,1		0,25	0,25	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,78	0,78		0,12	0,12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,94	0,94		0,11	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,88	0,88		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079		0,38	0,38		0,056	0,056	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,097	0,097		0,51	0,51		0,085	0,085	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,061	0,061		0,46	0,46		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**1,7**	**1,7**	**0**	**7,3**	**7,3**	**0,15**	1	1	-0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BM4			BM5			BM6		
Certificaatcode										
Boring(en)		15, 16, 17, 18			21, 22, 23, 27			28, 29, 30, 31		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,08 - 0,50		
Humus	% ds	1,50			1,00			0,60		
Lutum	% ds	2,70			2,20			1,00		
Datum van toetsing		11-7-2022			11-7-2022			11-7-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	3,3	10,8	-0,02	3,3	11,4	-0,02	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	7,3	20,1	-0,23	8	23	-0,19	7,1	20,7	-0,22
Koper	mg/kg ds	13	26	-0,09	13	27	-0,09	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	**110**	**252**	**0,19**	**69**	**162**	**0,04**	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	32	114 (6)		43	163 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	0,1	0,1	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	**54**	**84**	**0,07**	**45**	**71**	**0,04**	10	16	-0,07
OVERIG										
Droge stof	%	95,1	95,1 (6)		92,9	92,9 (6)		95,9	95,9 (6)	
Lutum	%	2			2,1			<1		
Lutum	% m/m	2,8			2,1			1,1		
Organische stof (humus)	% ds	1,9			0,9			<0,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	35 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	6	30 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	5	25 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,55	0,55		0,13	0,13		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	2	2		0,24	0,24		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	2,5		0,23	0,23		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,095	0,095		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,89	0,89		0,09	0,09		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,85	0,85		0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,059	0,059		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,67	0,67		0,09	0,09		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,098	0,098		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**9,7**	**9,7**	**0,21**	1,2	1,2	-0,01	0,35	<0,35	-0,03

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BM7			BM8			BM9		
Certificaatcode										
Boring(en)		32, 34, 35			33, 37, 40			41, 42, 47		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90			0,40 - 0,90			0,40 - 0,90		
Humus	% ds	0,90			0,20			0,70		
Lutum	% ds	1,50			1,00			3,80		
Datum van toetsing		4-7-2022			4-7-2022			4-7-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	**0,011**	**0,057**	**0,04**	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0028	0,0140		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0032	0,0160		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0025	0,0125		<0,001	<0,004	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	**4,4**	**15,5**	**0**	<3	<7	-0,04	4,5	13,2	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	5,7	14,5	-0,32
Koper	mg/kg ds	17	35	-0,03	6,2	12,8	-0,18	**36**	**70**	**0,2**
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	61	133	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		35	111 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,1	0,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	**49**	**75**	**0,05**
OVERIG										
Droge stof	%	88,1	88,1 (6)		93,3	93,3 (6)		88,4	88,4 (6)	
Lutum	%	1,5			<1			3,8		
Organische stof (humus)	% ds	0,9			<0,2			0,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,15	0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,084	0,084		<0,05	<0,04		0,55	0,55	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04		0,7	0,7	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,23	0,23	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,33	0,33	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,34	0,34	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,19	0,19	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,17	0,17	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,46	0,46	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	**2,8**	**2,8**	**0,03**

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BM10			BM11			BM12		
Certificaatcode										
Boring(en)		43, 44, 45, 46			48, 49, 50, 51			52, 53, 54		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90			0,40 - 0,90			0,40 - 0,90		
Humus	% ds	0,80			1,00			0,80		
Lutum	% ds	2,40			1,00			2,60		
Datum van toetsing		4-7-2022			4-7-2022			4-7-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	3,1	10,4	-0,03	4,2	14,8	-0	**4,9**	**16,2**	**0,01**
Nikkel	mg/kg ds	5,2	14,7	-0,31	5,5	16,0	-0,29	8,6	23,9	-0,17
Koper	mg/kg ds	**29**	**59**	**0,13**	**20**	**41**	**0,01**	5,7	11,6	-0,19
Zink	mg/kg ds	**61**	**142**	**0**	52	123	-0,03	<20	<32	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	32	118 (6)		27	105 (6)		<20	<50 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	**44**	**69**	**0,04**	**37**	**58**	**0,02**	<10	<11	-0,08
OVERIG										
Droge stof	%	89,2	89,2 (6)		94,3	94,3 (6)		95	95 (6)	
Lutum	%	2,4			<1			2,6		
Organische stof (humus)	% ds	0,8			1			0,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	10	50 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	7	35 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	35 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	6	30 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,084	0,084		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,3		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,6		0,16	0,16		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,29	0,29		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,83	0,83		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,68		0,17	0,17		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	0,56		0,13	0,13		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3		0,059	0,059		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,093	0,093		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,3	0,3		0,093	0,093		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	**6,9**	**6,9**	**0,14**	1,2	1,2	-0,01	0,35	<0,35	-0,03

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BM13			36 steekbus			38 steekbus		
Certificaatcode										
Boring(en)		55, 56			36			38		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90			0,50 - 0,70			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	0,90			1,00			1,00		
Lutum	% ds	1,50			1,00			1,00		
Datum van toetsing		4-7-2022			4-7-2022			4-7-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0						
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
1,1-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
Dichloorpropaan	mg/kg ds					<0,53	-0,23		<0,53	-0,23
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				0,14	<0,70	0,57	0,14	<0,70	0,57
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,1	<0,4		<0,1	<0,4	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,1	<0,4		<0,1	<0,4	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,1	<0,4		<0,1	<0,4	
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds				<0,1	<0,4	0	<0,1	<0,4	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,31	<0,05	<0,18	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,1	<0,4	0,01	<0,1	<0,4	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,1	<0,4	0,02	<0,1	<0,4	0,02
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	0	<0,05	<0,18	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
Vinylchloride	mg/kg ds				<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	**5,3**	**18,6**	**0,02**						
Nikkel	mg/kg ds	7,4	21,6	-0,21						
Koper	mg/kg ds	7,3	15,1	-0,17						
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)							
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08						
OVERIG										
Droge stof	%	92,6	92,6 (6)		99,2	99,2 (6)		98,9	98,9 (6)	
Lutum	%	1,5								
Organische stof (humus)	% ds	0,9								
som dichloorpropaan-isomeren	mg/kg ds				0,11			0,11		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)							
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)							
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)							

Grondmonster		BM13			36 steekbus			38 steekbus		
Certificaatcode										
Boring(en)		55, 56			36			38		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90			0,50 - 0,70			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	0,90			1,00			1,00		
Lutum	% ds	1,50			1,00			1,00		
Datum van toetsing		4-7-2022			4-7-2022			4-7-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03						

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		39 steekbus			OM1			OM2		
Certificaatcode										
Boring(en)		39			24, 25, 26			58, 62, 64, 67		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70			1,50 - 2,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,00			1,00			0,80		
Lutum	% ds	1,00			1,00			3,00		
Datum van toetsing		4-7-2022			4-7-2022			4-7-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds							0,0049	<0,0245	0
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
1,1-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,53	-0,23						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,14	<0,70	0,57						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,31						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,01						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,02						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0						
PCB 28	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds							<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds							<0,001	<0,004	

Grondmonster		39 steekbus		OM1		OM2		
Certificaatcode								
Boring(en)		39		24, 25, 26		58, 62, 64, 67		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70		1,50 - 2,00		0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,00		1,00		0,80		
Lutum	% ds	1,00		1,00		3,00		
Datum van toetsing		4-7-2022		4-7-2022		4-7-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,05	<0,18					
METALEN								
Kobalt	mg/kg ds					<3	<7	-0,05
Nikkel	mg/kg ds					<4	<8	-0,42
Koper	mg/kg ds					<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds					<20	<32	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds					<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds					<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds					<20	<48 (6)	
Kwik	mg/kg ds					<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds					13	20	-0,06
OVERIG								
Droge stof	%	98,3	98,3 (6)	91,4	91,4 (6)	93,5	93,5 (6)	
Lutum	%					3		
Organische stof (humus)	% ds					0,8		
som dichloorpropaan-isomeren	mg/kg ds	0,11						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3	11 (6)	<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35	<123 -0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<3	11 (6)	<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds			<4	14 (6)	<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds			<5	18 (6)	<5	18 (6)	
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					0,35	<0,35	-0,03

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 2022-078

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	75
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Dumea AM	Rapportnummer	V220602768 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Stevelink	Datum opdracht	27-06-2022
Adres	Bornsestraat 24	Datum ontvangst	28-06-2022
Postcode en plaats	7597 NE Saasveld	Datum rapportage	05-07-2022
Projectcode	2022-078	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem		

Naam	MM1	Datum monstername	27-06-2022
Monstersoort	Puin	Datum analyse	05-07-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5898 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	57-57a-1	7	50	AM14438888
2	57-57a-2	7	50	AM14438885
3	58-58a-1	7	50	AM14438888
4	58-58a-2	7	50	AM14438885
5	59-59a-1	7	50	AM14438888
6	59-59a-2	7	50	AM14438885
7	60-60a-1	7	50	AM14438888
8	60-60a-2	7	50	AM14438885

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,4						%
Massa monster (veldnat)	32,9						kg
Massa monster (droog)	28,4						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Dumea AM	Rapportnummer	V220602768 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Stevelink	Datum opdracht	27-06-2022
Adres	Bornsestraat 24	Datum ontvangst	28-06-2022
Postcode en plaats	7597 NE Saasveld	Datum rapportage	05-07-2022
Projectcode	2022-078	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	3938	3178	2317	2088	5507	11417	28445
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

TESTEN RvA L 376

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen

Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl

Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540

BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Dumea AM	Rapportnummer	V220602769 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Stevelink	Datum opdracht	27-06-2022
Adres	Bornsestraat 24	Datum ontvangst	28-06-2022
Postcode en plaats	7597 NE Saasveld	Datum rapportage	05-07-2022
Projectcode	2022-078	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem		

Naam	MM2	Datum monstername	27-06-2022
Monstersoort	Puin	Datum analyse	05-07-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5898 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	61-61a-1	7	50	AM14438890
2	61-61a-2	7	50	AM14438889
3	62-62a-1	7	50	AM14438890
4	62-62a-2	7	50	AM14438889
5	64-64a-1	7	50	AM14438890
6	64-64a-2	7	50	AM14438889
7	65-65a-1	7	50	AM14438890
8	65-65a-2	7	50	AM14438889

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,8						%
Massa monster (veldnat)	31,9						kg
Massa monster (droog)	27,7						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN RvA L 376

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Dumea AM	Rapportnummer	V220602769 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Stevelink	Datum opdracht	27-06-2022
Adres	Bornsestraat 24	Datum ontvangst	28-06-2022
Postcode en plaats	7597 NE Saasveld	Datum rapportage	05-07-2022
Projectcode	2022-078	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	3222	2690	2240	2270	6623	10671	27716
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Dumea AM	Rapportnummer	V220602770 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Stevelink	Datum opdracht	27-06-2022
Adres	Bornsestraat 24	Datum ontvangst	28-06-2022
Postcode en plaats	7597 NE Saasveld	Datum rapportage	05-07-2022
Projectcode	2022-078	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem		

Naam	MM3	Datum monstername	27-06-2022
Monstersoort	Puin	Datum analyse	05-07-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5898 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	66-66a-1	7	50	AM14438892
2	66-66a-2	7	50	AM14438891
3	67-67a-1	7	50	AM14438892
4	67-67a-2	7	50	AM14438891
5	68-68a-1	7	50	AM14438892
6	68-68a-2	7	50	AM14438891
7	69-69a-1	7	50	AM14438892
8	69-69a-2	7	50	AM14438891

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,0						%
Massa monster (veldnat)	33,7						kg
Massa monster (droog)	29,6						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,0	1,0	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Dumea AM	Rapportnummer	V220602770 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Stevelink	Datum opdracht	27-06-2022
Adres	Bornsestraat 24	Datum ontvangst	28-06-2022
Postcode en plaats	7597 NE Saasveld	Datum rapportage	05-07-2022
Projectcode	2022-078	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	BJZ Wilhelminastraat 16 Arnhem		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	3344	2708	2296	2665	7555	11075	29643
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

BIJLAGE VI

Foto's


59


62


65


58


61


64


57


60


63


68


67


66


69

Bijlage 18 Archeologisch bureauonderzoek

Laagland Archeologie Rapport 457

Archeologisch bureauonderzoek

Koepelgevangenis Arnhem, Arnhem gemeente Arnhem (GD).



oktober 2023

Versie 3.1 (definitief)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon V2.3

Laagland Archeologie Rapport 457

Archeologisch bureauonderzoek Koepelgevangenis Arnhem te Arnhem, gemeente Arnhem (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen & Jesper de Raad

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: Erwin Brouwer

Autorisatie: Erwin Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418

© Laagland Archeologie BV, Almelo, oktober 2023

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in mei 2020 een Archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aan de Koepelgevangenis Arnhem te Arnhem. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de nieuwbouw van woningen en appartementen.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

In potentie zou het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting hebben voor alle perioden vanaf het Paleolithicum. In de van door oorsprong door podzolering ontstane bodemhorizonten representeren een mogelijk archeologisch niveau, waarvan de E-horizont zich mogelijk al op slechts 5 cm diepte zou kunnen bevinden. Mogelijk heeft zich vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendek ontwikkeld. Afhankelijk van de dikte van het plaggendek bevindt het archeologische niveau zich op 30 á 100 cm tot 60 á 130 cm, als eventueel diepe sporen buiten beschouwing worden gehouden. Omdat het terrein bij de aanleg, de bouw en de latere uitbreidingen en restauraties behoorlijk op de schop is geweest, wordt niet verwacht dat het oorspronkelijk bodemprofiel van voor de bouw van de gevangenis nog ongeschonden wordt aangetroffen. Bij de aanleg van het terrein en de bouw van de gevangenis is het terrein geëgaliseerd door afgraving van het terrein. Dat deze verstoring inderdaad plaatsgevonden lijkt te hebben bij de bouw van de gevangenis in 1882-1886 en de noodzakelijke egalisatie van het terrein, bleek al op basis van het historische kaartmateriaal waarop steilwanden en terugwijkende hoogtecontouren staan aangegeven. Verder dat bleek ook tijdens de graafwerkzaamheden op het terrein in 2004-2005. Alleen bij de graafwerkzaamheden voor de bouw van het activiteitencentrum in het noordelijk deel van het terrein was de bodemopbouw nog enigszins ongeroerd. In 2004-2005 heeft echter een grootschalige grondroering plaatsgevonden, waardoor kan worden aangenomen dat de grond binnen het plangebied vrijwel volledig is verstoord. Net buiten de ommuring van de gevangenis hebben loopgraven gelegen, die onderdeel geweest zijn van een linie die diende om het terrein waartoe de gevangenis behoorde te verdedigen. Omdat deze verdedigingslinie buiten de ommuring heeft gelegen zijn er geen resten uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor het aspect archeologie.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Arnhem. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, adviseur de heer M. Defilet.

Het selectieadvies wordt overgenomen in het selectiebesluit van 29 september 2023. Het plangebied kan vrijgegeven worden voor ontwikkeling. Mochten zich er onverhoopt toch archeologische waarden voordoen, dan geldt conform de Erfgoedwet dat dit gemeld dient te worden. Hiervoor kan men zich in de praktijk tot de gemeentelijke archeologie van Arnhem wenden (Martijn Defilet, tel. 06-50194757/Leo Smole, tel. 06-47806757).

Samenvatting 5
1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding onderzoek 7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied 7
1.3 Administratieve gegevens 8
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik 9
1.5 Geplande verstoring 13
1.6 Gemeentelijk beleid 16
1.7 Onderzoeksdoel 16

2 Inventarisatie 18

2.1 Inleiding 18
2.2 Landschappelijke ontwikkeling 18
2.3 Archeologie 20

2.3.1 Bekende archeologische waarden 20
2.3.2 Waarnemingen 20
2.3.3 AMK-terreinen 21
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart 21
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek 21

2.4 Historie 22

3 Conclusie 28
4 Verwachtingsmodel 31
5 Advies 32
literatuur 33
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus 35
BIJLAGE 2 Archeologische perioden 36
BIJLAGE 3 Aanvullende eisen voor bureauonderzoek, gemeente Arnhem 37
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart 38
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland 39
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 40
BIJLAGE 7 Bodemkaart 41
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen 42
BIJLAGE 9 Dinoloket 43

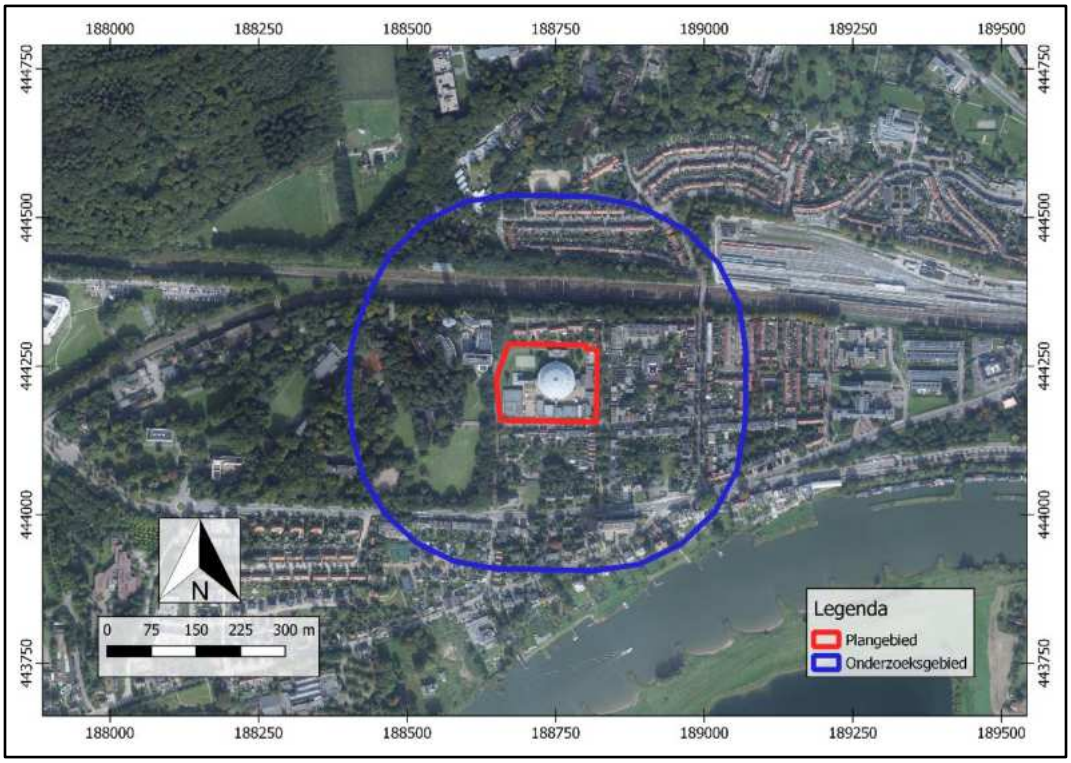
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Wilhelminastraat 16 te Arnhem, gemeente Arnhem (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Arnhem heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGEBIED

Het plangebied betreft de Koepelgevangenis Arnhem in Arnhem, gemeente Arnhem (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van 19160 m^2 (ca. 1,9 ha). Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 250 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Arnhem
Plaats	Arnhem
Beheerder/eigenaar grond	European Hospitality Management Group B.V.
Toponiem	Koepelgevangenis Arnhem
Kadastrale perceelnummer(s)[1]	AHM01 - P - 6848 AHM01 - P - 6850
Laagland Archeologie projectnummer	ARKO201
Datum conceptrapportage	4 mei 2020
Datum definitief rapport	19-4-202210-3-2022
XY-coördinaten	NW 188670.7 / 444286.0
	NO 188801.5 / 444284.2
	ZW 188657.3 / 444159.4
	ZO 188798.9 / 444155.7
Kaartblad[2]	40A
Oppervlakte/lengte Plangebied	19160 m^2
Datering	Nieuwe Tijd
Complextype	n.v.t
Onderzoeksmeldingsnr	4858732100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	29-9-2023
Bevoegde overheid	Gemeente Arnhem
Adviseur namens bevoegde overheid	Dienst Stadsbeheer Afd. Openbare Ruimte en Erfgoed Dhr. Drs. M. Defilet Postbus 9200 6800 HA Arnhem Telefoon: 026 – 3773753 e-mail: martijn.defilet@arnhem.nl

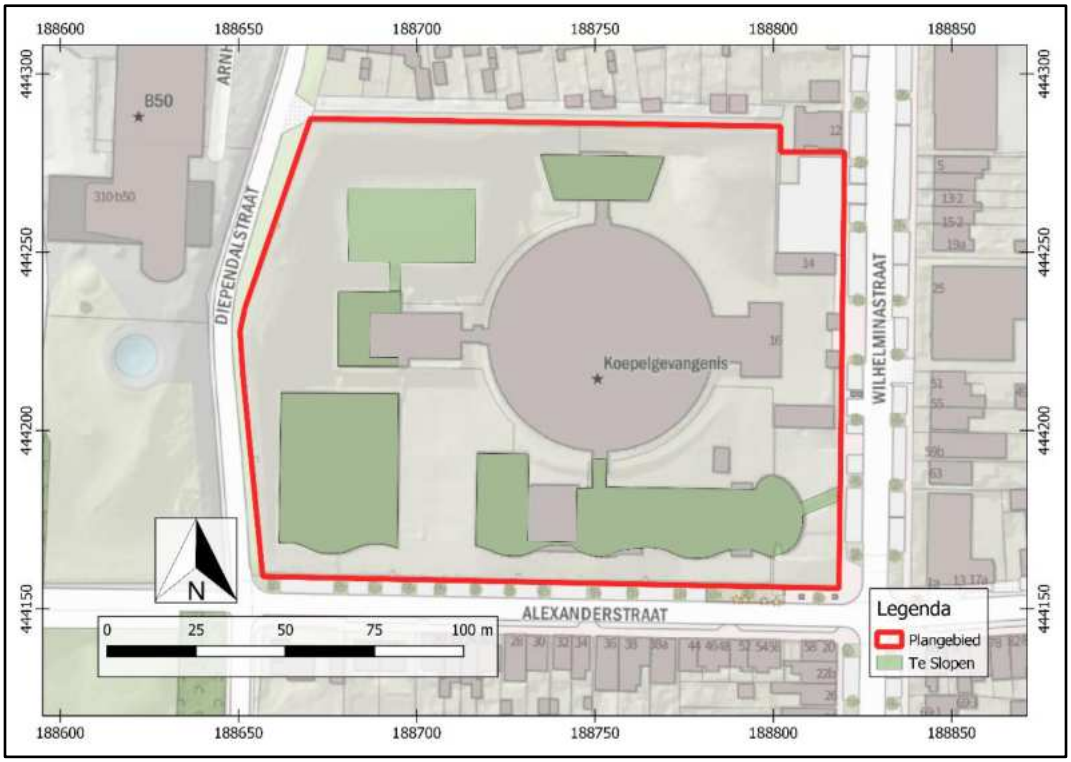
[1] kadastralekaart.com
[2] www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

Beheer documentatie	E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F 7602 RG Almelo 06 51 95 35 53
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als deels bebouwd terrein met bestrating en gazon. De aanwezige koepel, het administratiegebouw en het poortgebouw van het terrein van de koepelgevangenis (het plangebied) zijn rijksmonument.[3] De monumentale bebouwing blijft behouden en zal gebruikt gaan worden voor uiteenlopende functies, waaronder een hotel, vergader-, bijeenkomst- en congresvoorzieningen, horeca, sport & spel en start-ups (kantoorfaciliteiten voor kleine startende ondernemingen en zelfstandigen). De rest van de bebouwing zal worden gesloopt en zal worden vervangen door nieuwbouw en worden heringericht.



Afbeelding 2 Huidige situatie en geplande sloop.

Onderstaande afbeelding toont de geplande situatie.

[3] bron: monumentenregister.cultureelerfgoed.nl



Afbeelding 3. Geplande woningbouw (wit).

De nieuwbouw zal bestaan uit 32 woningen, twee appartementengebouw met in totaal 18 appartementen en een parkeergarage. Binnen deze bebouwing worden binnentuinen aangelegd. Verder worden op het terrein rondom de koepel, poortgebouw en administratiegebouw pleinen en terrassen aangelegd. Naast een parkeergarage komen er op diverse locaties aanvullende parkeervoorzieningen.

1.5 BODEMVERONTREINIGING

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transacties & Ontwikkeling, Cluster 1 is door Envita Almelo B.V. in juni 2015 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied.[4] Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen.

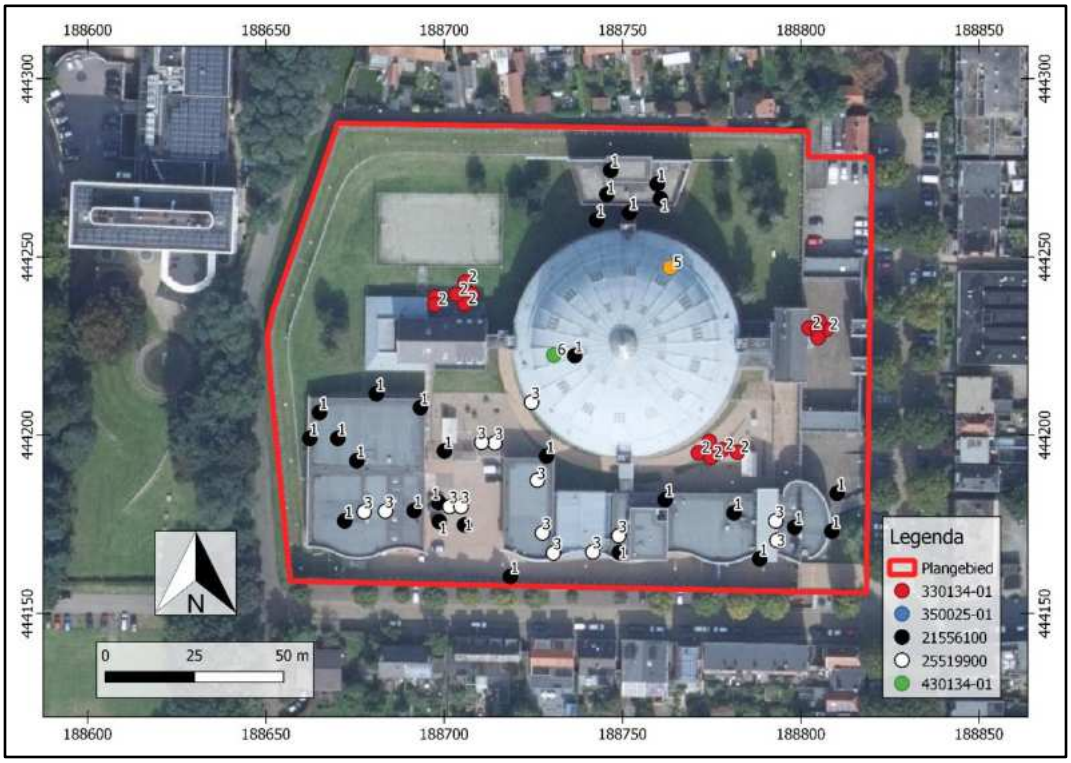
Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

[4] Envita, 2015

- *ter plaatse van de verdachte deellocatie 'A: opslag afval en shredder' minerale olie aangetoond in marginaal tot licht verhoogde gehalte;*
- *ter plaatse van de verdachte deellocatie 'B: opslag vaten oplos- en ontsmettingsmiddelen' geen van de verdachte parameters in verhoogde gehalten/concentraties zijn aangetoond;*
- *de puin- en baksteenhoudende boven- en ondergrond licht verontreinigd is met kwik, zink, lood, PAK en PCB;*
- *asbest niet of enkel in marginaal verhoogde gehalte is aangetoond in de bodem.*

Geen van de stoffen zijn in gehalten en/of concentraties boven de tussenwaarde aangetoond. Asbest is niet of enkel in marginaal verhoogde gehalte ruim onder de 100 mg/kg d.s. aangetoond. Dit houdt in dat conform de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

De gemeente Arnhem heeft tussen 1982 en 2000 in het plangebied zes bodemkundige verontreinigingsonderzoeken geregistreerd.[5] Onderstaande afbeelding geeft een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken. (zie afbeelding 4).



Afbeelding 4. Verontreinigingsonderzoeken in het plangebied.

Onderzoek nummer 1 (21556100, in 1998) is uitgevoerd vanwege de aanleg van de relatief diepe fundering bij nieuwbouwlocaties. Voor het onderzoek zijn vier locaties onderscheiden:

Het complex aan de noordoostzijde van het terrein met een oppervlakte van circa 36m^2. Het terrein was onbebouwd en onverhard. Er was geen sprake van ophoging maar van een natuurlijke bodemopbouw. Vooruitlopend op de historische beschrijving heeft in 2004-2005 echter een grootschalige grondroering plaatsgevonden bij de realisatie van het activiteitencentrum.

[5] https://www.arnhem.nl/bodem

Het arbeidsgebouw aan de zuidwestzijde van het terrein met een oppervlakte van 1440 m². Op het betreffende terreingedeelte zijn momenteel werkplaatsen, die worden omgeven door onbebouwde maar wel grotendeels verharde stroken, waaronder stelconplaten. In een van de werkplaatsen is een spuiterij gesitueerd welke voor het onderzoek als verdacht wordt beschouwd. Deze werkplaats heeft een betonvloer.

Het complex aan de zuidoostzijde van het terrein met een oppervlakte van circa 1750 m^2. Op het betreffende terreingedeelte staat een kerkje dat gehandhaafd blijft en bezoekruimtes die zullen worden gesloopt. Het gedeelte buiten de muur wordt momenteel gebruikt als parkeerplaats. Het overige deel rondom deze bebouwing is deels verhard met tegels en deels onverhard.

Op het buiten terrein nabij het arbeidsgebouw (zuidoostzijde) zal overslag en opslag plaatsvinden van dieselolie en oplosmiddelen. Voor dit gedeelte van het terrein wordt een milieuvergunning aangevraagd. Momenteel is dat gedeelte onbebouwd.

Uit het onderzoek is niet op te maken hoe diep er sprake is van verstoorde bodem en waar de intacte bodem begint.

Onderzoek nummer 2 (330134-01) is niet gearchiveerd.

Onderzoek nummer 3 (25519900, in 2000) toont aan dat de verhoogde EOX-gehalten met behulp van de analyseresultaten voldoende zijn verworpen. Op basis daarvan konden de ontgravingswerkzaamheden door gaan.

Onderzoek nummer 4 (350025-01, in 1982) toont aan dat de voormalige drukinkt fabriek “Arnhemia” voor een bodemverontreiniging heeft gezorgd. De vaste bodemverontreiniging hiervan is reeds in 1983 gesaneerd. Van de in het verleden geconstateerde grondwaterverontreiniging met zogenaamd “Arnhemia-mengsel” (een mengsel van vooral terpenteenactige verbindingen) op het voormalige terrein zelf, is niet aangetoond dat dit gevaar oplevert voor de directe omgeving, alsmede voor de grondwaterwinning van de KEMA en het water in de Rijn.

Onderzoek nummer 5 (350225-03, in 1996) toont aan dat op basis van de verkregen gegevens uit het verrichte bodemluchtonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen detecteerde verontreinigde stoffen in de bemonsterde bodemlucht aanwezig zijn. Met betrekking tot benzeen en 1.2 Dichloorethaan wordt de detectiegrens niet geheel bereikt op het niveau van de gestelde grenswaarden. Op grond hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen stoffen aangetroffen zijn (in concentraties boven de detectiegrens) die via de bodemlucht uitdampen en dat er langs deze weg dus geen sprake is voor risico’s van de volksgezondheid.

Onderzoek nummer 6 (430134-01, in 1990) toont dat op het terrein een tweetal grondboringen is verricht tot een diepte van ca. 3.00 m -mv. De verontreinigde grond bij de 25.000 litertank is ontgraven en afgevoerd. Door de totale ontgraving was 10 m^3, is aan de saneringsvoorwaarde voldaan.

De huidige grondwaterstand ligt op ca. 15 m -mv.[6]

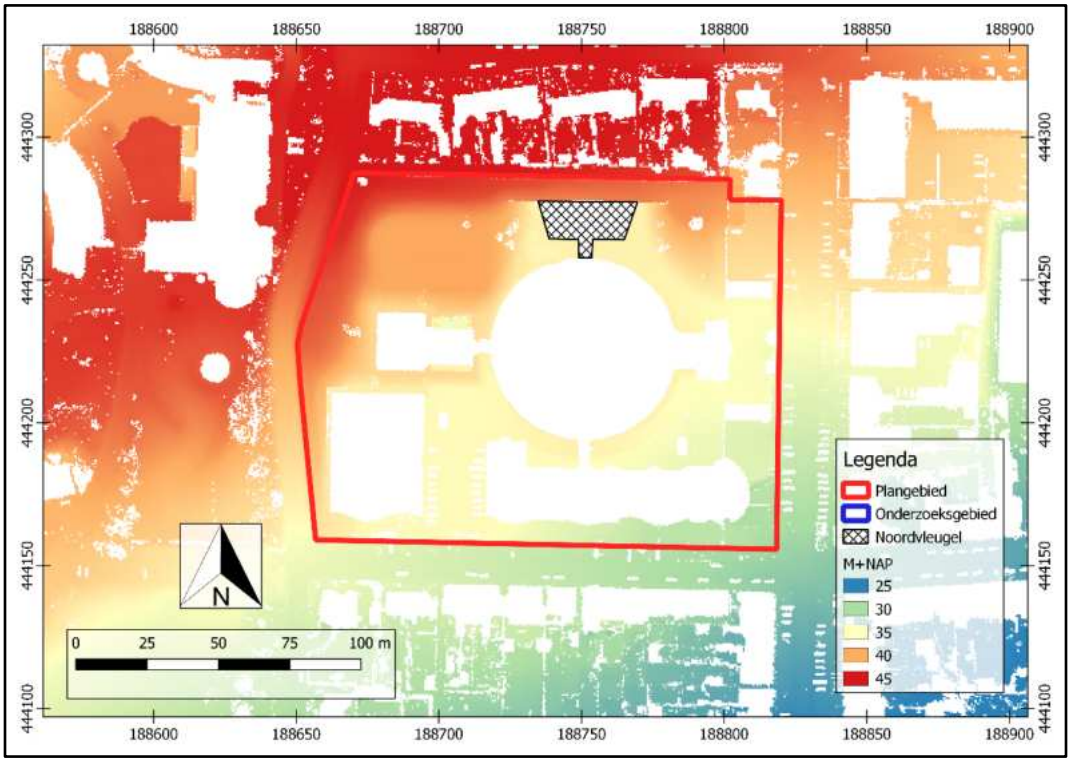
[6] Envita, 2015.

1.6 VERSTORINGEN

1.6.1 BEKENDE VERSTORINGEN

Arnhem-Noord kent veel delen die bij de aanleg van oudere wijken zijn vergraven om hoogteverschillen af te vlakken.[7] Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek (paragraaf 2.4) blijkt dat de bodem inderdaad (in ieder geval ten dele) verstoord is door de aanleg van funderingen.[8] In paragraaf 1.5 over de milieu-hygiënische situatie wordt beschreven dat op het noordelijk deel van het terrein niet opgehoogd was en dat daar de natuurlijke bodemopbouw nog aanwezig was. Bij de bouw van een van de vleugels is deze natuurlijke bodemopbouw geroerd (zie ook onderstaande afbeelding).

Ten tijde van de renovatie en nieuwbouw op het gevangenisterrein (circa medio jaren 1990 – 2005) is de grond welke is vrijgekomen bij het graven van de fundering voor een uitbouw, grotendeels opgebracht op het noordelijk terreindeel.[9] Hierdoor ligt dit noordelijke terreindeel nu circa 5 à 10 meter hoger dan het oorspronkelijke maaiveld (zie afbeelding 5). Rondom de koepelgevangenis is de hoogte van het oorspronkelijk maaiveld nog te herkennen.



Afbeelding 5. Renovatie en nieuwbouw noordvleugel.

[7] Quickscan Archeologie, Koepelgevangenis

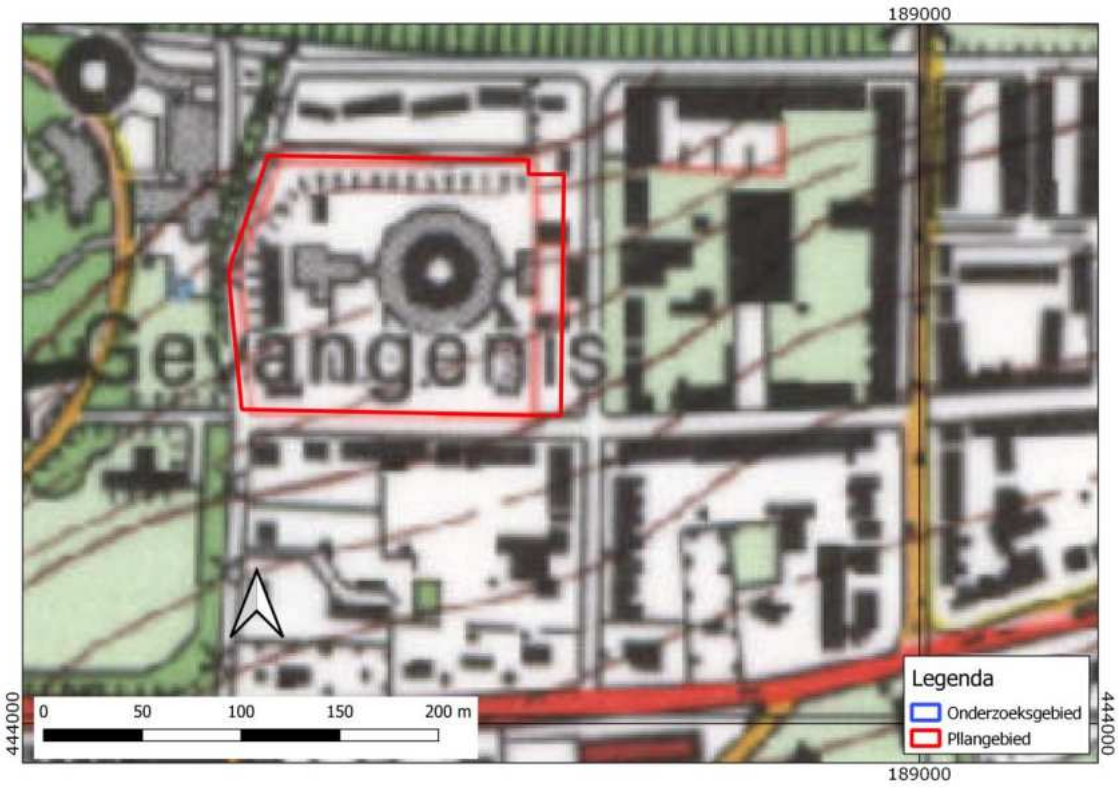
[8] Hemmes, 2015.

[9] Envita, 2015.



Afbeelding 6. Foto oude nieuwbouw genomen in zuidwestelijke richting. Vergraving ten behoeve van de aanleg van funderingsmuren en kelders.

Verder staat duidelijk op de topografische kaart van 1994 steilwanden aangegeven en terugwijkende hoogtecontouren. Deze steilwanden vormt die de noordelijke en oostelijke begrenzing van het plangebied (zie onderstaande afbeelding). Bij de aanleg van het gevangenisterrein heeft er een ingraving in de heuvel plaatsgevonden, waartegen het terrein aanligt.



Afbeelding 7. Uitsnede topografische kaart 1994 met een duidelijke begrenzing door steilwanden van het terrein.

1.6.2 GEPLANDE VERSTORINGEN

De te slopen objecten zijn niet voorzien van een kelder. Om die reden zal bij de sloop tot op het aanlegniveau van de funderingen algemeen niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv worden ontgraven. Alleen op het noordelijk deel van het terrein, ter plaatse van de taluds zullen deze verstoring dieper reiken. Voor de aanleg van kabels en leidingen zal tevens dieper gegraven worden.

1.7 GEMEENTELIJK BELEID

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven. Het archeologiebeleid is terug te vinden in bestemmingsplan Lombok-Hulkestein-Utrechtsestraat, artikel 3.4 monumenten- en archeologisch beleid. Hierin wordt verwezen naar de gemeentelijke archeologienota. Het plangebied ligt op de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Voor zones met een middelhoge archeologische verwachting geldt dat bodemingrepen groter dan 500 m^2 en dieper dan 40 cm zijn verboden tenzij uit archeologisch onderzoek is gebleken dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig door de ingrepen worden aangetast.

1.8 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

Voor realisering van de doelstelling wordt de vraagstelling uit het handboek archeologie, gemeente Arnhem, gehanteerd:[10]

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

[10] Handboek Archeologie, Gemeente Arnhem, 2014.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
   a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
   b) de materiaalcategorie
   c) ouderdom
   d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
   e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
   f) fragmentatie

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

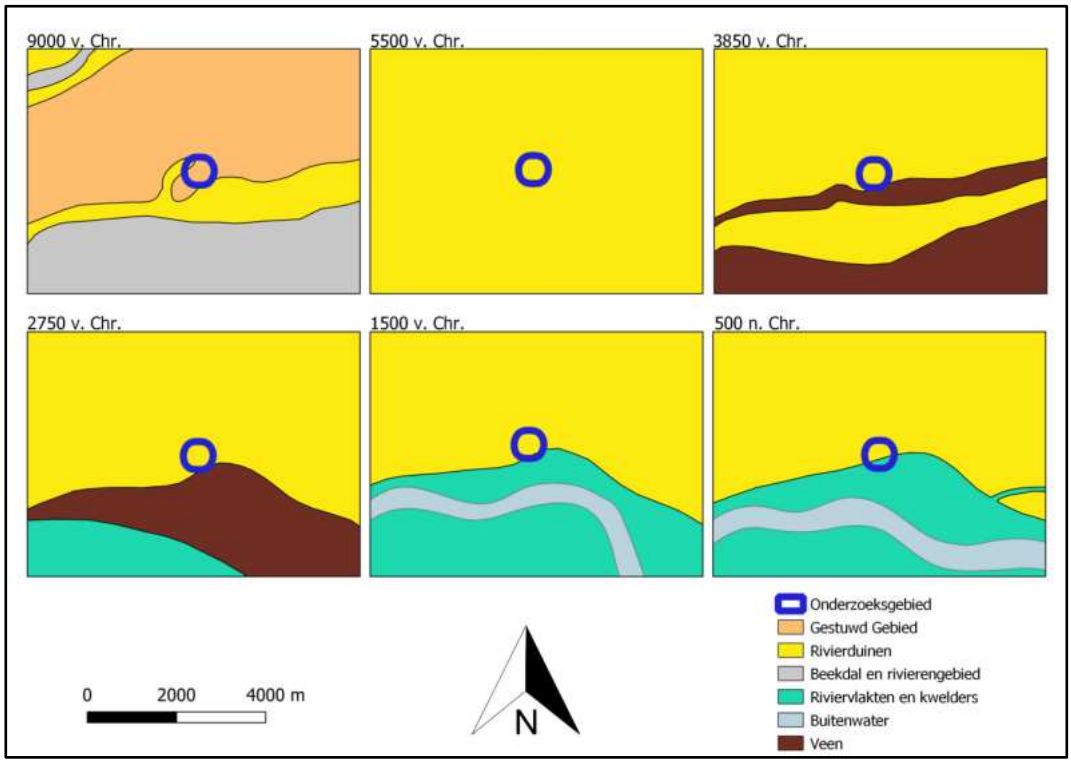
In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied in een zone met een stuwwal. Deze stuwwal is ontstaan in het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 370.000-130.000 jaar geleden).[11] Het noordelijke deel van Nederland werd bedekt door landijs dat tot ongeveer de hoogte van Arnhem lag. De grond wordt opgestuwd door ijslobben waardoor stuwallen ontstaan. De stuwwallen bestaan uit grind en zand (Vroeg- en Midden pleistocene rivierafzettingen). Permafrost gedurende het Weichselien zorgde ervoor dat het smeltwater niet kon infiltreren en over het oppervlak weg moest vloeien naar lagere delen. Hierdoor is erosie ontstaan. Langs de voet van de stuwwallen is grindhoudend zand afgezet. In latere warme perioden werden deze erosiegeulen droge dalen, omdat na het afsmelten van het permafrost het water makkelijker naar het grondwater kon infiltreren.

[11] Berendsen, 2008.

Uit geraadpleegde paleogeografische kaarten (Afbeelding 8) blijkt dat het onderzoeksgebied gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, 116.000 – 11.500 voor heden) op een stuwwal en een strook met rivierduinen lag. Het eigenlijke plangebied ligt echter op de stuwwal. Het plangebied ligt op ca. 300 m ten noordwesten van de Neder-Rijn en ca. 200 m ten noorden van de riviervlakte.



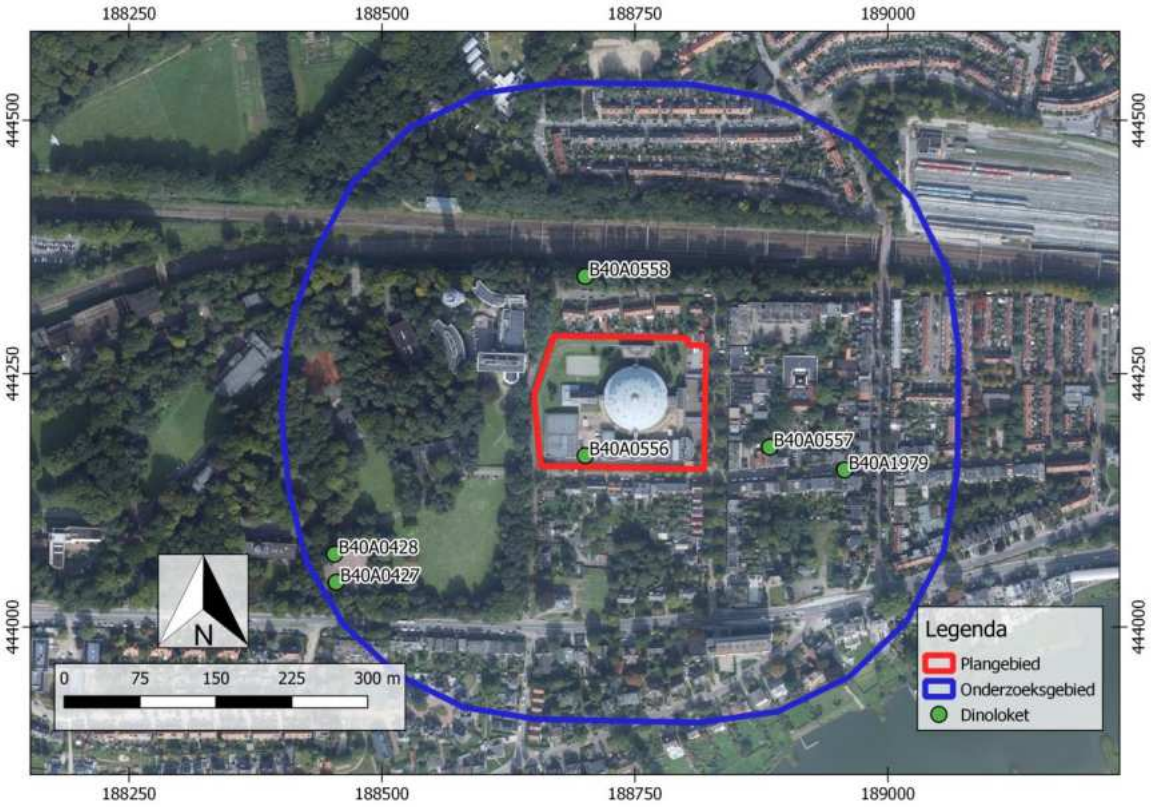
Afbeelding 8. Paleogeografische ontwikkeling van 9000 – 2750 voor Chr. Het plangebied ligt hier op de stuwwal (naar Vos e.a., 2013).

In DINO-loket zijn zes in de nabijheid gelegen boringen geraadpleegd (zie afbeelding 9 en Bijlage 9). In boring B40A0558 ca. 50 m ten noordoosten van het plangebied is tot respectievelijk 8 meter -mv fijn tot matig zand aanwezig, waarschijnlijk van een gestuwde afzetting. Vervolgens komt ook afwisselend grof zand voor. In boring B40A0556 in het plangebied komt tot 7 meter -mv fijn zand voor waarna er afwisselend ook grof zand voorkomt. In boring B40A0557 op ca. 80 m ten oosten van het plangebied komt tot 8 meter -mv alleen fijn zand voor waarna er een kleine leemlaag wordt aangetroffen. Boring B40A1979 op ca. 150 m ten oosten van het plangebied bestaat grotendeels uit diverse klei en veenlagen, vanaf 6 tot 9 meter komen hier ook een matig, fijne zandlaag in voor. Boring B40A0428 en B40A0427 ca. 200 m ten zuidwesten van het plangebied bestaan tot ca. 8 meter -mv voornamelijk uit grindlagen (Formatie van Kreftenheye).

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 5 ligt het plangebied op een brede bandbreedte van circa 30 tot 48m +NAP.

Bodemkunde

Bodemkundig (bijlage 7) is het plan- en onderzoeksgebied niet gekarteerd. In het noorden buiten het onderzoeksgebied is een zone gekarteerd als holtpodzolgronden van grof zand. In het zuiden buiten het onderzoeksgebied is een zone gekarteerd als kalkhoudende poldervaaggronden, zavel en profielverloop 2. Omdat het plangebied op de stuwwal ligt is het waarschijnlijk dat het bodemtype van oorsprong een holtpodzolgrond is. Mogelijk is later door plaggenbemesting een loopodzolgrond of hoge bruine enkeerdgrond.



Afbeelding 9. Gegevens Dinoloket, bron dinoloket.nl

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn geen waarnemingen. In een archeologische quickscan van de stadsarcheoloog van Arnhem schrijft M. Defilet het volgende over waarnemingen in het plangebied: *"In het plangebied zijn geen vindplaatsen bekend. Zuidwestelijk, aan de Hoogstedelaan/Klingelbeekseweg, bevinden zich ter hoogte van een vergelijkbare geomorfologische ondergrond kampen uit de midden-steentijd en nederzettingen uit de midden-ijzertijd. Hier is ook een aantal neolithische kuilen gevonden. Vroege en late middeleeuwen zijn hier, waar het gehucht Klingelbeek lag, ook vertegenwoordigd. Noordelijk, ter hoogte van Utrechtseweg 310, is tijdens onderzoek bronstijdaardewerk gevonden dat waarschijnlijk van een hogere locatie met grond naar beneden is geschoven. Ter plaatse zijn geen nederzettingssporen gevonden, wel bomkraters. WOII wordt tegenwoordig ook tot archeologie gerekend.".*[12]

[12] Quickscan Archeologie, Koepelgevangenis

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologisch belang, hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting.

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8. Onderstaande tabel geeft de belangrijkste resultaten/conclusies van de uitgevoerde onderzoeken.

ONDERZOEKS-NUMMER	SITUERING T.O.V. HET PLANGEBIED	TYPE ONDERZOEK EN RESULTATEN/CONCLUSIES
2145052100	100m ten noorden	Archeologisch Bureauonderzoek / De aanleg van de spoorlijn heeft gezorgd voor een grote aantasting van het bodemarchief. De ontgravingen reiken op sommige plaatsen tot dieptes van wel 20 m onder het oorspronkelijke maaiveld.[13]
2281498100	80m ten noordwesten	Archeologische Boringen / In het plangebied zijn geen archeologische resten aangetroffen. De archeologische resten werden verwacht aan de basis van een Ah of Ap-horizont tot aan de top van de C-horizont. Echter, door verwijdering van de lagen tot in of aan de C-horizont en het opbrengen van puin ten behoeve van de fundering van een asfaltlaag is de kans klein dat archeologische waarden nog als gave vindplaats aanwezig zijn. Er zijn geen archeologische bodemhorizonten aangetroffen, archeologisch vervolgonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.[14]
4659942100	80m ten zuidoosten	Archeologisch proefsleuvenonderzoek / Niet gedeponeerd in Archis en/of Dans Easy
2329474100	200m ten zuidwesten	Archeologisch proefsleuvenonderzoek / Tijdens het huidige onderzoek zijn vier naar tijd en ruimte gescheiden vindplaatsen aangetroffen. De vindplaatsen dateren uit de ijzertijd/Romeinse tijd, de volle tot late middeleeuwen, de nieuwe tijd en de moderne tijd. Het betreft sporen die tot de

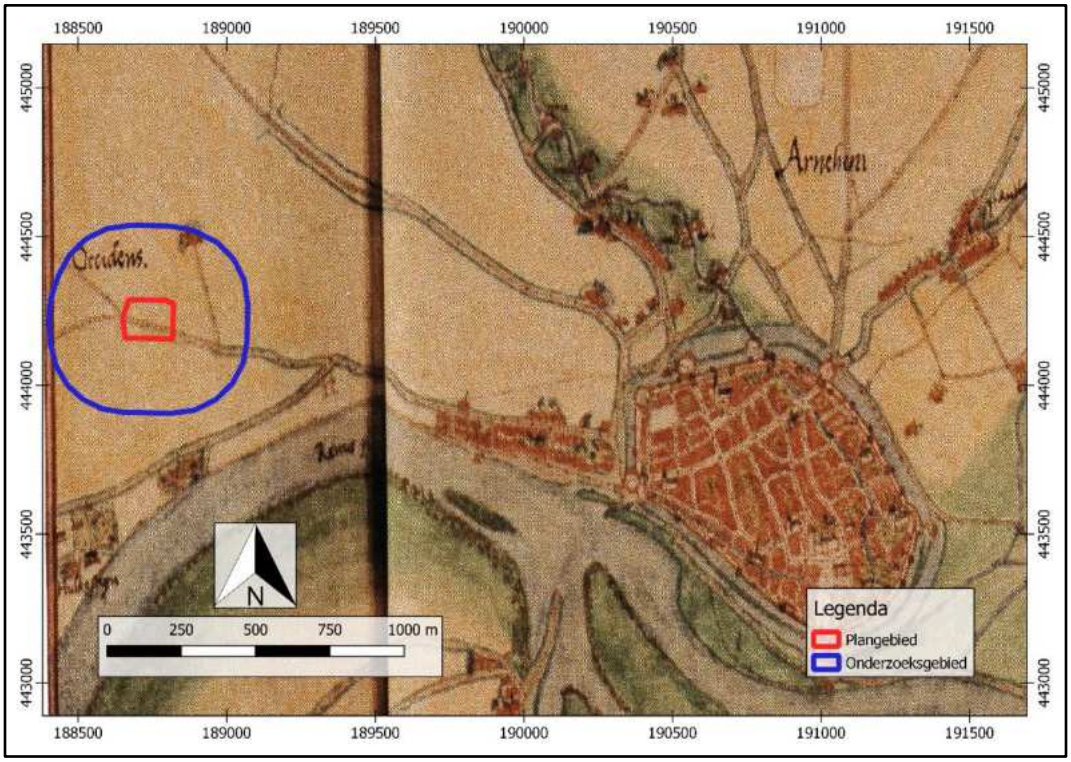
[13] Moerman, S. & V. Jolink, 2007
[14] Bergman, W, 2010

		randzone van een nederzetting behoren. Recente saneringswerkzaamheden hebben delen van de bodemopbouw van het plangebied lokaal diep verstoord. Het grootste deel van het plangebied kent echter een intacte bodemopbouw waardoor goed geconserveerde sporen en vondstmateriaal bewaard zijn gebleven. -ten noordwesten van het onderzoek ligt een middeleeuws spoor. Dit is het enige spoor dat daadwerkelijk geheel in het onderzoeksgebied aanwezig is.[15]

Tabel 2. Eerder archeologisch onderzoek

2.4 HISTORIE

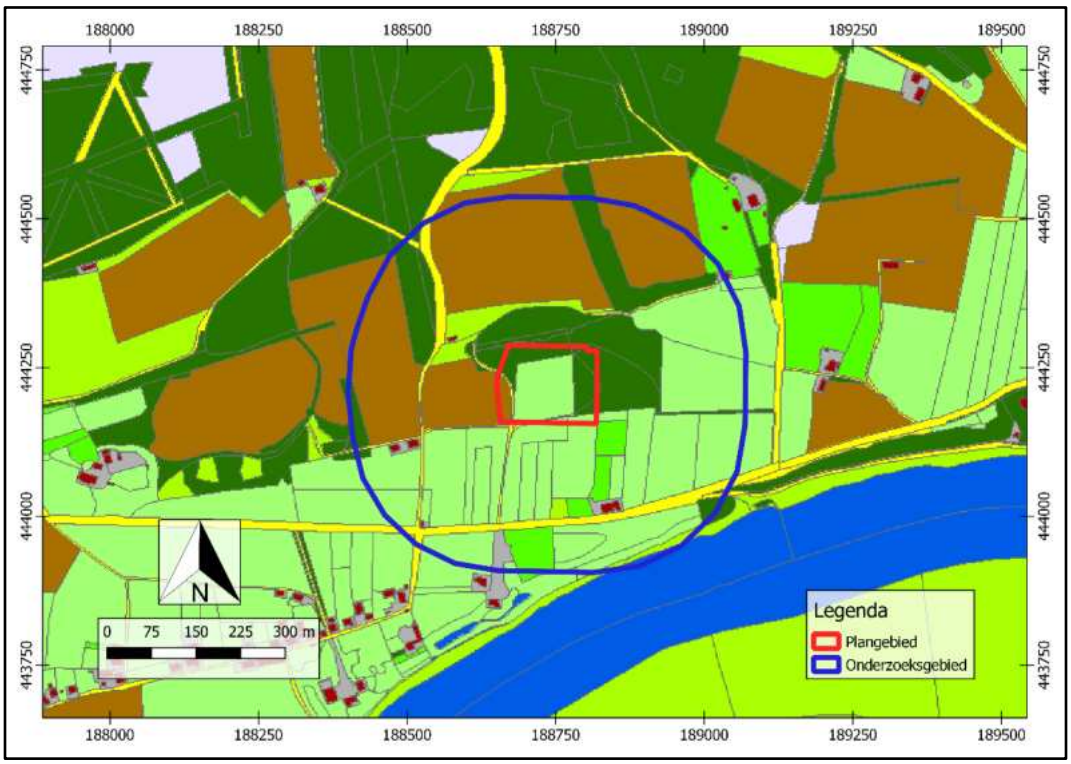
De eerste gedetailleerde kaart van Arnhem is gemaakt door Jacob van Deventer rond 1560. Op de kaart (zie afbeelding 10) ligt ten zuiden van het plangebied in het onderzoeksgebied een doorgaande weg.



Afbeelding 10. Arnhem ca. 1560, Jacob van Deventer

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)[16] is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie afbeelding 11). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als tuin/moesgrond (lichtgroen), hakhout (donkergroen) en akker (bruin). Verder liepen er enige onverharde paden doorheen.

[15] K.J. van den Berghe & L. Smole, 2011
[16] bron: hisgis.nl

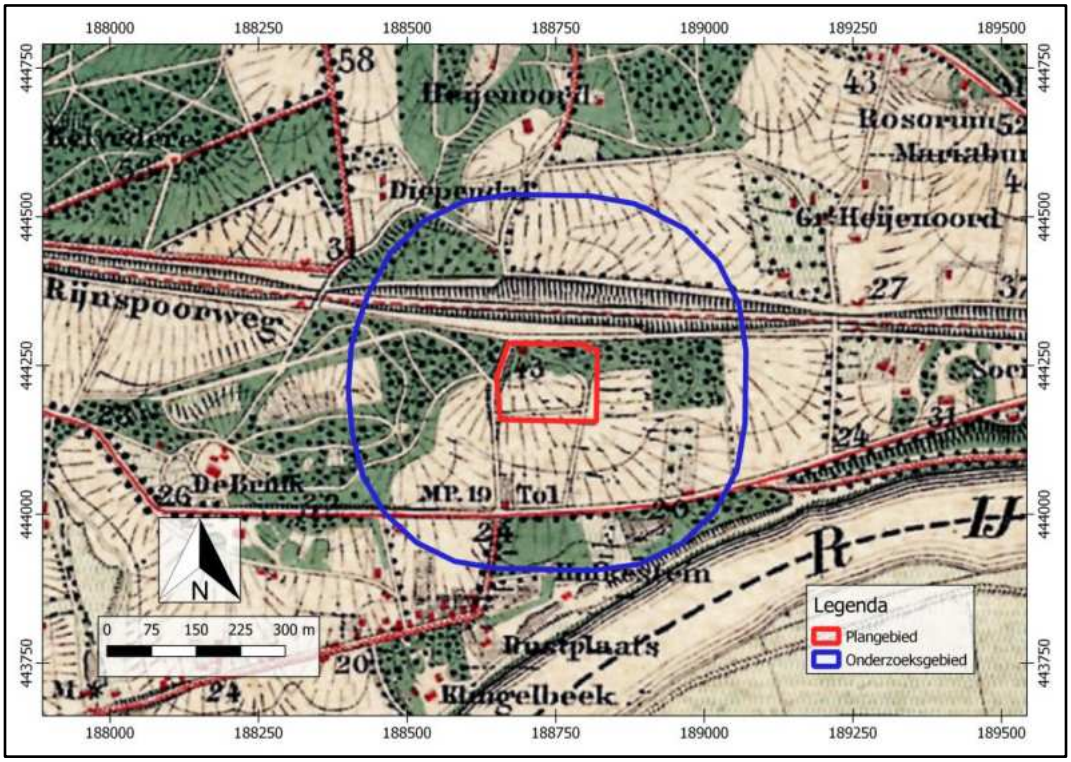


Afbeelding 11. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Geel: onverharde weg, beige: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout, lichtpaars: tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

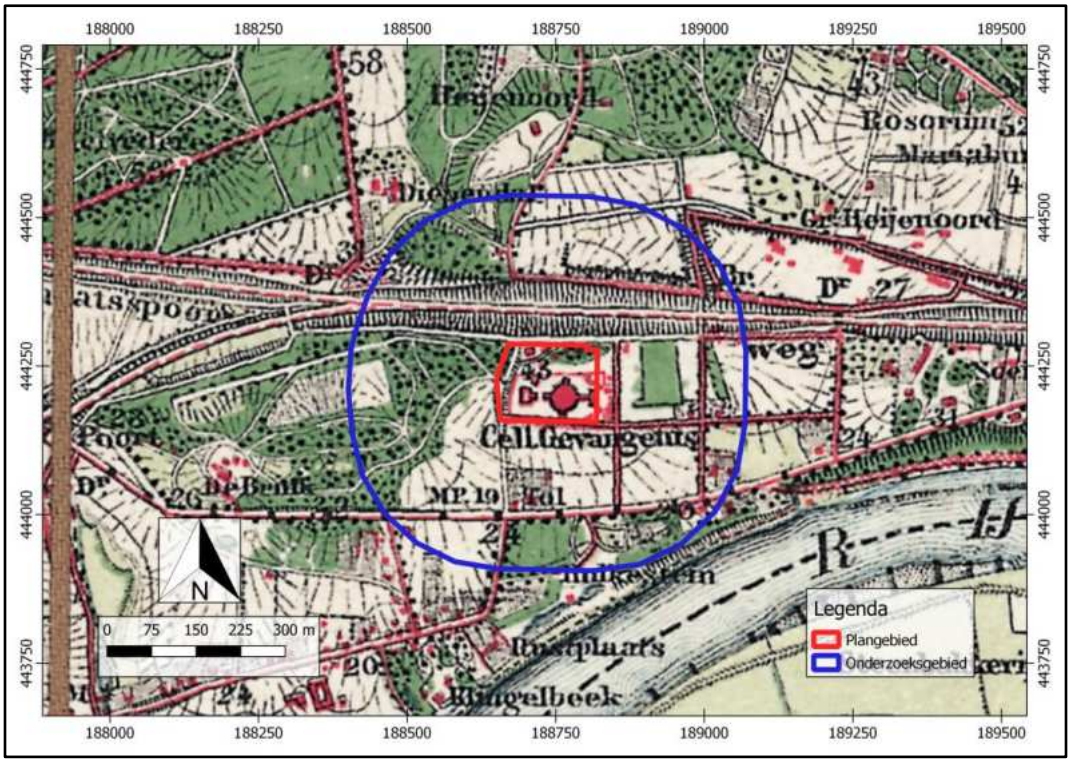
Op de topografische kaart van 1872 (zie afbeelding 12) is het plangebied in gebruik als bouwland en bos. Ten zuiden van het plangebied ligt een straat met sporadische bebouwing en ten noorden van het plangebied is een treinspoor aangelegd.

Op de topografische kaart van 1886 (zie afbeelding 13) is het plangebied bebouwd en in gebruik als koepelgevangenis. De Koepel dateert van 1886 en werd gebouwd door Johan Metzelaar in de wijk Lombok. Toen de koepelgevangenis werd gebouwd was dit westelijk deel van Arnhem, op enkele villa's na, nog grotendeels onbebouwd. Het complex was oorspronkelijk met de hoofdingang georiënteerd op de Wilhelminastraat.[17] Het gevelfront van de gevangenis werd gevormd door het monumentale poortgebouw en de woning van de directeur en adjunct-directeur aan weerszijden. Deze waren met lage tuinmuurtjes verbonden met de voorhof rondom het poortgebouw.

[17] Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, masterplan maart 2020 (concept)



Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart van 1872. Bron: topotijdreis.nl

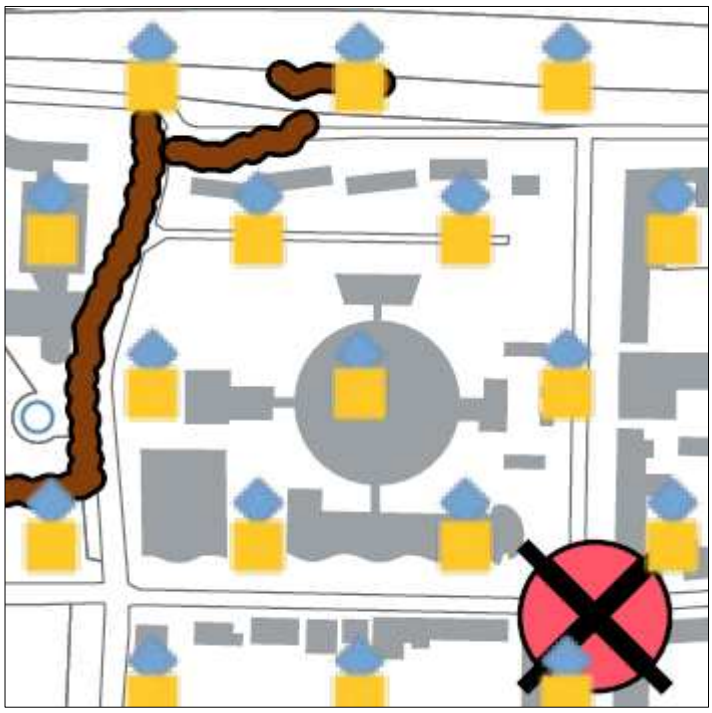


Afbeelding 13. Uitsnede uit de topografische kaart van 1886. Bron: topotijdreis.nl.

De koepelgevangenis werd gebouwd in de periode 1882-1886.[18] Op de topografische kaart van 1872 stond een uitgesproken zuid-zuidoost-helling aangegeven met een hoogteverschil van een aantal meters binnen het plangebied. Op de topografische kaart van 1886 lijkt deze uitgesproken helling te zijn verdwenen. Bij de aanleg van het terrein en de bouw van de gevangenis is het terrein geëgaliseerd. Bij deze egalisatie zal enerzijds een gedeeltelijke afgraving en gedeeltelijke ophoging van het terrein hebben plaatsgevonden. Dat deze verstoring inderdaad plaatsgevonden lijkt te hebben bij de bouw van de gevangenis in 1882 en de noodzakelijke egalisatie van het terrein, bleek ook tijdens de graafwerkzaamheden op het terrein in 2004-2005.[19] Alleen bij de graafwerkzaamheden voor de bouw van het activiteitencentrum in het noordelijk deel van het terrein werd een nog enigszins ongeroerde grond aangetroffen. In 2004-2005 heeft echter een grootschalige grondroering plaatsgevonden en is verder niets aangetroffen, waardoor kan worden aangenomen dat de grond binnen het plangebied vrijwel volledig is verstoord.

Sinds de bouw van de koepelgevangenis in de periode 1882-1886 zijn er meerdere bijgebouwen op het terrein gebouwd. Na het eerste jaar dat de gevangenis in gebruik was, werd de gevangenis al uitgebreid met een afzonderlijke kerk en aan de Zuidelijke Parallelweg werden vijf woningen voor bewaarders gebouwd (1888)[20]. In 1897 werd vanwege een tekort aan bewaarderswoningen nog een rijtje van zes gekoppelde woningen gebouwd. In de slag om Arnhem in 1944 werd in de omgeving van Lombok hevig gevochten. Gesitueerd tegen de heuvels was de wijk zowel voor de Duitsers als voor de Britten die de Rijnbrug probeerden te bereiken, van groot strategisch belang. Vanuit het zuiden is dit stadsdeel herhaalde malen onder vuur genomen. Veel bebouwing, waaronder de woning van de adjunct-directeur en de dienstwoningen, werden verwoest of zeer zwaar getroffen. Op de Thematische archeologische verwachtingskaart van de gemeente Arnhem voor sporen van oorlog en defensie (zie onderstaande afbeelding) is te zien dat direct ten oosten, buiten de toenmalige ommuring van het gevangenisterrein en ongeveer 30 m ten noorden lag een loopgraaf. Deze linie lag net buiten het plangebied en buiten de ommuring van de gevangenis en de gevangenis moet toen binnen het te verdedigen gebied gelegen hebben.

[18] Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, masterplan maart 2020 (concept)
[19] Hemmes, 2015.
[20] Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, masterplan maart 2020 (concept)

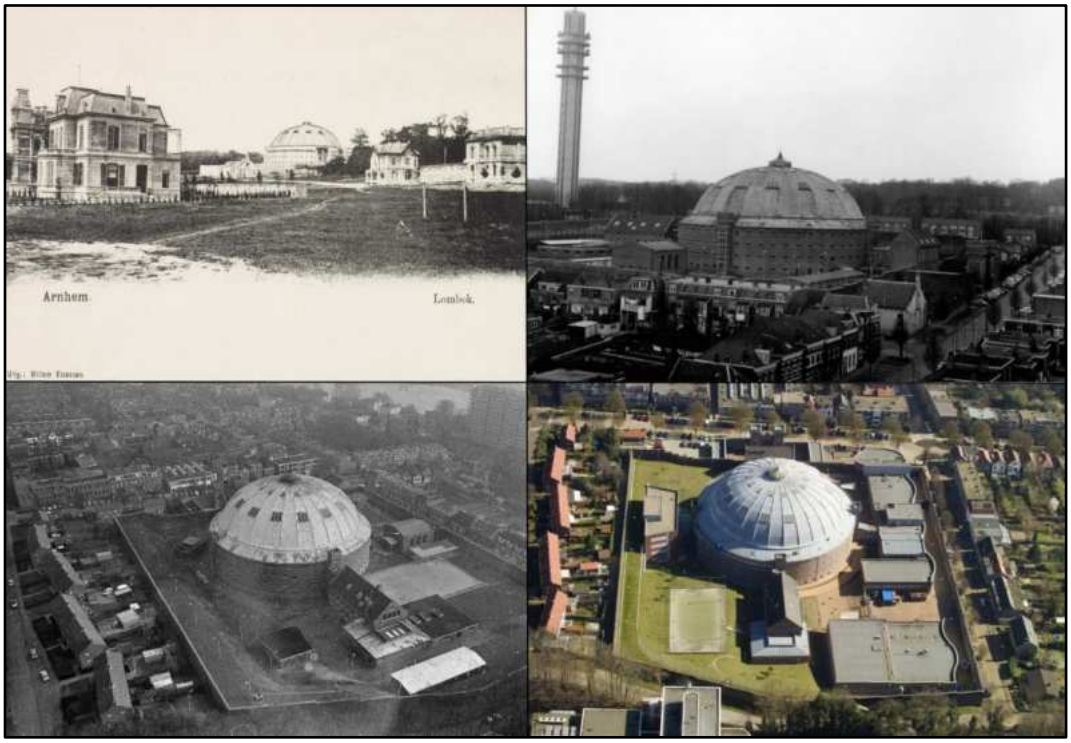


Afbeelding 14. Uitsnede uit de thematische archeologische verwachtingskaart van de gemeente Arnhem voor sporen van oorlog en defensie. Bron: Kok, e.a., 2018.

In de jaren '50 zijn hier nieuwe woningen voor in de plaats gekomen, grenzend met hun achtertuinen aan het gevangeniscomplex. In de jaren '80 werd de koepel van de gevangenis gerenoveerd en waren er plannen om het gehele gevangeniscomplex te renoveren. In 1987 werden deze plannen afgeblazen. Vanwege de toenemende parkeerdruk zijn de directeurswoning en een bewaarderswoning gesloopt en hiervoor in de plaats zijn parkeerplaatsen gerealiseerd.

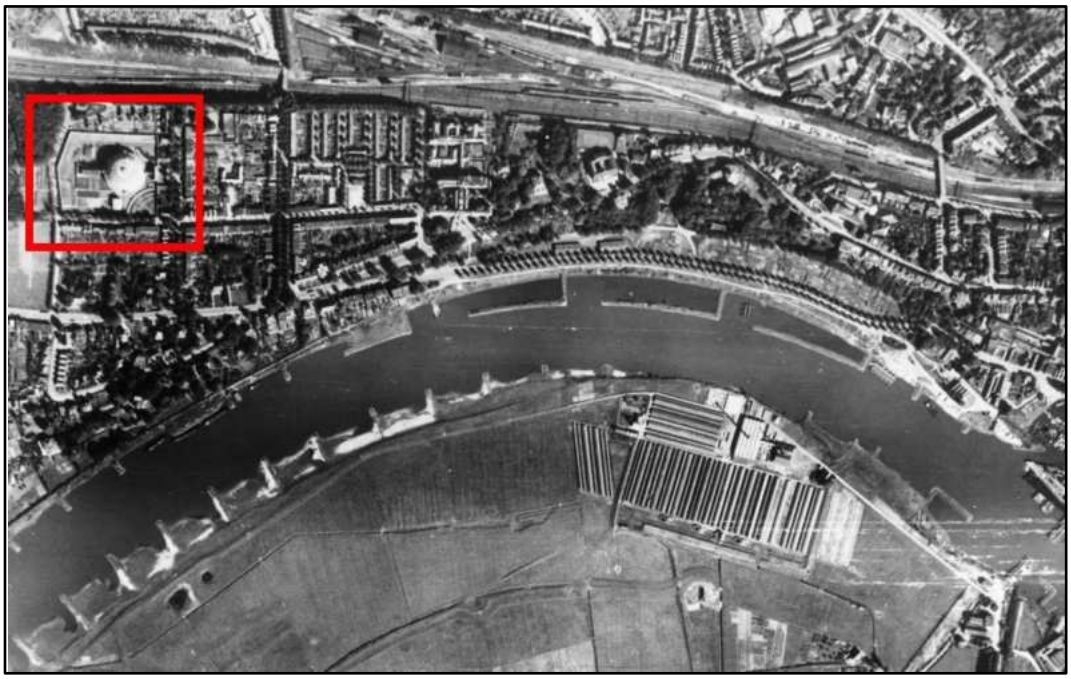
Met de restauratie in 2000-2005 is de hoofdingang verplaatst naar de zuidoostelijke hoek van het terrein, op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats. Bij deze restauratie van de gevangenis vond tevens de grootste uitbreiding van het complex plaats met een activiteitencentrum, arbeidsgebouw en voorgebouw. Om ruimte te maken voor de voorgenomen plannen zullen alle gebouwen die bij deze laatste restauratie zijn gerealiseerd worden gesloopt.

Op de onderstaande afbeelding (afbeelding 15) staan vier foto's van de koepelgevangenis. Linksboven is de eerst bekende foto van de koepelgevangenis uit 1907. De foto rechtsboven komt uit 1970 – 1975 en de foto linksonder uit 1977. Rechtsonder is de meeste recente overzichtsfoto uit 2007.



Afbeelding 15. Foto's koepelgevangenis Arnhem, Bron: Gelders Archief

De RAF heeft in 1944 een luchtfoto van het terrein gemaakt waarop de gevangenis en enkele bijgebouwen afgebeeld staan (zie afbeelding 16).



Afbeelding 16. Luchtfoto RAF 1944 Koepelgevangenis Arnhem.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.8.

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

   Het plangebied ligt op de stuwwal. Waarschijnlijk is het bodemtype van oorsprong een holtpodzolgrond is. Mogelijk heeft deze zich later door plaggenbemesting een loopodzolgrond of hoge bruine enkeerdgrond ontwikkeld. Door grootschalige egalisatie en bouwwerkzaamheden is de natuurlijke bodemopbouw nagenoeg verdwenen.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

   De door podzolering ontstane bodemhorizonten representeren een mogelijk archeologisch niveau. Onder natuurlijke omstandigheden, voordat een terrein ontgonnen is, zou de E-horizont zich mogelijk al 5 cm diepte zou kunnen bevinden. Mogelijk heeft zich vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendek ontwikkeld. Afhankelijk van de dikte van het plaggendek bevindt het archeologische niveau zich op 30 á 100 cm tot 60 á 130 cm, als eventueel diepe sporen buiten beschouwing worden gehouden. Omdat het terrein bij de aanleg, de bouw en de latere uitbreidingen en restauraties behoorlijk op de schop is geweest, wordt niet verwacht dat het oorspronkelijk bodemprofiel van voor de bouw van de gevangenis nog ongeschonden wordt aangetroffen. Bij de aanleg van het terrein en de bouw van de gevangenis is het terrein geëgaliseerd. Bij deze egalisatie zal enerzijds een gedeeltelijke afgraving en gedeeltelijke ophoging van het terrein hebben plaatsgevonden. Dat deze verstoring inderdaad plaatsgevonden lijkt te hebben bij de bouw van de gevangenis in 1882-1886 en de noodzakelijke egalisatie van het terrein, bleek ook tijdens de graafwerkzaamheden op het terrein in 2004-2005. Alleen bij de graafwerkzaamheden voor de bouw van het activiteitencentrum in het noordelijk deel van het terrein werd nog een enigszins ongeroerde bodemopbouw aangetroffen. In 2004-2005 heeft echter een grootschalige grondroering plaatsgevonden, waardoor kan worden aangenomen dat de grond binnen het plangebied vrijwel volledig is verstoord.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

   Het plangebied is vanaf 1886 in gebruik als gevangenis. Voor de bouw van de gevangenis is het plangebied in gebruik geweest deels als bouwland, deels als moestuin, en deels als (hakhout) bos. Vanaf de eerste historische kaart uit 1560 is er ten zuiden van het plangebied een doorgaande weg aanwezig. Het gebied is in

de 19e en 20e eeuw geleidelijk bebouwd en behoort nu tot de bebouwde kom van Arnhem. Direct buiten het plangebied en buiten de ommuring van de gevangenis lag een verdedigingslinie (loopgraven). De gevangenis moet toen binnen het te verdedigen gebied gelegen hebben.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
   a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
   b) de materiaalcategorie
   c) ouderdom
   d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
   e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
   f) fragmentatie

   Er zijn geen vondsten gedaan in het plan- en onderzoeksgebied. Wel zijn er vier archeologische onderzoeken uitgevoerd. Een van de archeologische onderzoeken (ten zuidoosten van het plangebied) kent een middeleeuws spoor dat in het onderzoeksgebied ligt.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

   Het plangebied ligt op de stuwwal, nabij het rivierdal van de Neder-Rijn. Het onderzoeksgebied maakt deels onderdeel uit van het rivierdal van de Neder-Rijn, maar het plangebied maakt hier geen onderdeel van uit en wordt hierdoor niet beïnvloed. De gestuwde afzettingen in en nabij het plangebied zijn (mogelijk) deels afgedekt met eolische afzettingen (dekzanden en/of rivierduinzanden). Omdat het plangebied oorspronkelijk op een helling lag, kan door een te intensief landgebruik erosie hebben plaatsgevonden. In dit landschap heeft bodemvorming (podzolering) plaatsgevonden.

6. *Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

   Waarschijnlijk is het bodemtype van oorsprong een holtpodzolgrond. Mogelijk heeft deze zich later door plaggenbemesting een loopodzolgrond of hoge bruine enkeerdgrond ontwikkeld. Verder is om het terrein te egaliseren bij de aanleg van het gevangenisterrein het terrein in de helling van een heuvel gegraven.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

   Bij de aanleg en bouw van het terrein en de koepelgevangenis en restauratie en uitbreidingen in latere perioden is de bodemopbouw in het plangebied vrijwel geheel verstoord. Dit betekent dat archeologische resten uit oudere perioden niet meer in een intacte context zijn te verwachten.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

   Er zijn geen bekende vondsten in het plan- en/of onderzoeksgebied aangetroffen en door de grootschalige vergravingen na 1882 worden ook geen vindplaatsen in-situ meer verwacht.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Vanwege de grootschalige vergravingen binnen het plangebied worden archeologische resten, mochten deze nog kunnen worden aangetoond, heel waarschijnlijk niet meer *in-situ* aangetroffen.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

    Verkennend booronderzoek kan in kaart brengen in welke mate de bovengrond van het terrein nog intact is. Naar verwachting zal er echter nergens meer een intacte bovengrond worden aangetroffen. Een eventueel verkennend booronderzoek zal waarschijnlijk alleen als bevestiging fungeren dat het plangebied als totaal verstoord kan worden gezien. Bij de restauratie in 2004-2005 is alleen in het noordelijk deel van het plangebied nog een enigszins intacte bodemopbouw aangetroffen in het noordelijk deel van het plangebied en was verder geheel geroerd door het grootschalig grondverzet. In 2004-2005 is echter ook het noordelijk deel van het plangebied door grootschalige werkzaamheden op de schop genomen. Om die reden wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek aan te bevelen

HOOFDSTUK 4 VERWACHTINGSMODEL

In dit hoofdstuk wordt een gespecifieerde verwachting voor het gebied gegeven op basis van de onderzoeksvragen in par. 1.5.

In potentie zou het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting hebben voor alle perioden vanaf het Paleolithicum. In de van door oorsprong door podzolering ontstane bodemhorizonten representeren een mogelijk archeologisch niveau, waarvan de E-horizont zich mogelijk al op slechts 5 cm diepte zou kunnen bevinden. Mogelijk heeft zich vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendek ontwikkeld. Afhankelijk van de dikte van het plaggendek bevindt het archeologische niveau zich op 30 á 100 cm tot 60 á 130 cm, als eventueel diepe sporen buiten beschouwing worden gehouden. Omdat het terrein bij de aanleg, de bouw en de latere uitbreidingen en restauraties behoorlijk op de schop is geweest, wordt niet verwacht dat het oorspronkelijk bodemprofiel van voor de bouw van de gevangenis nog ongeschonden wordt aangetroffen. Bij de aanleg van het terrein en de bouw van de gevangenis is het terrein geëgaliseerd door afgraving van het terrein. Dat deze verstoring inderdaad plaatsgevonden lijkt te hebben bij de bouw van de gevangenis in 1882-1886 en de noodzakelijke egalisatie van het terrein, bleek al op basis van het historische kaartmateriaal waarop steilwanden en terugwijkende hoogtecontouren staan aangegeven. Verder dat bleek ook tijdens de graafwerkzaamheden op het terrein in 2004-2005. Alleen bij de graafwerkzaamheden voor de bouw van het activiteitencentrum in het noordelijk deel van het terrein was de bodemopbouw nog enigszins ongeroerd. In 2004-2005 heeft echter een grootschalige grondroering plaatsgevonden, waardoor kan worden aangenomen dat de grond binnen het plangebied vrijwel volledig is verstoord. Net buiten de ommuring van de gevangenis hebben loopgraven gelegen, die onderdeel geweest zijn van een linie die diende om het terrein waartoe de gevangenis behoorde te verdedigen. Omdat deze verdedigingslinie buiten de ommuring heeft gelegen zijn er geen resten uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten.

HOOFDSTUK 5 ADVIES

In dit hoofdstuk wordt een gespecifieerde verwachting voor het gebied gegeven Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden geen (intacte) archeologische resten verwacht of is de kans hierop erg klein.

We adviseren daarom geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor wat betreft het aspect archeologie.

Het selectieadvies wordt overgenomen in het selectiebesluit van 29 september 2023. Het plangebied kan vrijgegeven worden voor ontwikkeling. Mochten zich er onverhoopt toch archeologische waarden voordoen, dan geldt conform de Erfgoedwet dat dit gemeld dient te worden. Hiervoor kan men zich in de praktijk tot de gemeentelijke archeologie van Arnhem wenden (Martijn Defilet, tel. 06-50194757/Leo Smole, tel. 06-47806757).

literatuur

Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
Berghe, K.J. van den & L. Smole, 2011. Archeologisch onderzoek Hoogstede - Klingelbeek IVO-P. Arnhem.
Bergman, W., 2010. Plangebied Mariendaal B34-36. Arnhem.
Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
Bosch, J.H.A.,2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.*
Envita (auteur onbekend), 2015*. Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, NEN 5707 en 5897) Penitentiaire Inrichting (PI) de Berg Wilhelminastraat 16 in Arnhem.*
Hemmes, A.K, 2015: *PI De Berg, Wilhelminastraat 16 (Arnhem). Rapportage bouwhistorisch onderzoek*. Projectnummer 15.16.
Kok, R. e.a., 2018: *Oorlogssporen in de gemeente Arnhem. Een thematische archeologische verwachtingskaart voor sporen van oorlog en defensie*. (RAAP Rapport 3386).
Moerman, S. & V. Jolink, 2007. Station Arnhem, gemeente Arnhem. Arnhem
Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland.* Groningen.
Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters,* Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB
Transformatie Koepelgevangenis Arnhem, masterplan maart 2020 (concept)
Universiteit Utrecht, 2000. *Channel belts in the Rhine-Meuse delta*, Universiteit Utrecht.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

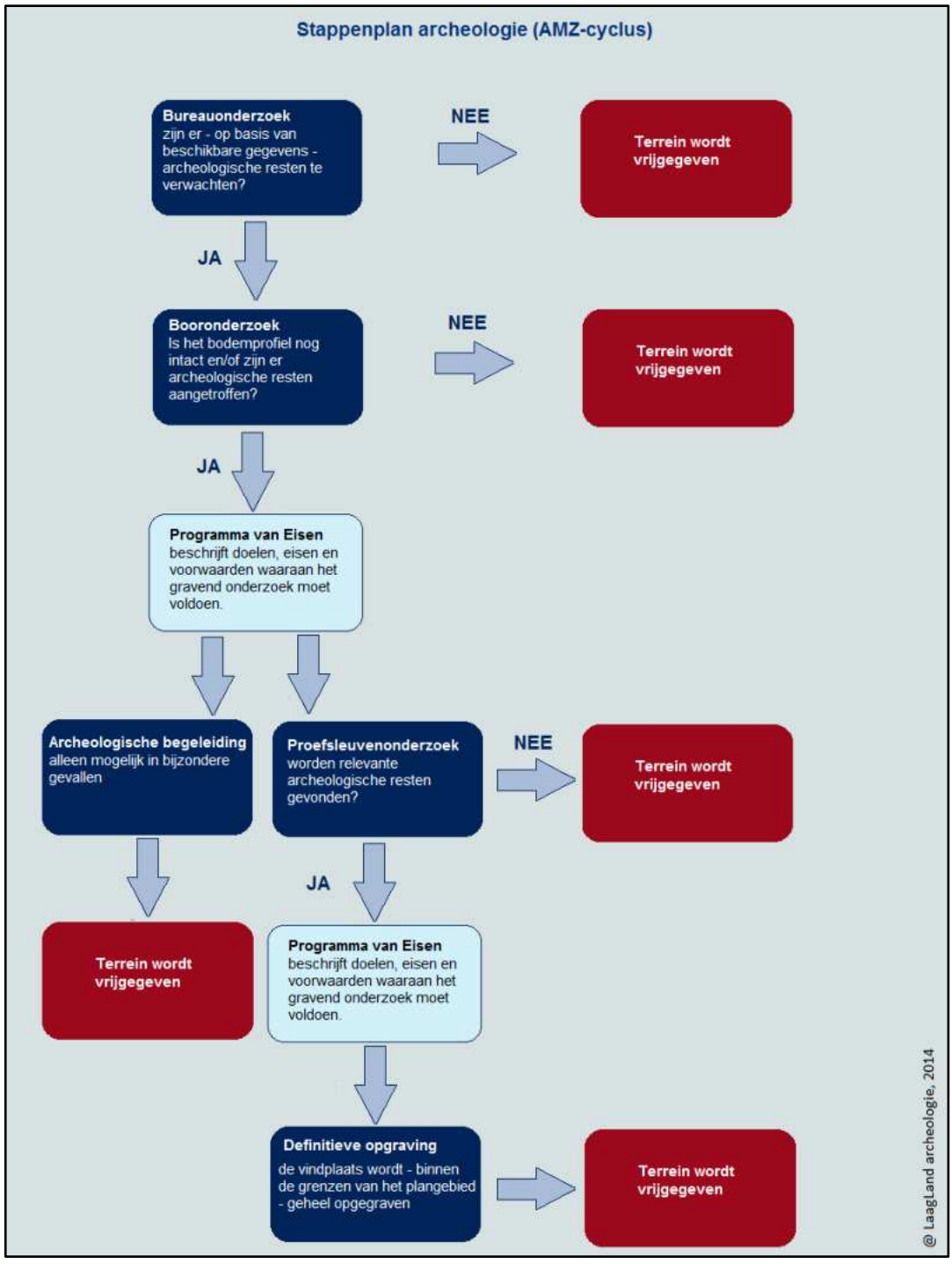
Gebruikte kaarten

Afbeelding 1. Opentopo.nl
Afbeelding 2. Huidige situatie en geplande woningbouw, bron: opdrachtgever BJZ.nu
Afbeelding 3. Geplande sloop, bron: opdrachtgever BJZ.nu
Afbeelding 4. Verontreinigingsonderzoeken in het plangebied.
Afbeelding 5. Renovatie en nieuwbouw noordvleugel.

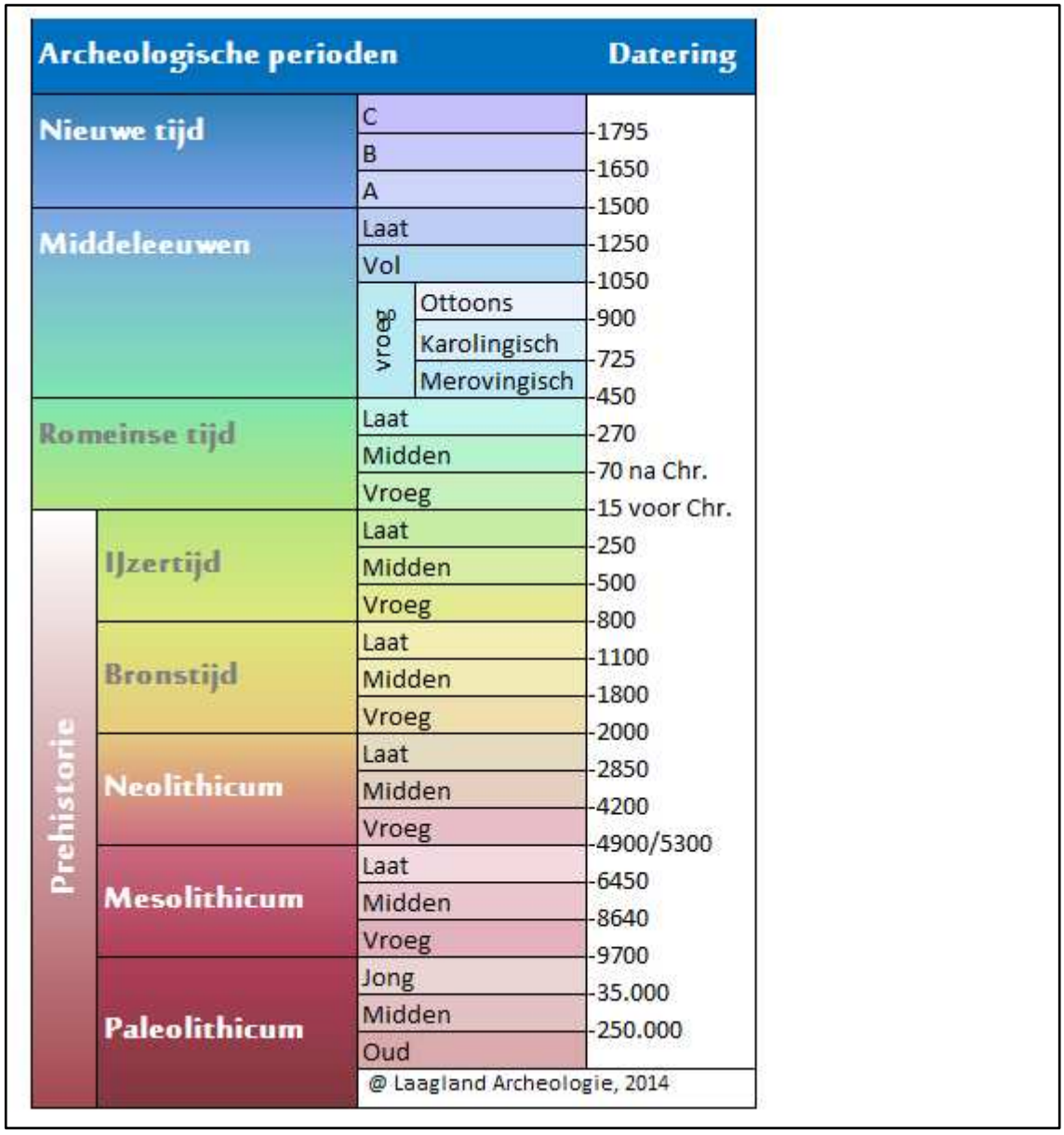
Afbeelding 6. Foto oude nieuwbouw aardig vergraven ten behoeve van de aanleg van funderingsmuren en kelders, Bron: bouwhistorisch rapport PI De Berg, Wilhelminastraat 16 (Arnhem)
Afbeelding 7. Paleogeografische ontwikkeling, bron Vos e.a., 2013
Afbeelding 8. Boorpunten Dinoloket, bron: Dinoloket.nl
Afbeelding 9. Jacob van Deventerkaart, bron: wildernis.eu
Afbeelding 10. Kadastrale minuut 1832, cultureelerfgoed.nl
Afbeelding 11. Topotijdreis.nl
Afbeelding 12. Topotijdreis.nl
Afbeelding 13. Foto's koepelgevangenis Arnhem, Bron: Gelders Archief
Afbeelding 14. Luchtfoto RAF 1944 Koepelgevangenis Arnhem.

Bijlage 1. AMZ-cyclus, Laagland Archeologie.
Bijlage 2. Archeologische Perioden, Laagland Archeologie.
Bijlage 3. Aanvullende eisen gemeente Arnhem
Bijlage 4. Geomorfologische kaart, gemeente Arnhem
Bijlage 5. Actueel Hoogtebestand (AHN), Gemeente Arnhem
Bijlage 6. Gemeentelijke verwachtingskaart, gemeente Arnhem
Bijlage 6. Bodemkaart, opentopo.nl
Bijlage 8. Archeologische verwachtingskaart, opentopo.nl / archis.cultureelerfgoed.nl
Bijlage 9. Dinoloket, dinoloket.nl
Bijlage 10. Bodemverontreiniging nr1 - 21556100

BIJLAGE 1AMZ-CYCLUS



BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN



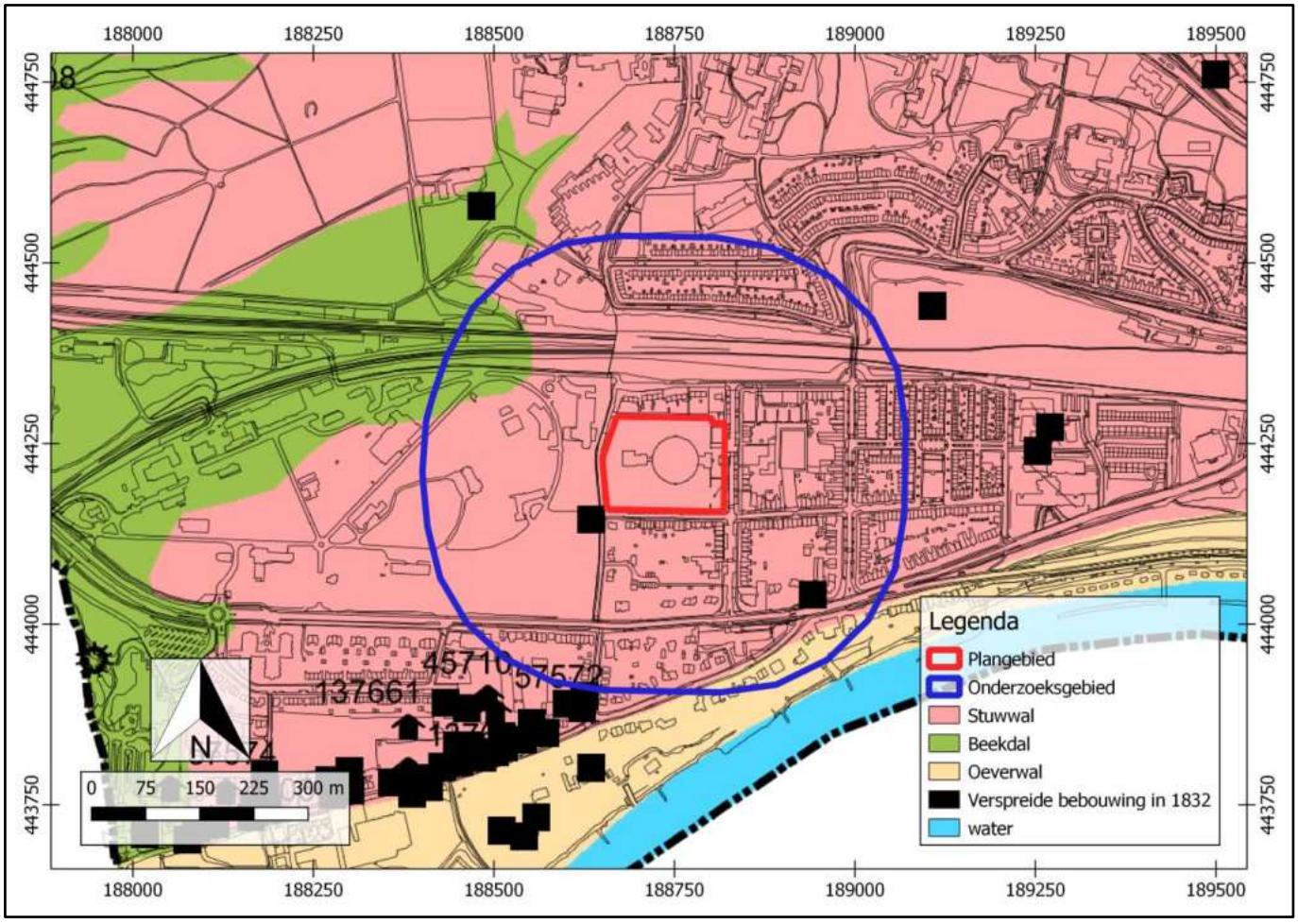
Archeologische perioden			Datering
Nieuwe tijd	C		-1795
	B		-1650
	A		-1500
Middeleeuwen	Laat		-1250
	Vol		-1050
	vroeg	Ottoons	-900
		Karolingisch	-725
		Merovingisch	-450
Romeinse tijd	Laat		-270
	Midden		-70 na Chr.
	Vroeg		-15 voor Chr.
Prehistorie – IJzertijd	Laat		-250
	Midden		-500
	Vroeg		-800
Prehistorie – Bronstijd	Laat		-1100
	Midden		-1800
	Vroeg		-2000
Prehistorie – Neolithicum	Laat		-2850
	Midden		-4200
	Vroeg		-4900/5300
Prehistorie – Mesolithicum	Laat		-6450
	Midden		-8640
	Vroeg		-9700
Prehistorie – Paleolithicum	Jong		-35.000
	Midden		-250.000
	Oud		

@ Laagland Archeologie, 2014

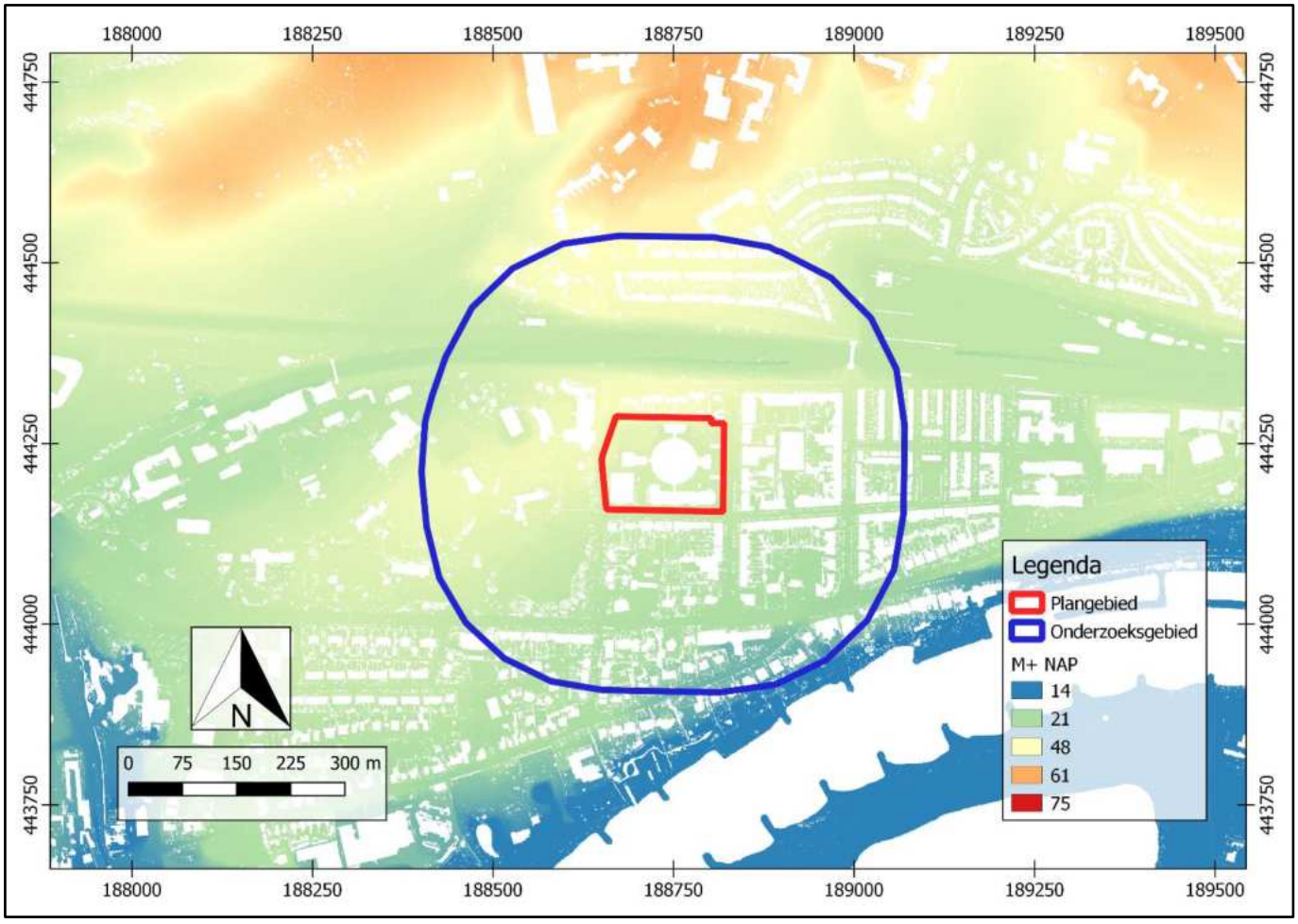
BIJLAGE 3 AANVULLENDE EISEN VOOR BUREAUONDERZOEK, GEMEENTE ARNHEM

Bronnen		
De archeologische verwachtings- en beleidskaarten	Verplicht	Zie bijlage 6
Beheerder of eigenaar perceel	Verplicht	Nagevraagd; geen aanvullende informatie
Historische Vereniging	Verplicht	Nagevraagd; geen aanvullende informatie
Archis	Verplicht	Zie bijlage 8
Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland	Verplicht	Geen aanvullende informatie
Provinciale kennisagenda's	Verplicht	-
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	Verplicht	Zie bijlage 5
Gelders Archief	Verplicht	-
Dinoloket	Verplicht	Zie bijlage 9
Bodemloket	Verplicht	Geraadpleegd. Geen bodeminformatie.
Bodem-, geologische- en geomorfologische kaarten	Verplicht	Zie bijlage 4 en 7
Grondwaterstand	Indien aanwezig: verplicht	Zie hoofdstuk 1.4
Rapport milieukundig onderzoek	Indien aanwezig: verplicht	Niet aanwezig
Historisch onderzoek grondvervuiling	Indien aanwezig: verplicht	Niet aanwezig
Historische kaarten	Verplicht	Zie hoofdstuk 2.4
Luchtfoto's	verplicht voor buitengebied	Niet aanwezig
Historisch onderzoek explosievenopruimingsbedrijf	verplicht voor buitengebied	Niet aanwezig
DANS EASY	verplicht voor buitengebied	Geraadpleegd t.b.v. tabel 4
De nationale Onderzoeksarenda Archeologie	facultatief	Niet aanwezig
Gelderland in beeld	facultatief	Niet aanwezig
Kaart ontgrondingen	facultatief	Niet aanwezig
KLIC-melding	facultatief	Niet aanwezig
Airborne museum, Dotkadata, Platform Bodemonderzoek Tweede Wereldoorlog, Beeldbank WOII, WatWasWaar, Defensie en Aircraft research group Achterhoek	facultatief	Niet aanwezig

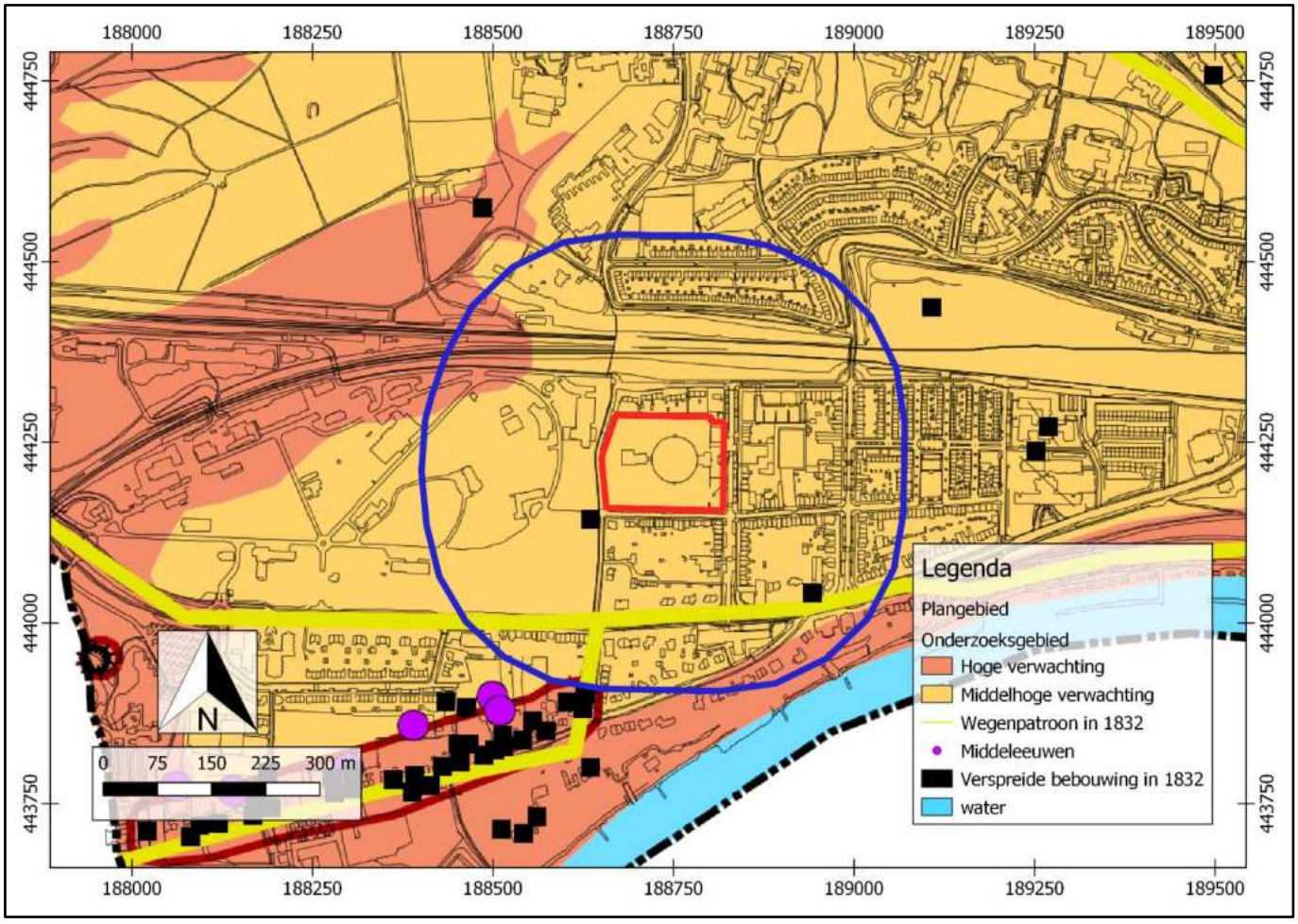
BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



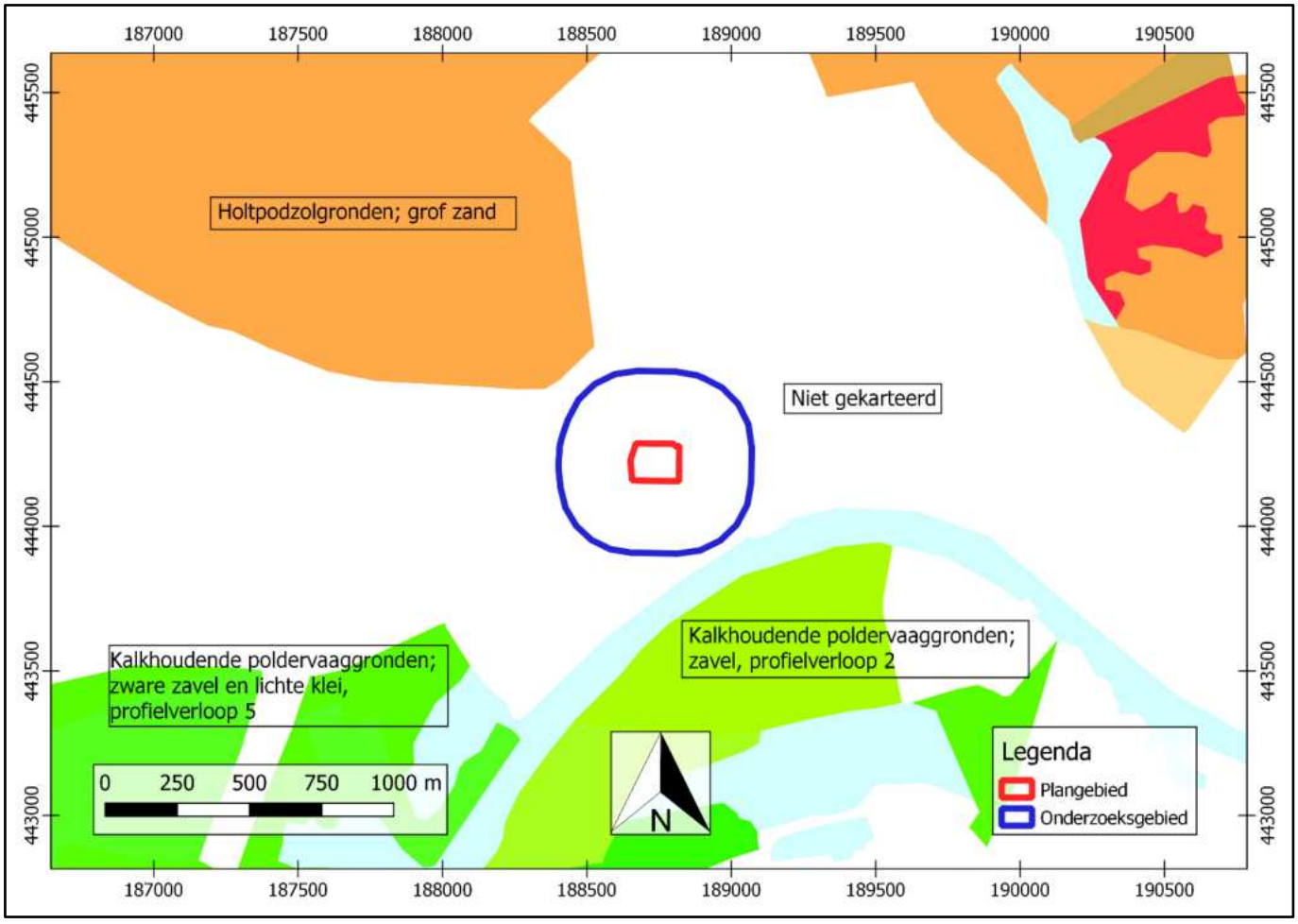
BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



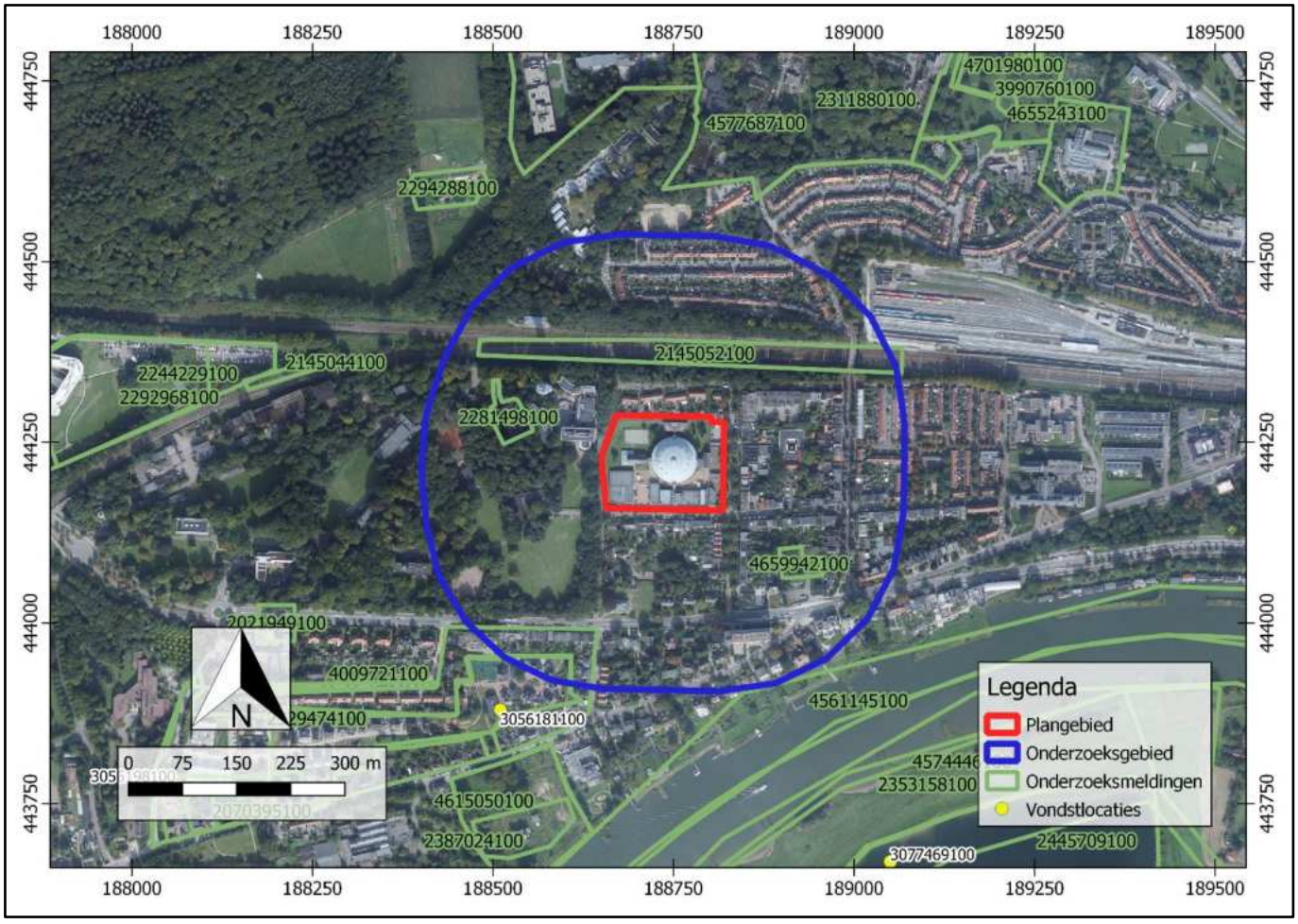
BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



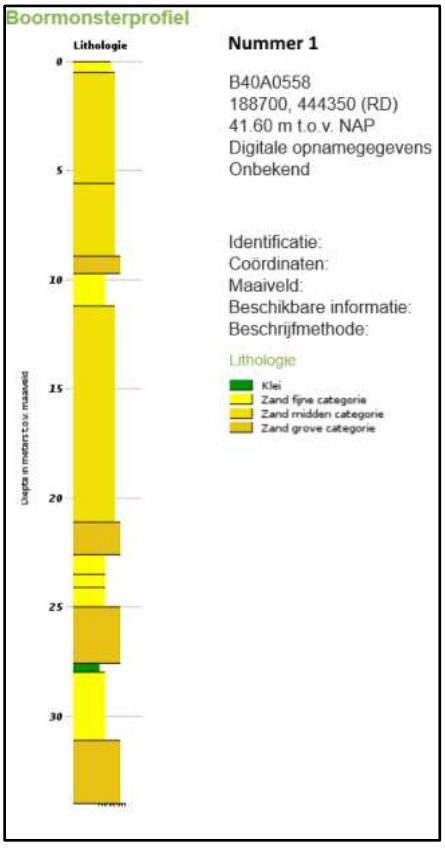
BIJLAGE 7 BODEMKAART

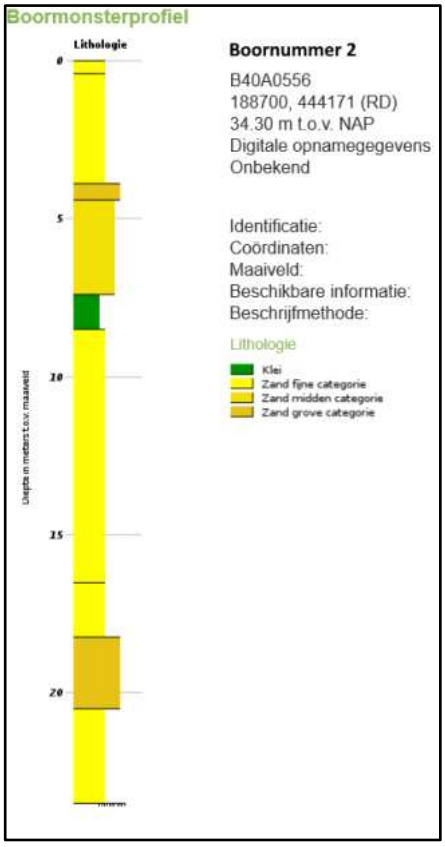


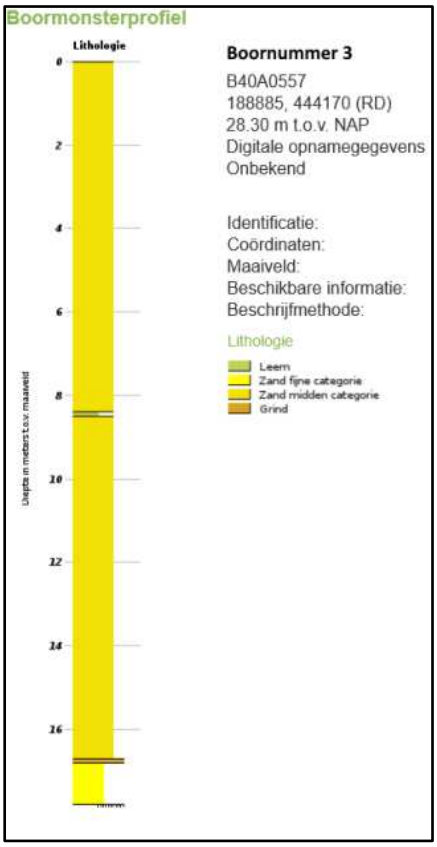
BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN

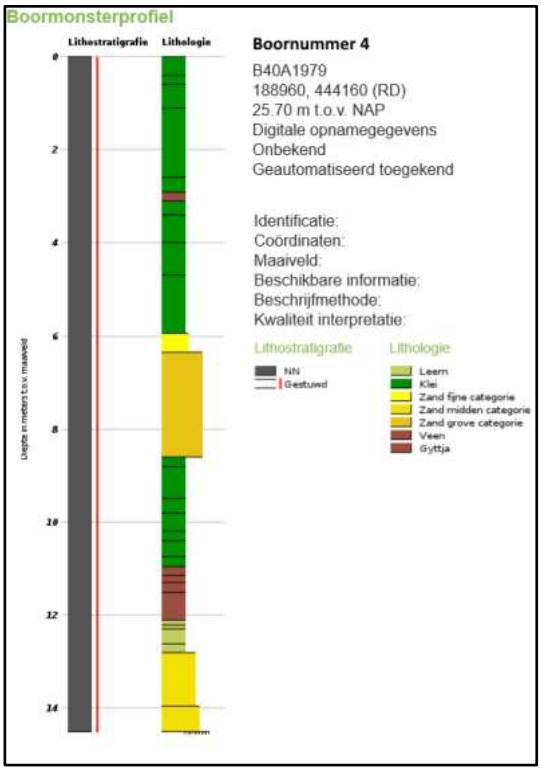


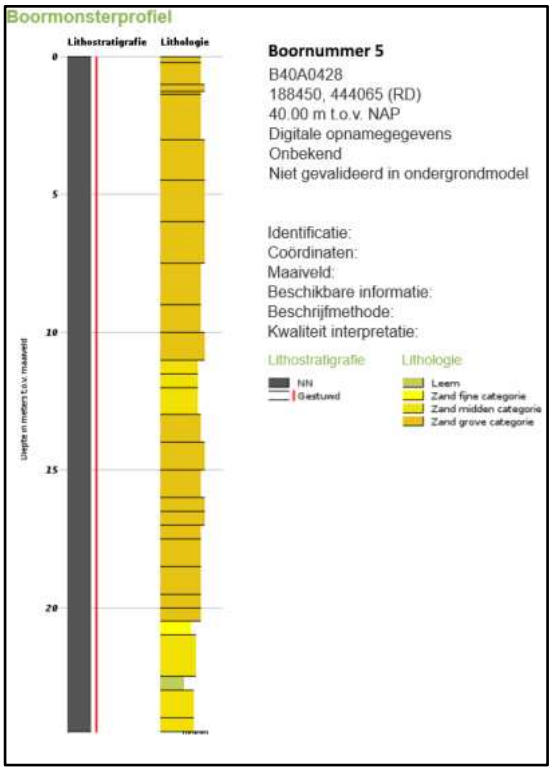
BIJLAGE 9 DINOLOKET

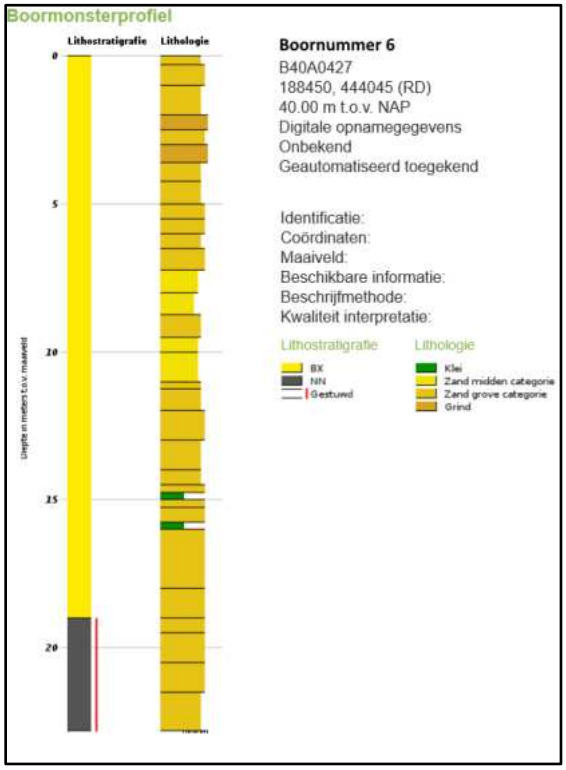

Boormonsterprofiel
Lithologie
Diepte in meters t.o.v. maaiveld
0
5
10
15
20
25
30
Nummer 1
B40A0558
188700, 444350 (RD)
41.60 m t.o.v. NAP
Digitale opnamegegevens
Onbekend
Identificatie:
Coördinaten:
Maaiveld:
Beschikbare informatie:
Beschrijfmethode:
Lithologie
Klei
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Zand grove categorie


Boormonsterprofiel
Lithologie
Diepte in meters t.o.v. maaiveld
0
5
10
15
20
Boornummer 2
B40A0556
188700, 444171 (RD)
34.30 m t.o.v. NAP
Digitale opnamegegevens
Onbekend
Identificatie:
Coördinaten:
Maaiveld:
Beschikbare informatie:
Beschrijfmethode:
Lithologie
Klei
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Zand grove categorie


Boormonsterprofiel
Lithologie
Diepte in meters t.o.v. maaiveld
0
2
4
6
8
10
12
14
16
Boornummer 3
B40A0557
188885, 444170 (RD)
28.30 m t.o.v. NAP
Digitale opnamegegevens
Onbekend
Identificatie:
Coördinaten:
Maaiveld:
Beschikbare informatie:
Beschrijfmethode:
Lithologie
Leem
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Grind


Boormonsterprofiel
Lithostratigrafie
Lithologie
Diepte in meters t.o.v. maaiveld
0
2
4
6
8
10
12
14
Boornummer 4
B40A1979
188960, 444160 (RD)
25.70 m t.o.v. NAP
Digitale opnamegegevens
Onbekend
Geautomatiseerd toegekend
Identificatie:
Coördinaten:
Maaiveld:
Beschikbare informatie:
Beschrijfmethode:
Kwaliteit interpretatie:
Lithostratigrafie
NN
Gestuwd
Lithologie
Leem
Klei
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Zand grove categorie
Veen
Gyttja

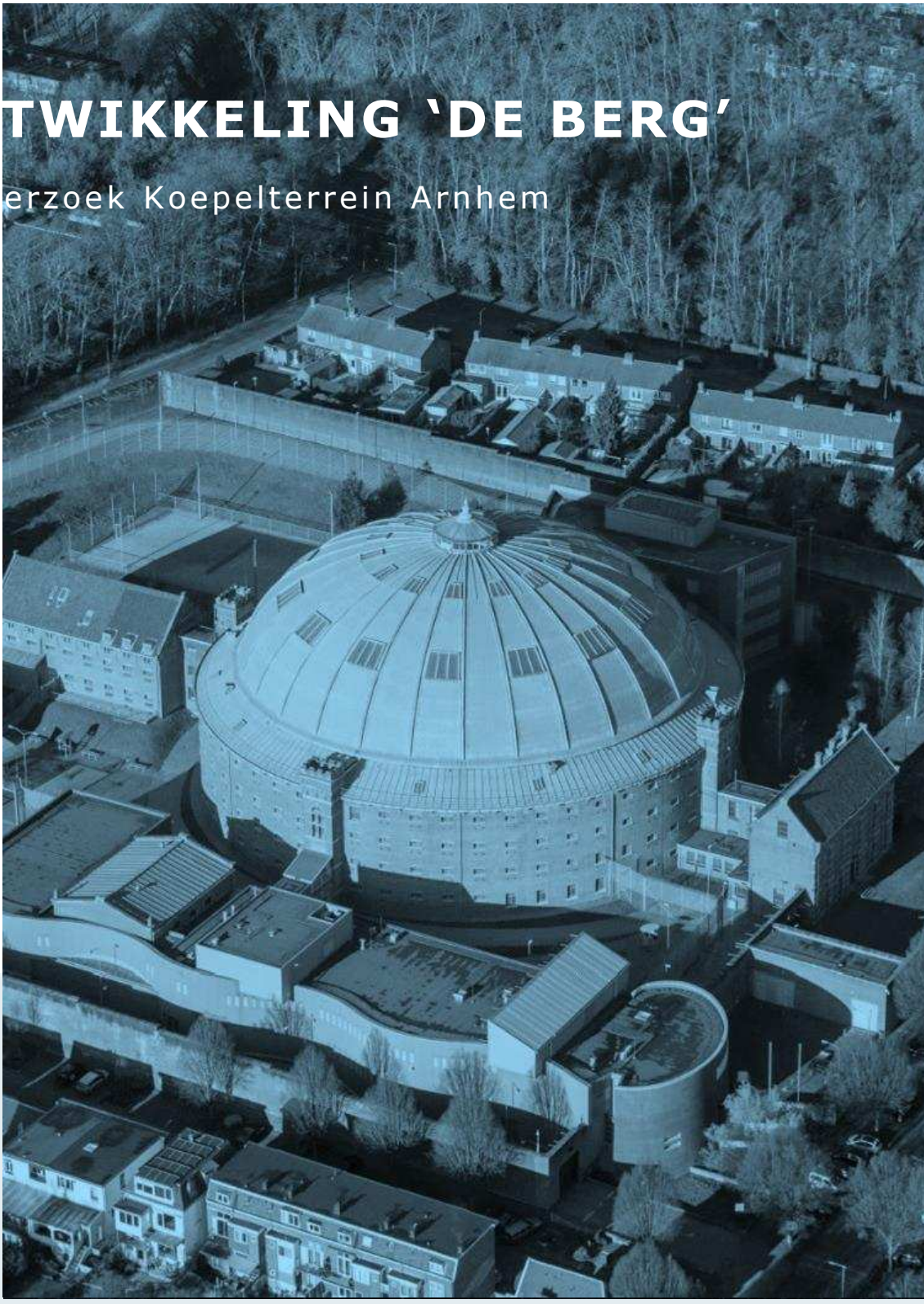

Boormonsterprofiel
Lithostratigrafie
Lithologie
Diepte in meters t.o.v. maaiveld
0
5
10
15
20
Boornummer 5
B40A0428
188450, 444065 (RD)
40.00 m t.o.v. NAP
Digitale opnamegegevens
Onbekend
Niet gevalideerd in ondergrondmodel
Identificatie:
Coördinaten:
Maaiveld:
Beschikbare informatie:
Beschrijfmethode:
Kwaliteit interpretatie:
Lithostratigrafie
NN
Gestuwd
Lithologie
Leem
Zand fijne categorie
Zand midden categorie
Zand grove categorie


Boormonsterprofiel
Lithostratigrafie
Lithologie
0
5
10
15
20
Diepte in meters t.o.v. maaiveld
Boornummer 6
B40A0427
188450, 444045 (RD)
40.00 m t.o.v. NAP
Digitale opnamegegevens
Onbekend
Geautomatiseerd toegekend
Identificatie:
Coördinaten:
Maaiveld:
Beschikbare informatie:
Beschrijfmethode:
Kwaliteit interpretatie:
Lithostratigrafie
BX
NN
Gestuwd
Lithologie
Klei
Zand midden categorie
Zand grove categorie
Grind

Bijlage 19 Trillingenonderzoek

HERONTWIKKELING ‘DE BERG’

Trillingsonderzoek Koepelterrein Arnhem



WeBoost DATA

WBD2016

20 oktober 2022
versie 4.0

Colofon

Auteur	T.J. van Swinderen MSc tom@we-boost.nl
Controle en vrijgave	ir. P.M. Boon pieter@we-boost.nl +31 6 10 03 94 54
Projectcode	*WBD2016*
Versienr	*4.0*
Datum	*20 oktober 2022*
Status	*Vrijgegeven*
Opdrachtgever	*BJZ.nu*

WeBoost DATA
Nijverheidsweg 16B
3534 AM Utrecht
www.we-boost-data.nl

© We-Boost Data 2022

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van We-Boost.

Managementsamenvatting

Op het voormalige gevangenisterrein De Berg in Arnhem (bekend als Koepelgevangenis) wordt de bestaande bebouwing omgevormd tot een nieuw stedelijk gebied. Hierbij wordt een deel van de bestaande (nieuwere) bebouwing gesloopt, een deel getransformeerd (m.n. de oudere bebouwing) en een deel nieuwbouw gerealiseerd. In de voormalige Koepelgevangenis komt een hotel, daarnaast zijn in de huidige gebouwen functies als kantoor, horeca, werkruimten voor start-ups en bijeenkomst-/vergaderruimten voorzien. In de nieuw te realiseren bebouwing zijn woningen voorzien. Het perceel ligt in de nabijheid van de spoorlijnen Utrecht – Arnhem en Nijmegen – Arnhem. Gezien de afstand tot het spoor is trillingshinder als gevolg van treinverkeer niet *op voorhand* uit te sluiten. Doel van het voorliggende onderzoek is daarom om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, met welke maatregelen deze hinder is te voorkomen.



De belangrijkste bevinding van het onderzoek is dat incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader niet zijn uit te sluiten in De Koepel, zie de figuur hiernaast. Het gaat in de toekomst om maximaal 1 overschrijding per week, veroorzaakt door goederen-treinen met een afwijkend trillingsniveau. In alle andere gebouwen wordt voldaan aan het beoordelingskader. Bij De Koepel geldt dat deze door de *logiesfunctie* formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder valt. In de nieuwe Omgevingswet wordt een *logiesfunctie* niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien, momenteel worden hotels vaak nog conservatief als *woonfunctie* beoordeeld.

Omdat niet volledig wordt voldaan aan het beoordelingskader, is een maatregelafweging uitgevoerd. Hieruit volgt dat:

1. Maatregelen aan het spoor gezien de hoge kosten niet doelmatig zijn. Bovendien vallen deze maatregelen buiten het plangebied.

2. Maatregelen in de bodem gezien de laagfrequente trillingen, de grote afstand tot het spoor en het feit dat het spoor verdiept ligt, niet effectief en dus niet doelmatig zijn.

3. Maatregelen aan de bebouwing gezien het monumentale karakter van De Koepel niet mogelijk zijn (deze vragen ingrijpende constructieve aanpassingen aan de binnenzijde van het complex).

Gezien bovenstaande maatregelafwegingen, het feit dat het gaat om incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader (maximaal 1 per week in de toekomst) en dat wel ruim wordt voldaan aan de soepeler streefwaarden voor een bestaande situatie uit de

SBR B-richtlijn, ontstaat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie in de bebouwing.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Doel 6
1.3 Leeswijzer 7

2 Situatie en uitgangspunten 8
2.1 Situatie 8
2.2 Uitgangspunten 9

3 Beoordelingskader 11
3.1 Beoordelingskader 11
3.2 Rekenmethode 12

4 Verwachte trillingen in de woningen 15
4.1 Meetresultaten 15
4.2 Trillingen in geplande nieuwbouw 16
4.3 Maatregelen 17

5 Conclusies en aanbevelingen 21

I Bijlage Geotechnisch bodemonderzoek 22

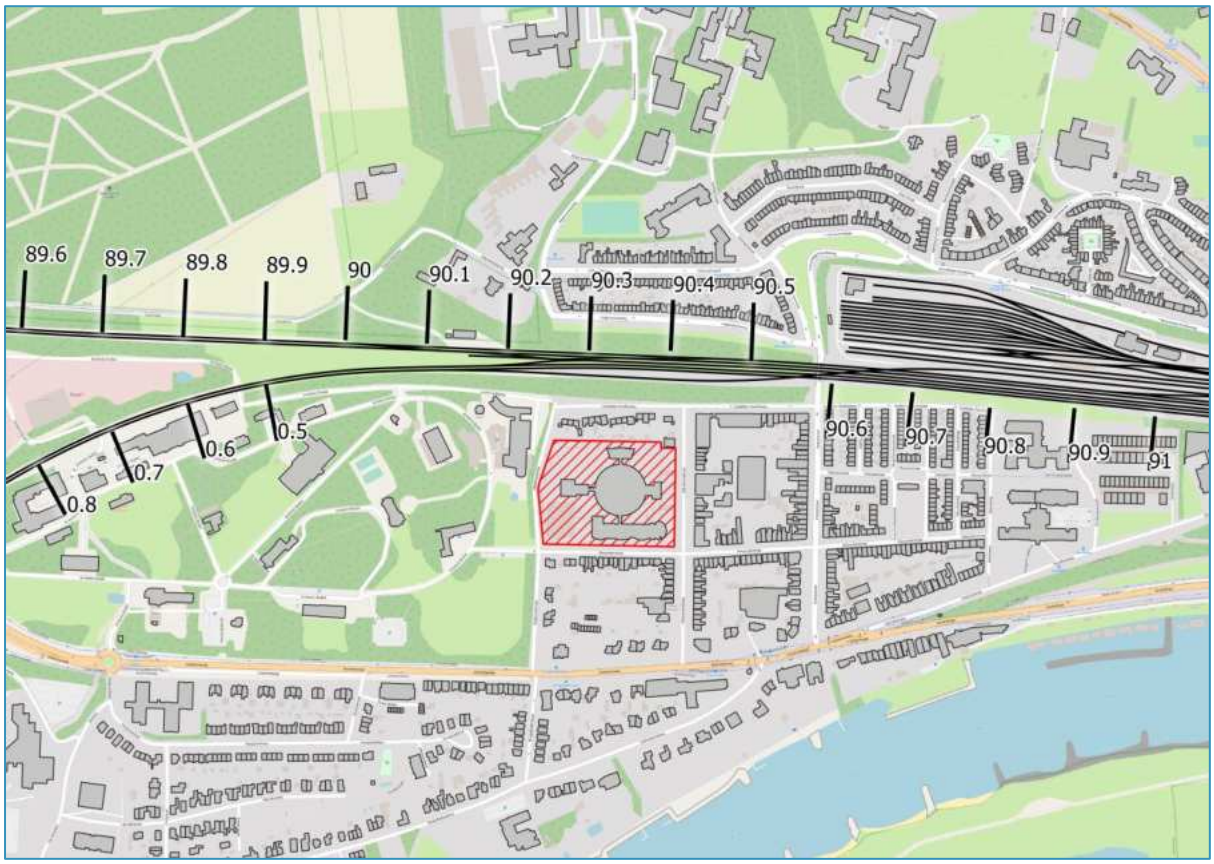
II Bijlage Rekenmodel Buildyn 24
Fundering 25
Draagconstructie 25
Vloeren 26
Resultaten 26

III Meetresultaten 28

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het voormalige gevangenisterrein De Berg in Arnhem (bekend als Koepelgevangenis) wordt de bestaande bebouwing omgevormd tot een nieuw stedelijk gebied. Hierbij wordt een deel van de bestaande (nieuwere) bebouwing gesloopt, een deel getransformeerd (m.n. de oudere bebouwing) en een deel nieuwbouw gerealiseerd. In de voormalige Koepelgevangenis komt een hotel, daarnaast zijn in de huidige gebouwen functies als kantoor, horeca, werkruimten voor start-ups en bijeenkomst-/vergaderruimten voorzien. In de nieuw te realiseren bebouwing zijn woningen voorzien. Het perceel ligt in de nabijheid van de spoorlijnen Utrecht – Arnhem en Nijmegen – Arnhem, zie Figuur 1. Gezien de afstand tot het spoor (minder dan 100 meter voor delen van het plangebied) is trillingshinder als gevolg van treinverkeer niet *op voorhand* uit te sluiten.



Figuur 1 Plangebied

1.2 Doel

Doel van dit onderzoek is om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, met welke maatregelen deze hinder is te voorkomen. Hiervoor maken wij een nauwkeurige predictie van de trillingen in de geplande bebouwing, conform de in de *Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen* omschreven aanpak. Deze trillingen toetsen we aan het van toepassing zijnde beoordelingskader (de SBR B-richtlijn).

Als er overschrijdingen van het beoordelingskader worden verwacht, dan geven we aan met welke maatregelen wel wordt voldaan aan het beoordelingskader.

1.3 Leeswijzer

Wij beschrijven de situatie in het onderzoeksgebied en de uitgangspunten in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 lichten we het beoordelingskader en de gevolgde rekenmethodiek toe. Met behulp van de uitgangspunten berekenen we de trillingen in de bebouwing op basis van de gemeten trillingen en de eigenschappen van de gebouwen. Het resultaat van deze stap wordt in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 geven we de conclusies en aanbevelingen.

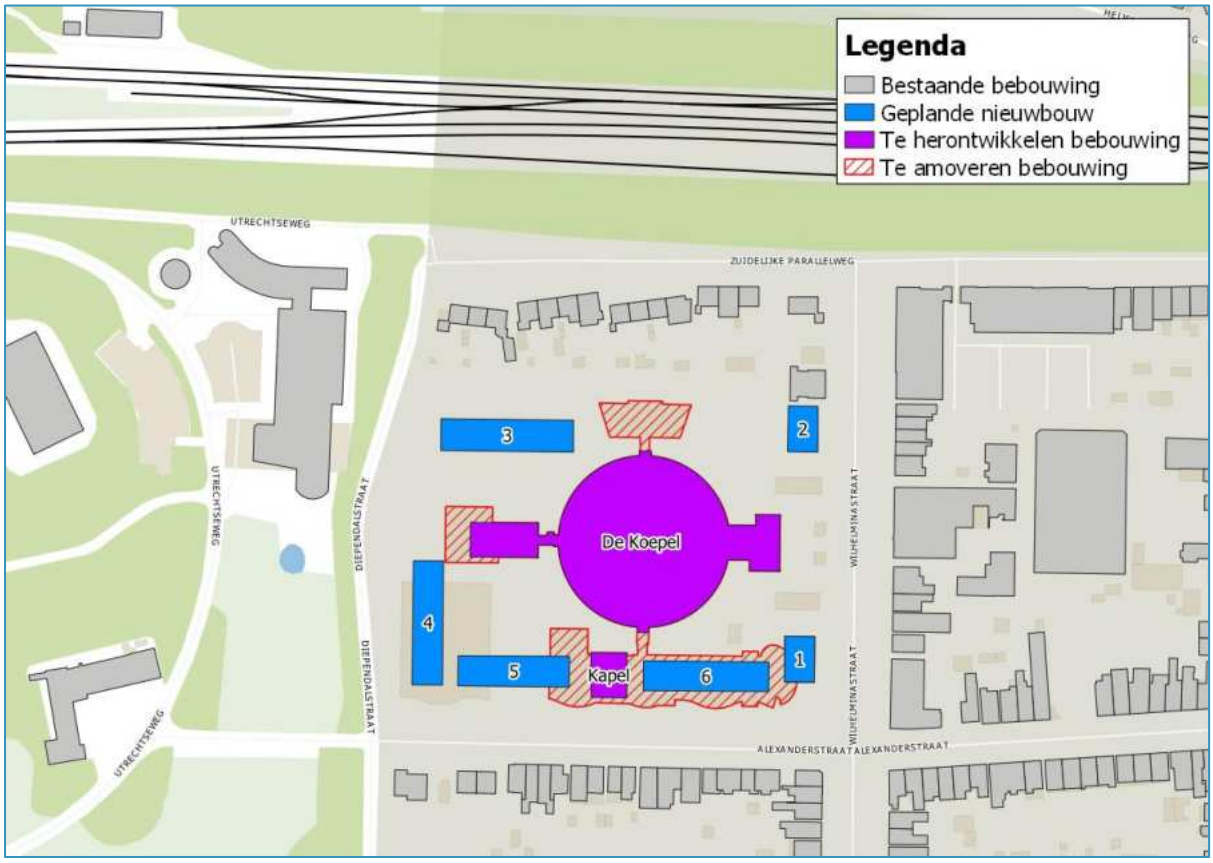
De bijlages bevatten technische informatie van het onderzoek, zoals een toelichting op de rekenmethodiek en grondonderzoek van nabijgelegen locaties.

2 Situatie en uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de beoogde toekomstige situatie en worden de uitgangspunten van het onderzoek weergegeven.

2.1 Situatie

De planlocatie bestaat uit een perceel waarop een voormalige gevangenis, inclusief dienstwoningen en bijbehorende gebouwen zijn gerealiseerd. De nieuwere, vanaf 2000 gerealiseerde bebouwing wordt gesloopt, oudere bebouwing blijft gehandhaafd en wordt getransformeerd naar een hotel met bijbehorende faciliteiten, horeca en kantoorruimtes. Daarnaast wordt nieuwbouw in de vorm van 52 woningen gerealiseerd, waarvan 34 binnen de muren van het voormalige gevangeniscomplex, zie Figuur 2[1].



Figuur 2 Bestaande en toekomstige bebouwing

De nieuwbouw bevindt zich op een afstand van zo'n 85 tot 200 meter van het spoor, met tussen het spoor en de bebouwing nog een aantal woningen. De rijsnelheid en het aantal treinen per uur per richting zijn weergegeven in Tabel 1. Deze gegevens zijn gebaseerd

[1] In het vervolg van dit rapport zullen de in Figuur 2 gebruikte aanduidingen ook steeds gebruikt worden (dus de bouwbloknummers en namen)

op gegevens uit de Naleving 2018 (verslag van ProRail). Volgens de NMCA spoor 2030-2040 (vooruitblik voor goederenvervoer) zal het goederenvervoer op deze lijn afnemen van de huidige 5 tot 7 goederentreinen naar 2 tot 3 goederentreinen per dag. Wel wordt, als gevolg van het project PHS Nijmegen, een intensivering voorzien van het aantal reizigerstreinen tussen Utrecht en Arnhem, en tussen Arnhem en Nijmegen (overdag 6 per uur per richting voor sprinters en intercity's).

Tabel 1 Treinen, rijsnelheid en aantal treinen per uur per richting (gemiddeld, per richting)[2]

Type trein	Rijsnelheid	dag (7:00 – 19:00)	avond (19:00 – 23:00)	nacht (23:00 – 7:00)
Sprinter Ede – Arnhem v.v.	75 – 120 km/h	2.00	1.25	0.75
Intercity Utrecht – Arnhem v.v.	75 – 120 km/h	4.00	3.50	1.00
ICE Utrecht – Arnhem v.v.	75 – 120 km/h	0.42	0.75	0.00
Stoptrein Tiel – Arnhem v.v.	70 – 110 km/h	1.50	1.00	0.38
Sprinter Nijmegen – Arnhem v.v.	70 – 110 km/h	4.00	2.50	0.88
Intercity Nijmegen – Arnhem v.v.	70 – 110 km/h	6.00	6.00	1.50
Goederen Nijmegen – Arnhem v.v.	70 – 85 km/h	0.16	0.16	0.10

Andere trillingsbronnen, zoals lokaal vrachtverkeer, kunnen ook voor waarneembare trillingen zorgen in het plangebied wanneer er geen sprake is van een vlakke wegopbouw (zoals bijv. door drempels of bij een klinkerweg). Omdat het in dat geval uitsluitend om bestemmingsverkeer gaat, zal het om incidentele trillingen gaan.

2.2 Uitgangspunten

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een aantal uitgangspunten. In het volgende hoofdstuk (onder methode) wordt toegelicht hoe deze uitgangspunten zijn verwerkt in de berekeningen.

2.2.1 Gegevens bebouwing

In het plangebied worden grondgebonden woningen en appartementen gerealiseerd. Er is nog geen definitief ontwerp van de bebouwing bekend, wel zijn beukmaten en indicatieve bouwhoogtes bekend vanuit het Masterplan (van maart 2020). Op basis van die informatie is een aantal bebouwingsvarianten doorgerekend voor de nieuwe bebouwing, zie Tabel 2.

Tabel 2 Eigenschappen nieuwe bebouwing

Parameter	Eigenschappen
Vloertype	Breedplaatvloer 260 mm, 20 mm Tackerplaat en 70 mm cementdekvloer
Hoogte	3 tot 5 bouwlagen, afhankelijk van bouwblok (zie Masterplan)
Lengte vloerveld	5.2 tot 6.6 m, afhankelijk van bouwblok
Breedte vloerveld	11 m
Constructietype	Wanden-vloeren
Fundering	Op staal
Stijfheid gebouwen	Kalkzandsteen en metselwerk

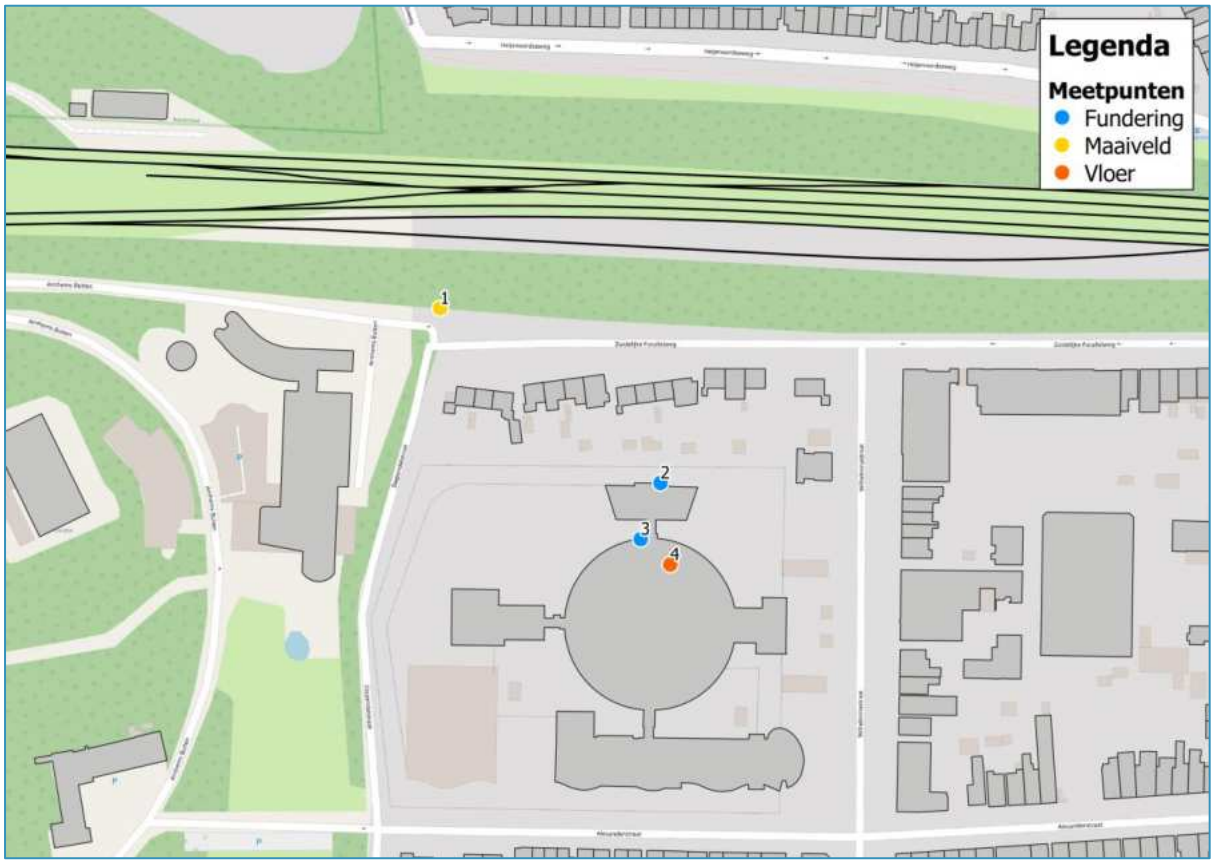
[2] Er rijdt geen structureel goederenvervoer tussen Utrecht en Arnhem, deze zijn daarom weggelaten uit de tabel

2.2.2 Gegevens ondergrond

Voor gegevens van de ondergrond is gebruik gemaakt van beschikbare boringen en sonderingen uit Dinoloket en bodemonderzoeken die in het plangebied zijn uitgevoerd. Deze gegevens zijn gebruikt om de bodemopbouw te modelleren. De bodemopbouw heeft invloed op hoe de trillingen uitdempen met de afstand, en op hoe de gebouwen reageren op trillingen.

2.2.3 Meetresultaten

Door Alcedo zijn metingen uitgevoerd in en nabij het onderzoeksgebied op een aantal punten, zie Figuur 3. De metingen zijn uitgevoerd in juli 2020. De meetresultaten van het meetonderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 4.



Figuur 3 Meetpunten in en bij het onderzoeksgebied

3 Beoordelingskader

In dit hoofdstuk geven wij een toelichting op het beoordelingskader en de gebruikte rekenmethode.

3.1 Beoordelingskader

Er bestaat in Nederland geen wettelijk kader voor de beoordeling van trillingshinder in gebouwen. Wel geldt dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening kan worden verzocht om trillingen mee te nemen bij de wijziging van bestemmingsplannen waar trillingen een rol kunnen spelen. Op basis van jurisprudentie wordt al enkele decennia gebruik gemaakt van de SBR-richtlijn om trillingen in gebouwen te beoordelen.[3]

Deze SBR-richtlijn bestaat uit drie delen (deel A – schade in gebouwen, deel B – hinder voor personen in gebouwen en deel C – verstoring van gevoelige apparatuur) waarvan alleen deel B voor dit onderzoek relevant is. De afstand tussen het spoor en de geplande bebouwing is dermate groot dat er geen schade aan de gebouwen zal ontstaan, en verstoring van gevoelige apparatuur als gevolg van de realisatie van dit plan is ook niet aan de orde.

In deze SBR-richtlijn deel B zijn een aantal aspecten relevant, deze worden hieronder kort toegelicht:

1. De richtlijn toetst zowel een maximaal optredende trillingssterkte (V_{max}, treedt op bij de trein die gedurende de meetperiode de hoogste trillingen veroorzaakt) als het tijdsgemiddelde van de trillingen (V_{per}, deze grootheid is in tegenstelling tot V_{max} dus ook afhankelijk van het aantal treinen).

2. De richtlijn maakt in de beoordeling onderscheid tussen verschillende situaties, en toetst daarbij strenger in:

    a. Nieuwbouwsituaties (nieuwe gebouwen, nieuw spoor, aanleg van wissels). Bij bestaande situaties zijn de streefwaarden minder streng, er wordt dan uitgegaan van een zekere mate van gewenning en er zijn minder mogelijkheden om de trillingen te reduceren.

    b. Gebouwen met een overnachtingsfunctie (woningen, ziekenhuizen). De meeste hinder wordt vaak in rust ervaren. Bij gebouwen met een niet-overnachtingsfunctie (kantoren, scholen) gelden minder strenge streefwaarden. Winkels, sport- en industriepanden vallen buiten de richtlijn. Hotels worden, omdat er geen sprake is van een permanente

[3] Voor spoorprojecten wordt door ProRail sinds 2012 ook wel gebruik gemaakt van de Bts, deze is afgeleid van de SBR-richtlijn en op aspecten aangescherpt (waaronder een doelmatigheidsafweging en een andere manier om de trillingen vast te stellen). Deze richtlijn wordt echter doorgaans niet gebruikt om de trillingen in nieuw te bouwen woningen langs het spoor te beoordelen.

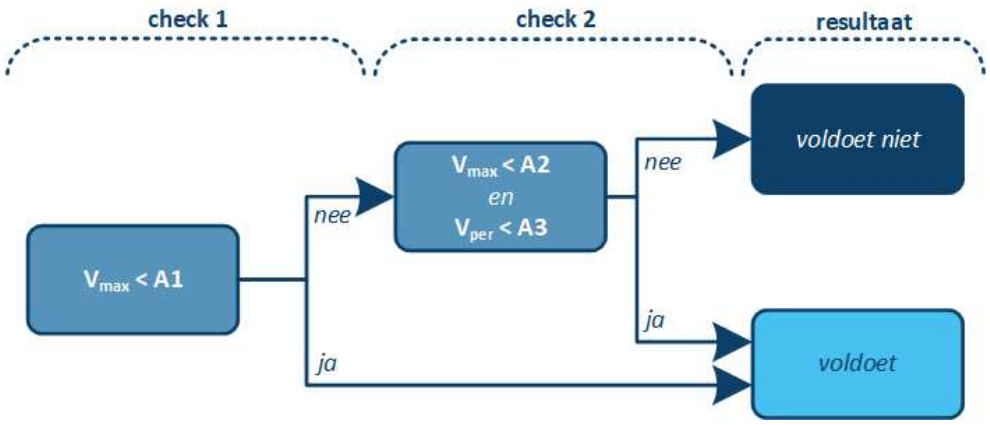
overnachtingsfunctie, verschillend beoordeeld. Een conservatieve aanpak is om deze als *woonfunctie* te beoordelen, maar het komt ook voor dat hotels worden gemotiveerd als buiten de richtlijn te vallen. In de nieuwe Omgevingswet zijn hotels conform de Bkl geen trillingsgevoelige gebouwen, en behoeven deze dus niet op trillingen te worden beoordeeld. Omdat de Omgevingswet nog niet van toepassing is, is in dit onderzoek nog conservatief beoordeeld, en is voor De Koepel een *woonfunctie* gehanteerd. De Kapel heeft een *woonfunctie*. Het Administratiegebouw heeft zowel een *horeca-* als een *kantoorfunctie*, het Dienstengebouw heeft een *horeca-* en een *bijeenkomstfunctie*. Beide gebouwen vallen binnen het beoordelingskader, maar hebben soepeler streefwaarden dan gebouwen met een *woonfunctie*.

c. De nacht, omdat de meeste hinder vaak in rust wordt ervaren. De streefwaarden voor overdag zijn ca. een factor 2 minder streng dan 's nachts.

3. Een woning kan op twee manieren voldoen aan de richtlijn: de trillingssterkte V_{max} moet lager zijn dan de onderste streefwaarde A1 (zie Tabel 3), óf V_{max} moet lager zijn dan de bovenste streefwaarde A2, waarbij tegelijkertijd de trillingsintensiteit V_{per} lager is dan de streefwaarde A3. Zie ook het schema in Figuur 4.

Tabel 3 Streefwaarden in de SBR-richtlijn deel B voor gebouwen met bestemming wonen

	Dag en avond			Nacht		
Situatie	**A1**	**A2**	**A3**	**A1**	**A2**	**A3**
Nieuwe situatie	0.1	0.4	0.05	0.1	0.2	0.05
Bestaande situatie	0.2	0.8	0.10	0.2	0.4	0.10



Figuur 4 Schema beoordeling SBR B-richtlijn

3.2 Rekenmethode

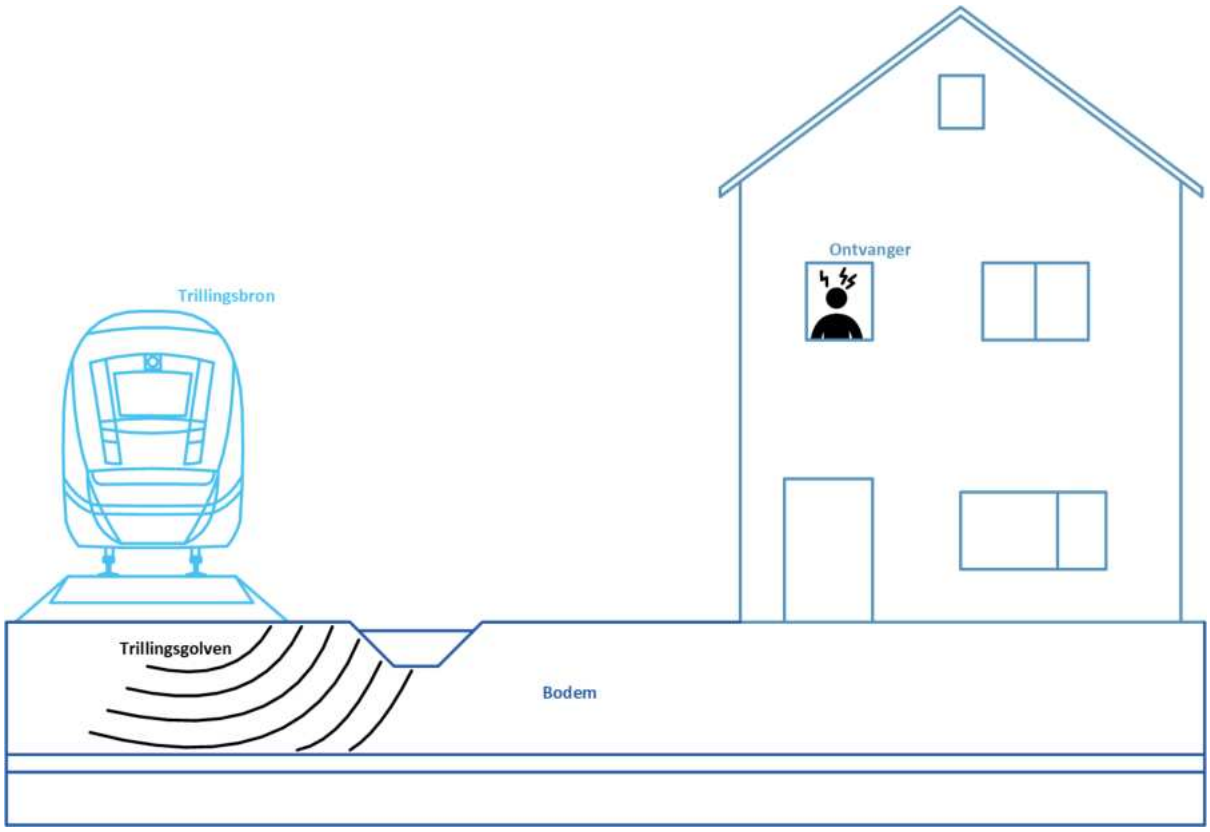
In de SBR-richtlijn deel B worden de trillingen beoordeeld in gebouwen. Omdat het bij dit project deels gaat om nog niet gerealiseerde gebouwen, wordt op basis van metingen aan bestaande bebouwing een berekening gemaakt van de verwachte trillingen in de geplande nieuwe bebouwing. Voor De Koepel, die constructief niet gewijzigd wordt, geldt dat er metingen in het pand zijn uitgevoerd. Deze zijn direct te toetsen aan de streefwaarden. Voor de nieuwbouw geldt dat de verwachte trillingen afhankelijk zijn van de constructieve eigenschappen van de geplande bebouwing, maar ook van de bodem, de afstand tot het spoor en natuurlijk de gemeten trillingen. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven over

hoe trillingen zich voortplanten van de trillingsbron tot in het gebouw, en hoe dat is vertaald naar een rekenmodel.

3.2.1 Trillingen – van trillingsbron naar gebouw

Trillingen ontstaan doordat een bewegend object (een trein, tram of vrachtwagen bijvoorbeeld) over een niet-effen ondergrond rijdt. Door de massa en beweging van het voertuig, variaties in de ondergrond (die per definitie niet perfect vlak is) en variaties in de rondheid van de wielen van het voertuig ontstaan spanningen in de bodem die zich door de bodem verplaatsen. Afhankelijk van de opbouw van de bodem en de aanwezigheid van obstakels (zoals sloten en damwanden) verplaatsen de trillingen zich diep of juist ondiep door de bodem. Gebouwen worden daardoor in trilling gebracht. Afhankelijk van hoe het gebouw is geconstrueerd, worden bepaalde trillingen meer of minder versterkt in het gebouw. Deze trillingen kunnen als hinderlijk worden ervaren door personen in gebouwen. Dit hele systeem van trillingsbron (hier de trein), overdrachtsmedium (de bodem, waardoor de trillingen zich verplaatsen) en ontvanger (het gebouw met daarin de personen die de hinder ervaren) is schematisch weergegeven in Figuur 5.

In de subparagrafen hieronder wordt toegelicht hoe in dit onderzoek hiermee wordt omgegaan.



Figuur 5 Trillingen – het system van trillingsbron, de bodem als doorgeefmedium en het gebouw als ontvanger

3.2.2 De trillingsbron

In dit onderzoek zijn treinen de bron van de trillingen. De trillingen van het treinverkeer zijn gemeten door Alcedo op meerdere punten in het plangebied, aan de fundering van bestaande panden en op de hoogste verdieping van De Koepel. De beoordeling van de trillingen in de geplande bebouwing heeft plaatsgevonden op basis van deze metingen.

3.2.3 De bodem

De bodem op deze locatie bestaat hoofdzakelijk uit zandlagen met verschillende stijfheden, zie bijlage I. De uitdemping van de trillingen met de afstand is bepaald met een rekenmodel op basis van deze bodemopbouw voor een zo betrouwbaar mogelijke predictie van de trillingen.

3.2.4 Het gebouw

De trillingen gaan via de fundering een gebouw binnen. Afhankelijk van het type fundering, de bodem, de massa en afmetingen van het gebouw zal de fundering de trillingen meer of minder uitdempen. Vervolgens worden de trillingen in het gebouw weer versterkt door bewegingen van het gebouw en de vloeren. Het gebouwgedrag voor de nieuwe bebouwing is in dit onderzoek bepaald op basis van de bodemopbouw, de constructieve eigenschappen en de gebruikte materialen van de gebouwen. Hiervoor maken we gebruik van het rekenmodel Buildyn, een zogenaamd beam-element model (BEM) waarin het gebouw gemodelleerd en doorgerekend wordt. De resultaten van het model zijn geijkt met praktijkresultaten uit metingen. Een toelichting op het rekenmodel Buildyn is gegeven in bijlage II.

4 Verwachte trillingen in de woningen

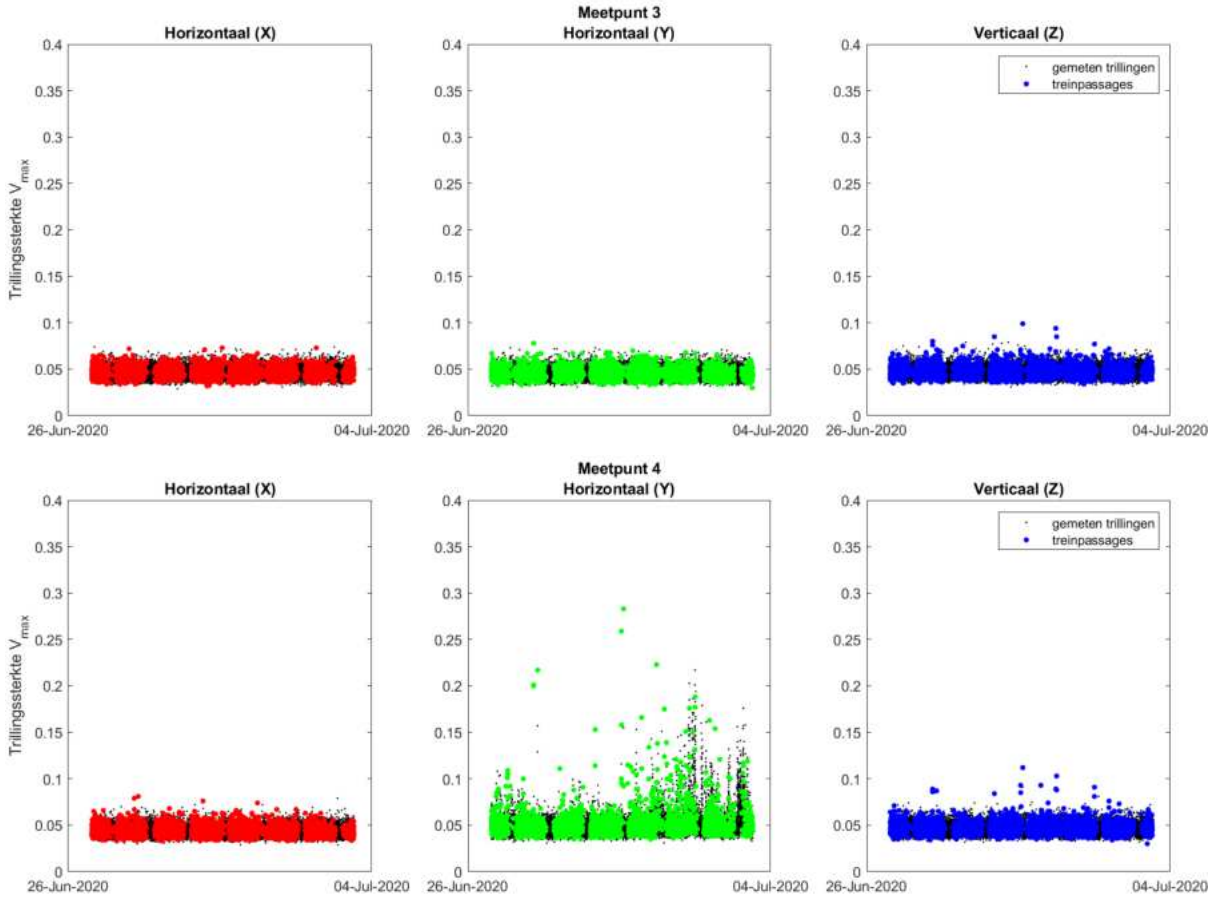
In dit hoofdstuk wordt eerst een korte toelichting gegeven op de meetresultaten, daarna worden de verwachte trillingen in de geplande bebouwing gegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de beoordelingsmethode en de rekenmethodiek zoals toegelicht in het voorgaande hoofdstuk.

4.1 Meetresultaten

Alcedo heeft metingen uitgevoerd aan de fundering van panden in het onderzoeksgebied (een te slopen pand en De Koepel), en op de bovenste vloer van De Koepel. In Figuur 6 zijn de trillingen weergegeven aan de fundering en op de hoogste vloer van De Koepel, voor overige meetpunten wordt verwezen naar bijlage III. In Figuur 6 valt het volgende op:

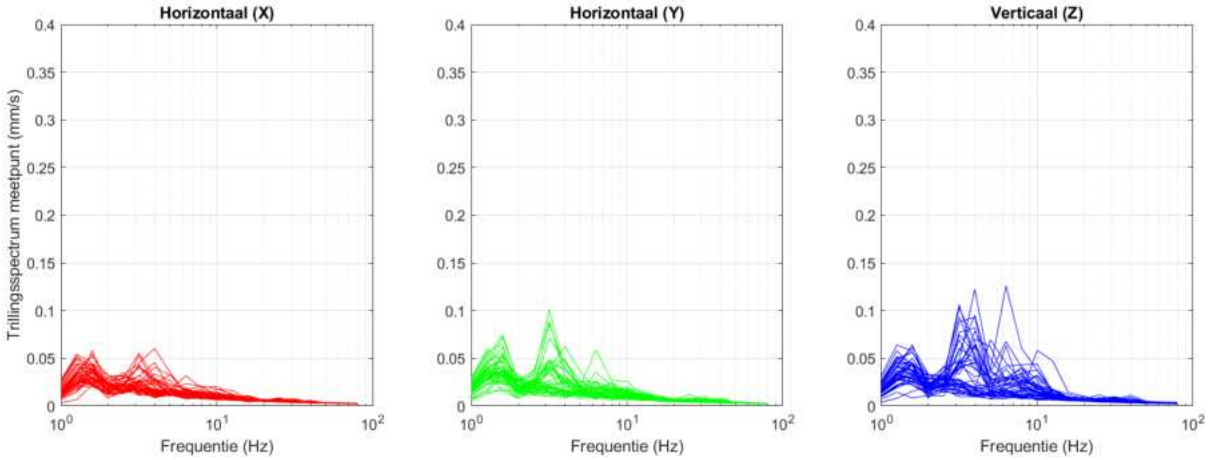
1. De trillingen op de fundering zijn maatgevend in verticale richting, maar bovenin De Koepel zijn met name de trillingen in horizontale richting (Y) hoog. Dit komt door de relatief grote hoogte van het pand.

2. De hoogste trillingen worden veroorzaakt door goederentreinen, de trillingen van reizigerstreinen zijn niet of nauwelijks hoger dan de achtergrondtrillingen.



Figuur 6 Gemeten trillingen aan fundering van De Koepel (boven) en op hoogste vloer (onder)

De frequentie-inhoud (spectrogram, weergegeven als 1/3-octaafbandspectrum of tertsbandspectrum) van de trillingen op meetpunt 3 is weergegeven in Figuur 7. In deze figuur is zichtbaar dat de dominante frequentie van de trillingen rond 3 tot 4 Hz ligt, karakteristiek voor de wat zwaardere goederentreinen. De trillingen van reizigerstreinen vallen weg in de achtergrondtrillingen, gezien de relatief grote afstand tot het spoor.



Figuur 7 Tertsbandspectra bij meetpunt 3, aan de fundering van De Koepel

4.2 Trillingen in geplande nieuwbouw

De geplande gebouwen zijn gemodelleerd op basis van de input uit hoofdstuk 2. Het (frequentie-afhankelijke) gedrag van de gebouwen is weergegeven in bijlage II. Met deze resultaten is bepaald in welke mate de trillingen worden versterkt tussen de huidige meetpunten en de vloeren in de toekomstige woningen. De versterking van de trillingen tussen de fundering en een maatgevend punt op de hoogste verdieping van de toekomstige gebouwen is onder meer afhankelijk van de trillingsfrequentie en trillingsrichting (X, Y of Z), maar ook van de uiteindelijke constructie van het gebouw.

Met deze overdrachten is op basis van de metingen bepaald wat de verwachte trillingen zullen zijn in de bouwblokken (resultaten zijn weergegeven op de hoogste verdieping, op lagere verdiepingen worden lagere trillingen verwacht). De resultaten voor de trillingssterkte V_{max}, de trillingsintensiteit V_{per} en de beoordeling van de trillingen aan de SBR B-richtlijn (zie hoofdstuk 3) zijn weergegeven in Tabel 4. De (in enkele gevallen) weergegeven variatie in de trillingen geeft de onzekerheid weer als gevolg van de uiteindelijk gebruikte materialen en constructiemethode. Overschrijdingen van het beoordelingskader zijn oranje gearceerd.

Tabel 4 Verwachte trillingen en beoordeling aan SBR B-richtlijn

Object	Trillingssterkte V_{max}	Trillingsintensiteit V_{per}	Beoordeling
Blok 1	0.2	0.01	Voldoet
Blok 2	0.2	0.02	Voldoet
Blok 3	0.2	0.01	Voldoet
Blok 4	0.1 – 0.2	<0.01	Voldoet
Blok 5	0.1	<0.01	Voldoet
Blok 6	0.1	<0.01	Voldoet
De Koepel	0.3	0.01	Voldoet, bij beoordeling als woonfunctie incidentele overschrijdingen mogelijk
Kapel	0.2	0.01	Voldoet

Object	Trillingssterkte V_{max}	Trillingsintensiteit V_{per}	Beoordeling
Administratiegebouw	0.2	<0.01	Voldoet
Dienstengebouw	0.2	<0.01	Voldoet

Globaal geldt het volgende:

1. De trillingen zijn laag en voldoen in vrijwel alle nieuwe blokken aan de grenswaarden. Alleen in De Koepel zijn incidentele overschrijdingen mogelijk: maximaal 2 per week in de huidige situatie, na afname van het goederenvervoer maximaal 1 per week. Formeel valt De Koepel met zijn logiesfunctie buiten het beoordelingskader.

2. De lage trillingsintensiteit (tijdsgemiddelde van de trillingen) V_{per} laat zien dat er sprake is van incidentele overschrijdingen, de trillingsintensiteit is ruim lager dan de streefwaarden.

3. De trillingen zijn wat hoger in bouwblokken die haaks op het spoor staan (bijv. bouwblokken 1 en 2) dan in bouwblokken die parallel aan het spoor staan (bijv. bouwblokken 3, 5 en 6).

4.3 Maatregelen

Door de passage van enkele goederentreinen met afwijkende trillingsniveaus, zijn incidentele overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder voor nieuwe situaties niet volledig uit te sluiten in De Koepel. Daarom hebben we een maatregelafweging uitgevoerd. Deze afweging beschrijven we in deze paragraaf.

Voor de afweging van maatregelen geeft bijlage 5 van de SBR B-richtlijn handvatten. Deze bijlage classificeert de trillingen in het plangebied als *matige hinder*. Vervolgens geeft deze bijlage aan dat matige hinder kan worden geaccepteerd onder een aantal voorwaarden:

1. De mate waarin de trillingssterkte voorkomt. Hiervoor geldt dat de trillingsintensiteit V_{per} een goede indicatie is. Die is laag (V_{per} is 0.01, dus ruim lager dan de streefwaarde van 0.05). In de huidige situatie is er sprake van maximaal 2 overschrijdingen per week. In de toekomst zal dit aantal overschrijdingen afnemen door de voorziene afname van het goederenvervoer. Er is dus sprake van incidentele overschrijdingen, die het achterwege laten van een maatregel zouden kunnen rechtvaardigen.

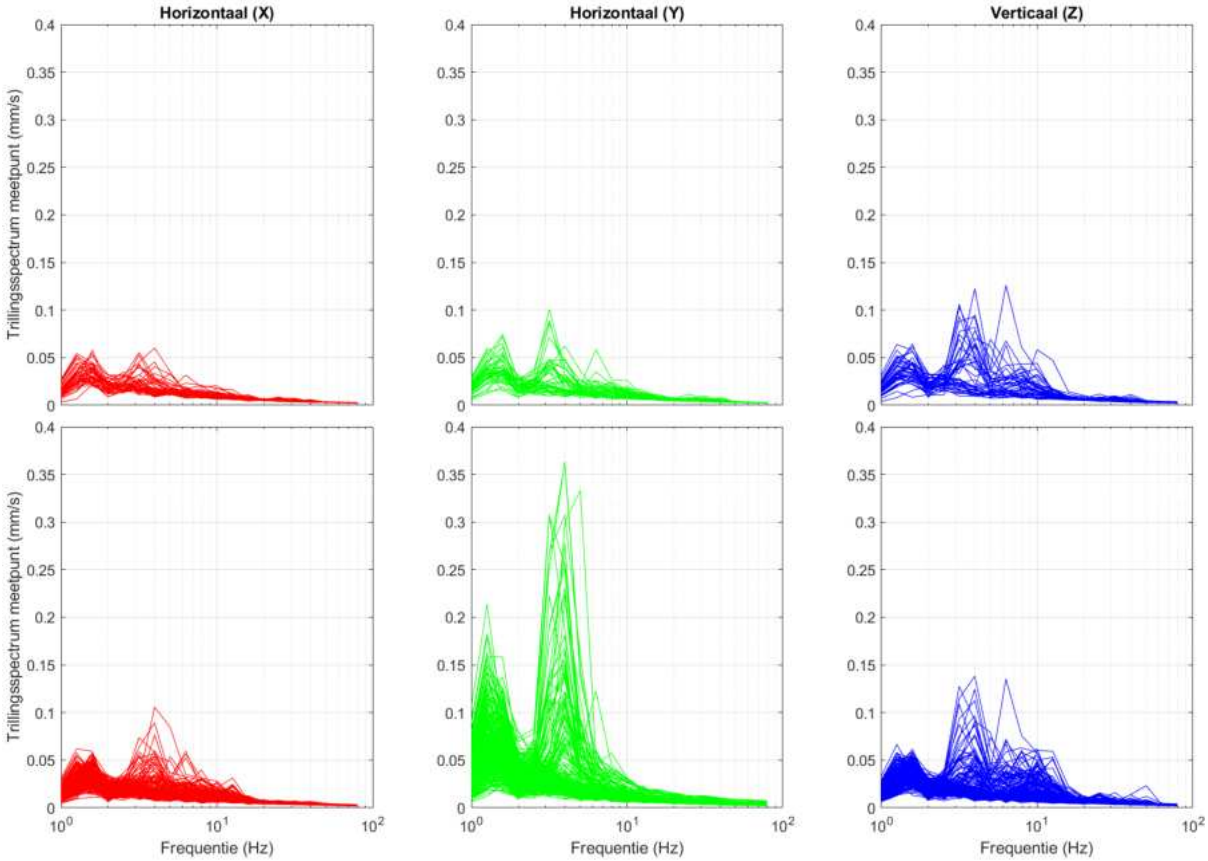
2. De aanwezigheid van achtergrondtrillingen die de trillingen van het treinverkeer kunnen maskeren. Daar is hier geen sprake van.

3. De mogelijkheid tot het treffen van reducerende maatregelen. Het is conform bestaande jurisprudentie gebruikelijk om hierbij een afweging te maken tussen de kosten en het effect van de maatregelen, maar ook aspecten als duurzaamheid en impact op de omgeving kunnen worden meegenomen in deze afweging.

Omdat voorwaarde 2 niet van toepassing is, gaan we hierna in op maatregelen om de trillingen te reduceren. Om effectieve maatregelen te treffen, doen we eerst een nadere analyse van de verwachte trillingen. Zo stellen we vast bij welke trillingsfrequenties vooral hoge trillingen optreden. Daarna gaan we in op maatregelen die mogelijk zijn aan de trillingsbron (de trein of het spoor), maatregelen in de bodem en maatregelen aan de gebouwen.

4.3.1 Analyse resultaten

Om te bepalen welke trillingsrichting en trillingsfrequenties in de gebouwen maatgevend zijn, is een nadere analyse uitgevoerd van de verwachte trillingen. Uit deze analyse volgt dat de hoogste trillingen optreden in horizontale richting, met name als gevolg van buiging van wanden en vloeren. Voor De Koepel is het trillingsspectrum in de X-, Y- en Z-richting op zowel de fundering als bovenin het gebouw weergegeven in Figuur 8. Hier is zichtbaar dat de hoogste trillingen optreden bij frequenties tussen de 2 en 6 Hz, dit zijn trillingen die afkomstig zijn van goederentreinen. In het gebouw worden deze trillingen versterkt door de constructie van De Koepel.



Figuur 8 Trillingsspectra op fundering (boven) en hoogste verdieping (onder) van De Koepel

Gezien de laagfrequente trillingen moeten eventuele maatregelen die genomen worden vooral effectief zijn tegen deze trillingen. In de volgende subparagrafen wordt ingegaan op mogelijke maatregelen aan de trillingsbron, in de bodem of aan de gebouwen.

4.3.2 Maatregelen aan de trillingsbron

De meest effectieve manier om de trillingen te reduceren, is het nemen van maatregelen aan de trillingsbron (het spoor of de treinen), bijvoorbeeld door het stijver maken van de spoorconstructie of de onderbouw van het spoor. Deze maatregelen vallen echter buiten de scope van dit onderzoek, omdat deze maatregelen allemaal buiten het plangebied moeten worden getroffen. Bovendien brengen dergelijke maatregelen zeer hoge kosten met zich mee (o.a. door stagnatie van het treinverkeer gedurende langere tijd).

4.3.3 Maatregelen in de bodem

Bij maatregelen in de bodem kan gedacht worden aan het toevoegen van obstakels in de bodem, die ervoor zorgen dat de gebouwen worden afgeschermd. Probleem bij

maatregelen in de bodem is dat deze niet realistisch zijn voor deze situatie (het spoor ligt verdiept ten opzichte van het onderzoeksgebied, dus maatregelen moeten in de spoorzone worden getroffen of zeer diep zijn, omdat de trillingen vanuit de diepere bodemlagen de funderingen van de gebouwen bereiken). Bovendien zijn dergelijke maatregelen pas bij zeer grote afmetingen (lees: grote diepte, meer dan 25 meter) effectief tegen de zeer laagfrequente (en dus lange) trillingsgolven die voor de hoogste trillingen zorgen. En tenslotte zijn deze maatregelen niet aanpasbaar aan toekomstige situaties.

Gezien bovenstaande punten en de beperkte effectiviteit van deze maatregelen staan de kosten niet in relatie tot het effect van deze maatregelen, en nog veel minder in relatie tot het zeer beperkte aantal overschrijdingen. Maatregelen in de bodem zijn daarmee niet doelmatig.

4.3.4 Maatregelen aan de gebouwen

Bij maatregelen aan de gebouwen is bij nieuwe gebouwen een breed scala aan maatregelen mogelijk. Die variëren van het breder maken van de bouwblokken, het creëren van meer stijfheid in horizontale richting door een stijver bouwconcept toe te passen (bijv. prefab betonnen casco, betonnen scheidingswanden i.p.v. kalkzandsteen) tot het zwaarder maken van de fundering. Bij bestaande bebouwing, zoals in dit geval bij De Koepel, zijn dit soort maatregelen niet te treffen.

4.3.5 Afweging van maatregelen

Door de passage van enkele goederentreinen met afwijkende trillingsniveaus, zijn incidentele overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder voor nieuwe situaties niet uit te sluiten in De Koepel. Het gaat om maximaal 2 overschrijdingen per week. Door de voorziene afname van het goederenvervoer op deze lijn zal dit aantal in de toekomst verder afnemen. Bovendien geldt dat De Koepel door de *logiesfunctie* formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder valt. In de nieuwe Omgevingswet wordt een *logiesfunctie* niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien, in de huidige situatie worden hotels verschillend beoordeeld. In dit onderzoek is daarom conservatief getoetst aan een *woonfunctie*.

Omdat er sprake is van overschrijdingen (hoewel incidenteel), is op basis van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn een maatregelafweging uitgevoerd. Hieruit volgt dat maatregelen aan het spoor niet mogelijk zijn (vallen buiten het onderzoeksgebied, hoge kosten), dat maatregelen in de bodem niet effectief zijn (gezien de laagfrequente trillingen en het feit dat het spoor hier verdiept ligt) en dat maatregelen aan de bebouwing aan De Koepel niet mogelijk zijn (i.v.m. het monumentale karakter van het pand[4]).

Tenslotte, bovenstaande maatregelafweging is alleen nodig om te voldoen aan de streefwaarden voor nieuwe situaties, die hier van toepassing zijn. Om te voldoen aan de streefwaarden voor bestaande situaties (die soepeler zijn omdat daarin een zeker

[4] Effectieve maatregelen in De Koepel zouden bijvoorbeeld bestaan in het verbinden van de voorziene ringmuur in De Koepel met de cellengalerijen, om meer horizontale stijfheid en stabiliteit in het pand te creëren. Dergelijke ingrepen hebben naar verwachting een onacceptabele impact op het monumentale karakter van het pand, en worden daarom hier niet nader beschouwd.

gewenningseffect is meegenomen), zijn geen maatregelen nodig. Argumenten die een rol zouden kunnen spelen bij een soepeler afweging zijn:

1. Het plan wordt gerealiseerd in een zone op relatief grote afstand van het spoor, er is bebouwing die al veel dichter op het spoor staat (tussen onderzoeksgebied en het spoor). Bovendien zal na verloop van tijd het gewenningseffect, zoals meegenomen in de soepeler beoordeling van bestaande situaties in de SBR B-richtlijn, optreden.

2. De Koepel valt met zijn *logiesfunctie*, waar dus geen sprake is van langdurige, permanente bewoning, formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder. In de nieuwe Omgevingswet wordt een *logiesfunctie* niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien.

Gezien het feit dat het gaat om incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader, (maximaal 1 per week in de toekomstige situatie) en dat wel ruim wordt voldaan aan de soepeler streefwaarden voor een bestaande situatie uit de SBR B-richtlijn, ontstaat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie in de geplande bebouwing.

4.3.6 Onzekerheden in het onderzoek

Dit onderzoek kent een aantal onzekerheden, hiervoor geldt het volgende:

1. Ten aanzien van de trillingsbron: de natuurlijke variatie als gevolg van spooronderhoud en de temperatuur kan zorgen voor zo'n 30% variatie in de trillingen, afhankelijk van de spoorconstructie en de bodemopbouw. Er is gemeten in een klimatologisch als normaal te typeren periode. Er is geen informatie bekend over de huidige status van de spoorligging. Er is op basis van bovenstaande informatie geen reden om te twijfelen aan de representativiteit van de berekeningen voor de toekomstige trillingen.

2. Ten aanzien van de bodem geldt dat met name op korte afstand tot het spoor variaties in de trillingen mogelijk zijn door lokale variaties in de bodem. Omdat vooral op grotere afstand van het spoor is gemeten, is de invloed van die lokale variaties beperkt.

3. Ten aanzien van de gebouwen geldt dat er altijd verschillen zijn tussen het beoogde ontwerp en het gerealiseerde ontwerp (verschillen tussen as-built en definitief ontwerp). Bovendien is het dynamische gedrag van bijvoorbeeld beton afhankelijk van de mate van gescheurdheid van het beton en zijn er natuurlijke variaties in materiaalgedrag (van bijvoorbeeld hout, metselwerk en beton). In de berekeningen is gerekend met een verwachtingswaarde van de trillingen op basis van een aan de hand van praktijkmetingen geijkt rekenmodel. Hiermee wordt een resultaat verkregen dat representatief is voor de toekomstige situatie. Voor De Koepel geldt dat de onzekerheid in de resultaten beperkt is, hier is namelijk al in het gebouw zelf gemeten.

Bovenstaande onzekerheden geven geen aanleiding tot een andere maatregelafweging.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het voorliggende onderzoek zijn de verwachte trillingen in nieuw te bouwen woningen en te transformeren gebouwen op het terrein van de voormalige koepelgevangenis 'De Berg' in Arnhem bepaald. Uit het onderzoek volgt dat incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader in De Koepel (door de grotere hoogte en de relatief open constructie) niet zijn uit te sluiten. Het gaat om incidentele overschrijdingen, in de toekomst maximaal 1 overschrijding per week, veroorzaakt door goederentreinen met een afwijkend trillingsniveau. Verder geldt dat De Koepel door de *logiesfunctie* formeel buiten het beoordelingskader voor trillingshinder valt. In de nieuwe Omgevingswet wordt een *logiesfunctie* niet als trillingsgevoelige bebouwing gezien, momenteel worden hotels vaak conservatief als *woonfunctie* beoordeeld.

Omdat niet volledig wordt voldaan aan het beoordelingskader, is een maatregelafweging uitgevoerd. Hieruit volgt dat:

1. Maatregelen aan het spoor gezien de hoge kosten niet doelmatig zijn. Bovendien vallen deze maatregelen buiten het plangebied.

2. Maatregelen in de bodem gezien de laagfrequente trillingen, de grote afstand tot het spoor en het feit dat het spoor verdiept ligt, niet effectief en dus niet doelmatig zijn.

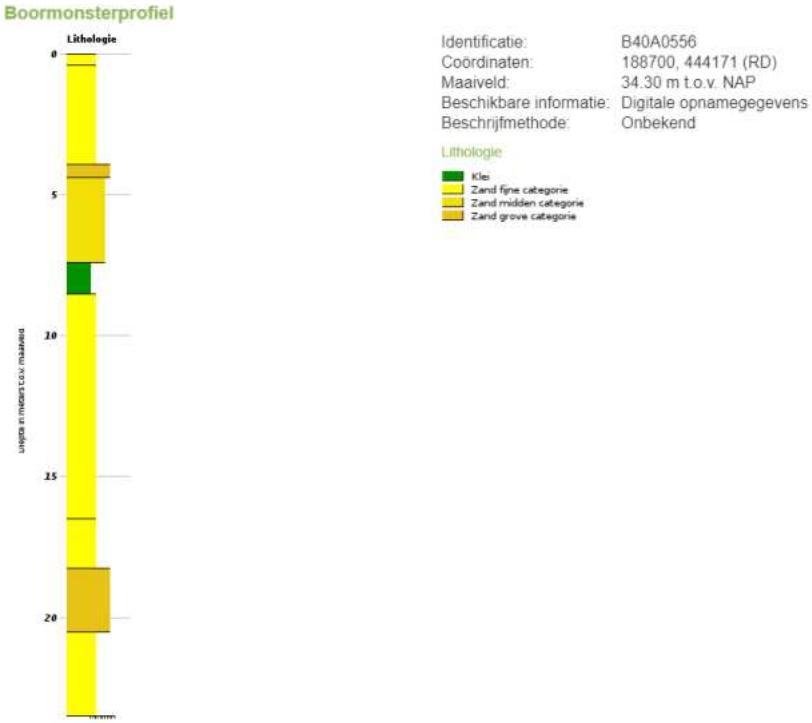
3. Maatregelen aan de bebouwing gezien het monumentale karakter van De Koepel niet mogelijk zijn (deze vragen ingrijpende constructieve aanpassingen aan de binnenzijde van het complex).

Gezien het feit dat het gaat om incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader (maximaal 1 per week in de toekomst) en dat wel ruim wordt voldaan aan de soepeler streefwaarden voor een bestaande situatie uit de SBR B-richtlijn, ontstaat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie in de geplande bebouwing.

Bijlage Geotechnisch bodemonderzoek

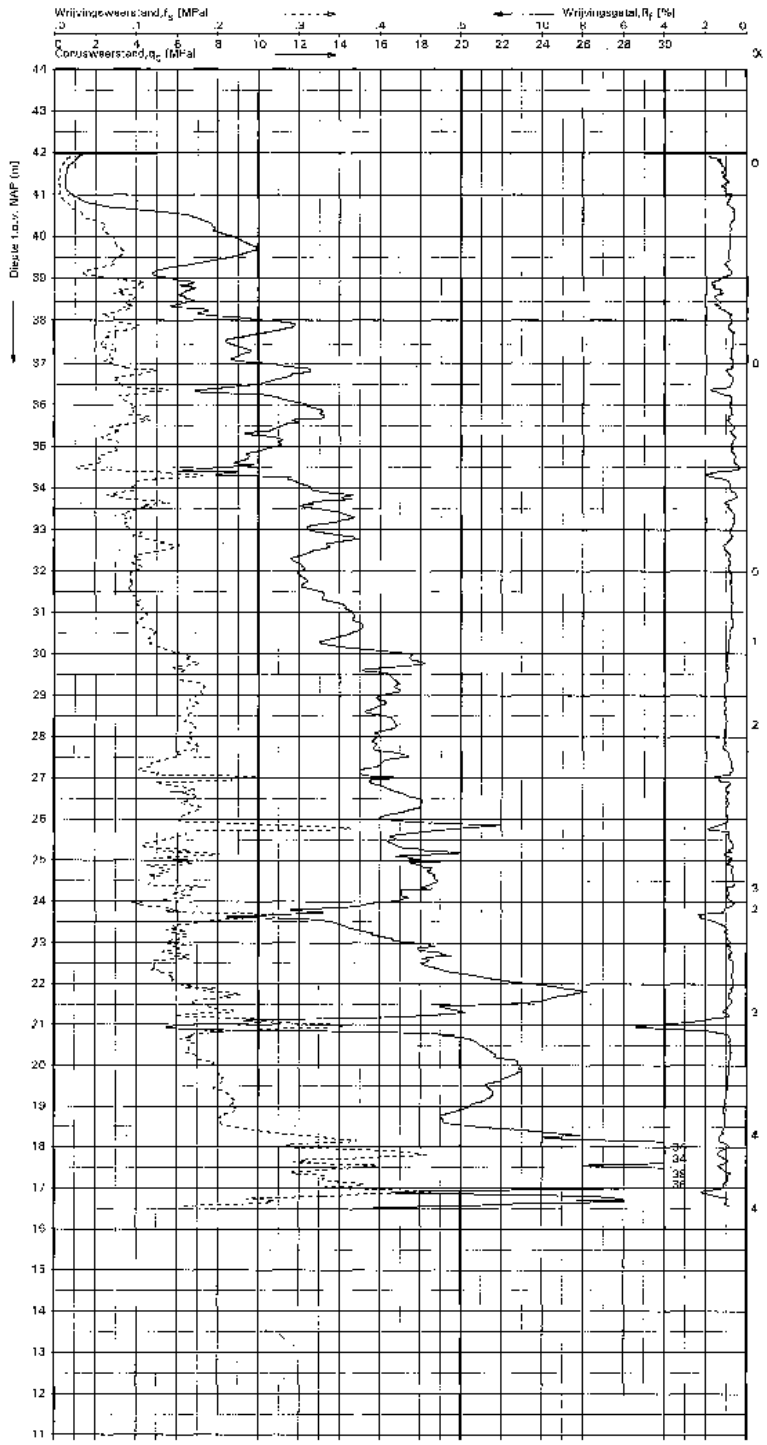
Deze bijlage bevat geotechnische achtergrondinformatie. Deze informatie is gebruikt om bijvoorbeeld de uitdemping van de trillingen met de afstand te bepalen. Daarnaast is deze informatie gebruikt in het rekenmodel waarmee de dynamische eigenschappen van de bebouwing worden bepaald.

Een boring in het onderzoeksgebied is weergegeven in Figuur 9. Hier is te zien dat de bodem voornamelijk is opgebouwd uit zandlagen, op grotere diepte komen ook kleilagen voor. In een dergelijke zandige bodem dempen de trillingen slecht uit met de afstand, en kunnen deze tot op grotere afstand voelbaar zijn.



Figuur 9 Boring nabij het onderzoeksgebied, B40A0556

Een representatieve sondering uit het onderzoeksgebied, waarin de zandige bodemopbouw ook goed zichtbaar is (aan de lage wrijving en de hoge conusweerstand), is weergegeven in Figuur 10.

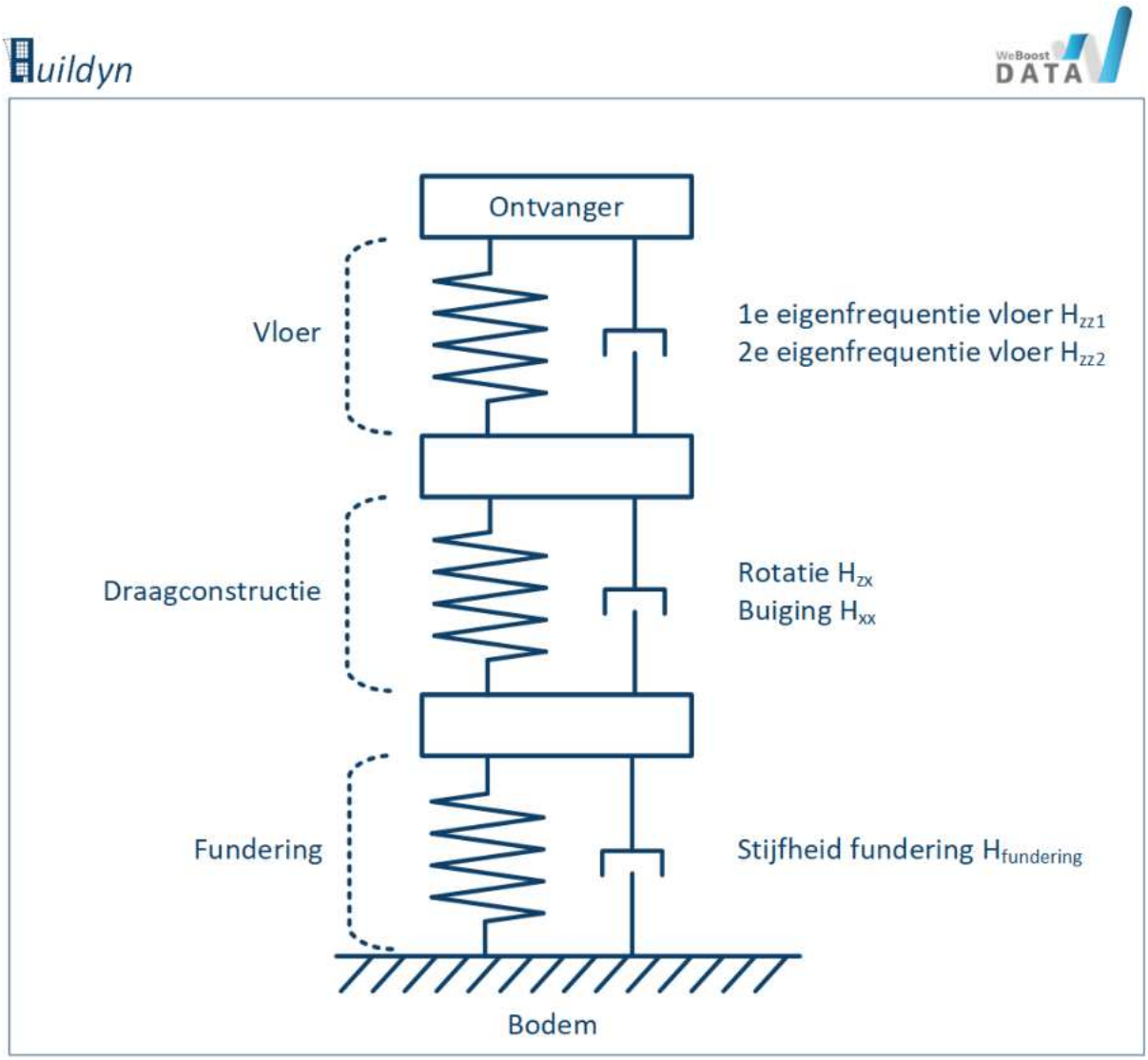


Figuur 10 Sondering in het onderzoeksgebied, S40A00092

II Bijlage Rekenmodel Buildyn

In dit rapport is gebruik gemaakt van het door We-Boost Data ontwikkelde rekenmodel Buildyn om de trillingen in de geplande bebouwing te berekenen. Buildyn is een zogenaamd beam-element model (BEM) waarin een gebouw gemodelleerd en doorgerekend wordt. De resultaten van het model zijn geijkt met praktijkresultaten uit ruim 200 metingen in gebouwen. Dit model bestaat uit een aantal modules, deze worden in deze bijlage kort toegelicht.

In Buildyn wordt een gebouw gemodelleerd door middel van gekoppelde massa-veersystemen, zie Figuur 11. De verschillende componenten van het model, zoals weergegeven aan de rechterzijde van Figuur 11, worden in deze bijlage nader toegelicht.



Figuur 11 Principe van Buildyn met een gebouw als gekoppeld massaveersysteem. Rechts de verschillende componenten van het rekenmodel

Fundering

De fundering van een gebouw kan de trillingen uitdempen. De invloed van de fundering op de trillingen is afhankelijk van een aantal parameters:

- Type fundering (op staal, op palen, oude strokenfundering)
- Afmetingen en gewicht van het gebouw
- Bodem waarop het gebouw staat

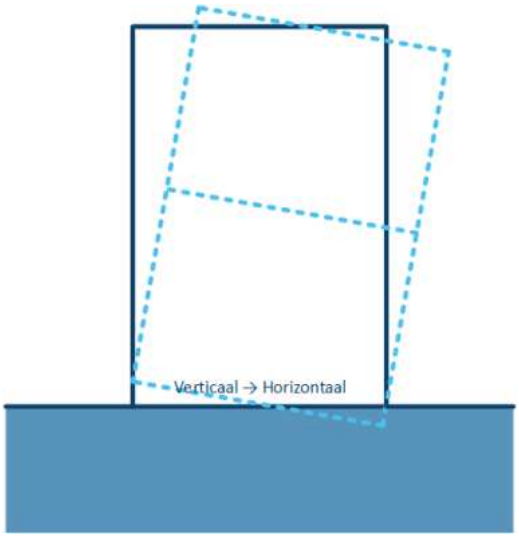
Met name boven de 10 Hz kunnen trillingen worden uitgedempt door de fundering.

In Buildyn wordt de invloed van de stijfheid van het gebouw als geheel (de zogenaamde rigid-body-mode) verdisconteerd in de stijfheid van de fundering. Overige stijfheidseffecten worden meegenomen in de draagconstructie

Draagconstructie

De trillingen worden door de draagconstructie vaak versterkt. Hierbij zijn meerdere effecten te onderscheiden, waarbij met name rotatie van het gebouw als geheel (op de ondergrond) en doorbuiging een rol spelen.

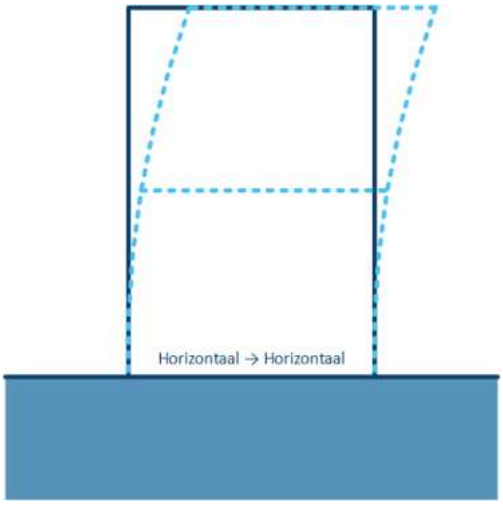
Het principe van rotatie is rechts weergegeven. Verticale trillingsgolven zorgen voor rotatie van het gebouw, waardoor met name in hogere gebouwen horizontale trillingen ontstaan.



Dit effect wordt in Buildyn weergegeven als H_{zx}, en is afhankelijk van:

- Afmetingen van het gebouw (breedte, lengte, hoogte)
- Gewicht van het gebouw
- Type en gewicht van de fundering
- Stijfheid van de ondergrond

Het tweede principe, dat van doorbuiging van het gebouw, is rechts weergegeven. Hierbij zijn met name de horizontale trillingsgolven maatgevend, die bij slappere gebouwen zorgen voor doorbuiging van het gebouw, en daarmee voor horizontale trillingen hoger in het gebouw.



Dit effect wordt in Buildyn weergegeven als H_{xx}, en is afhankelijk van:

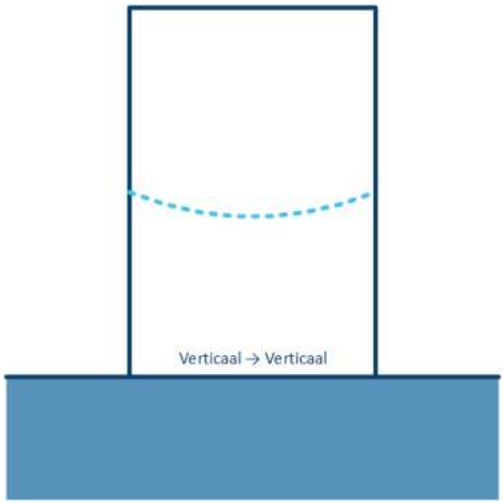
- Afmetingen van het gebouw (breedte, lengte, hoogte)

- Constructietype (stijfheid, starheid van verbindingen, open ruimtes)
- Gebruikte materialen

Vloeren

Trillingen worden doorgaans als maatgevend ervaren in het midden van de vloeren, waar de doorbuiging het grootst is en de laagste eigenfrequentie optreedt. In specifieke gevallen, met name op stijve zandgronden en bij hoge trillingsfrequenties, kan ook de zogenaamde tweede buigmodus van een vloer een rol spelen. In Buildyn worden daarom beide effecten gemodelleerd.

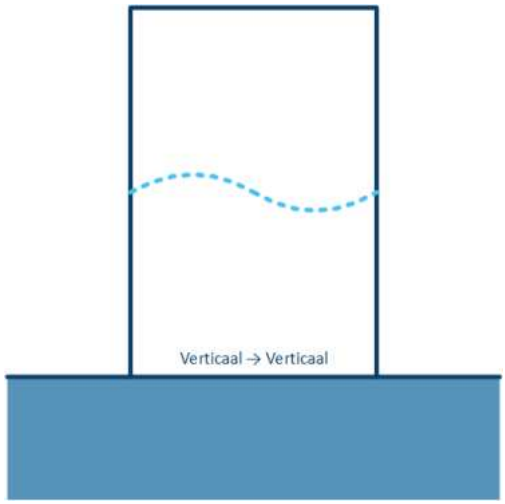
De eerste buigmodus van de vloer (bij de eerste eigenfrequentie) is simpele doorbuiging, zoals weergegeven in de principeschets rechts. Met name de eigenfrequentie (de frequentie waarvoor de vloer gevoelig is) en de demping bepalen in hoeverre de trillingen worden opgeslingerd. De trillingen zijn het hoogst in het midden van de vloer.



Dit effect wordt in Buildyn weergegeven als H_{zz1}, en is afhankelijk van:

- Type vloer (doorsnede, materiaal, en bij beton: gescheurd of ongescheurd)
- Afmetingen van de vloer
- Type oplegging

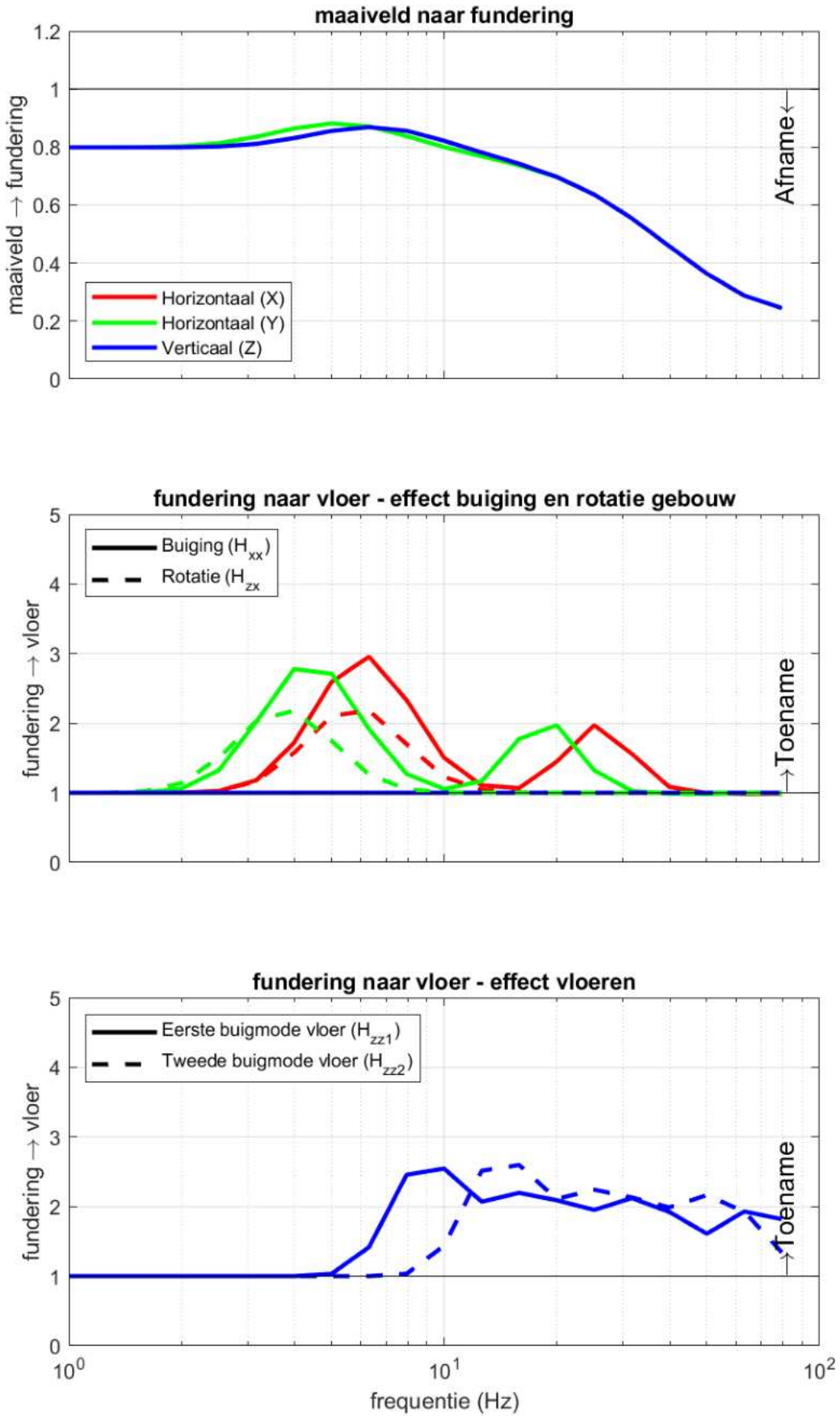
Bij de tweede buigmodus van de vloer (bij de tweede eigenfrequentie) zijn de trillingen maximaal op ongeveer ¼ van het vloerveld, zie de principeschets rechts.



Dit effect wordt in Buildyn weergegeven als H_{zz2}, en is afhankelijk van dezelfde parameters als H_{zz1}.

Resultaten

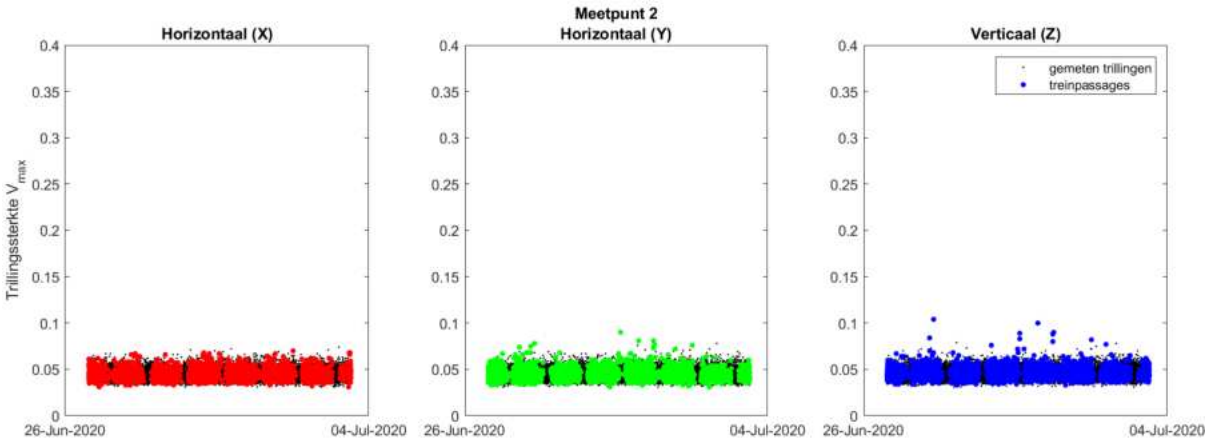
De resultaten uit de Buildyn-berekeningen voor de meest noordelijke wachters (woonblok 2, buiten muren, maatgevend en kortste afstand tot het spoor), zijn weergegeven in Figuur 12.



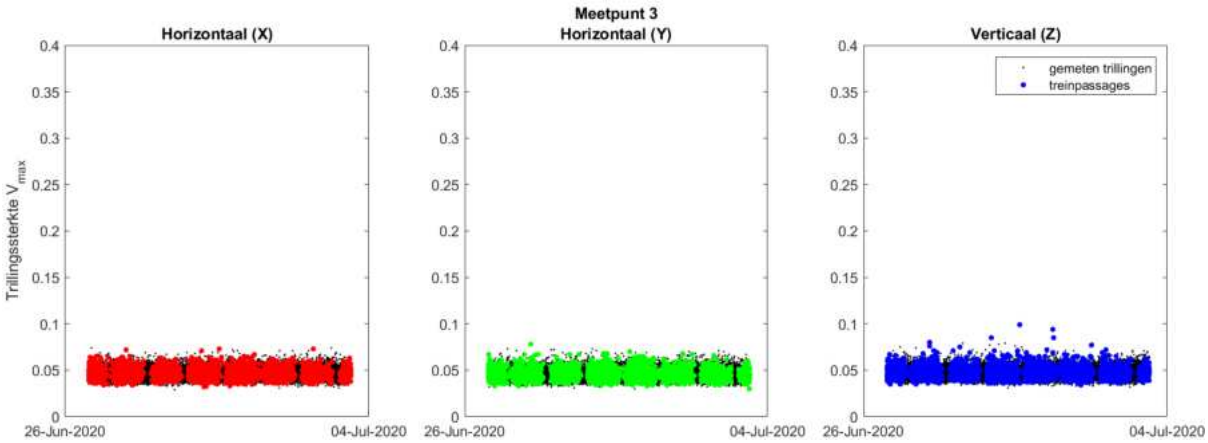
Figuur 12 Buildyn-resultaten voor bouwblok 2 (wachter)

III Meetresultaten

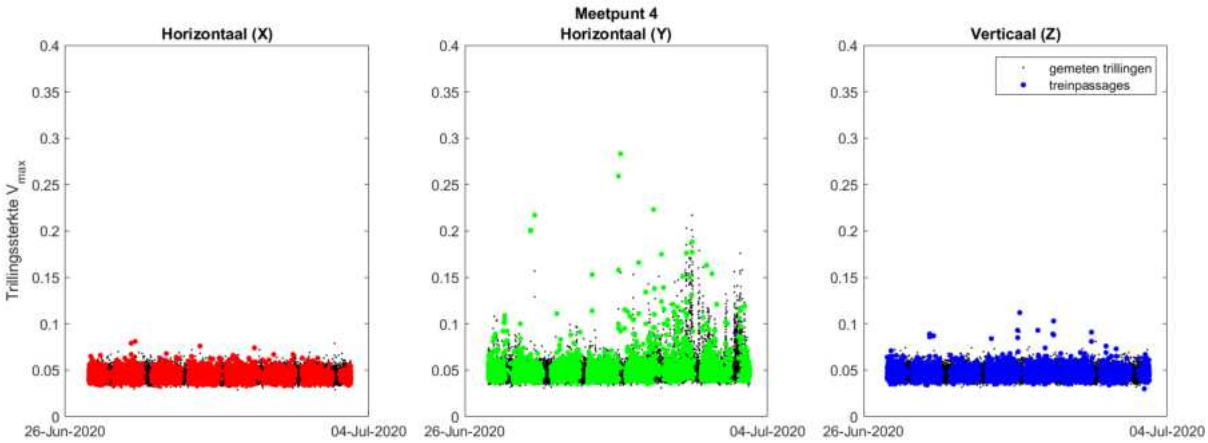
In deze bijlage zijn de meetresultaten (trillingen als functie van de tijd en tertsbandspectra) van alle meetpunten in het plangebied opgenomen.



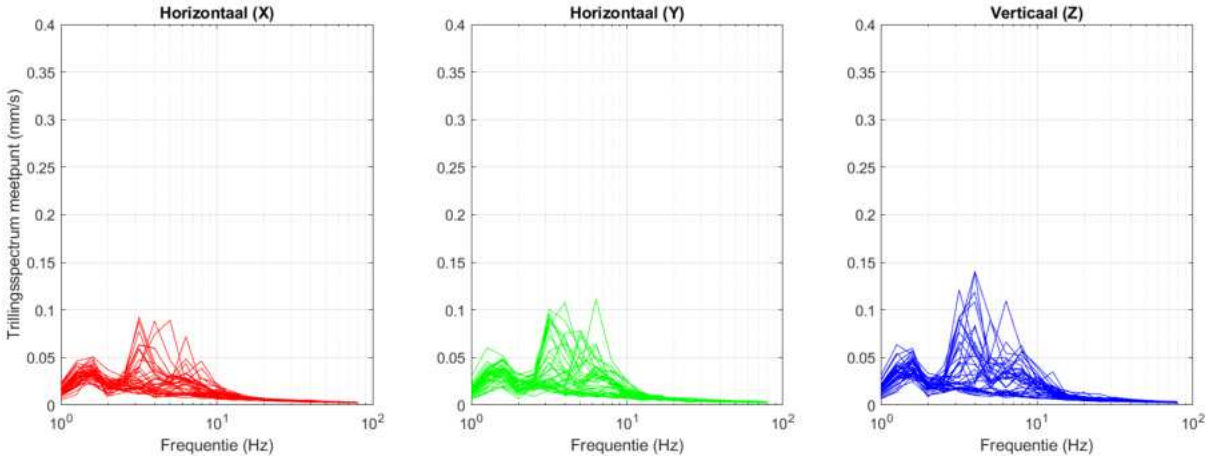
Figuur 13 Trillingen als functie van de tijd op meetpunt 2, aan de fundering van een te slopen pand



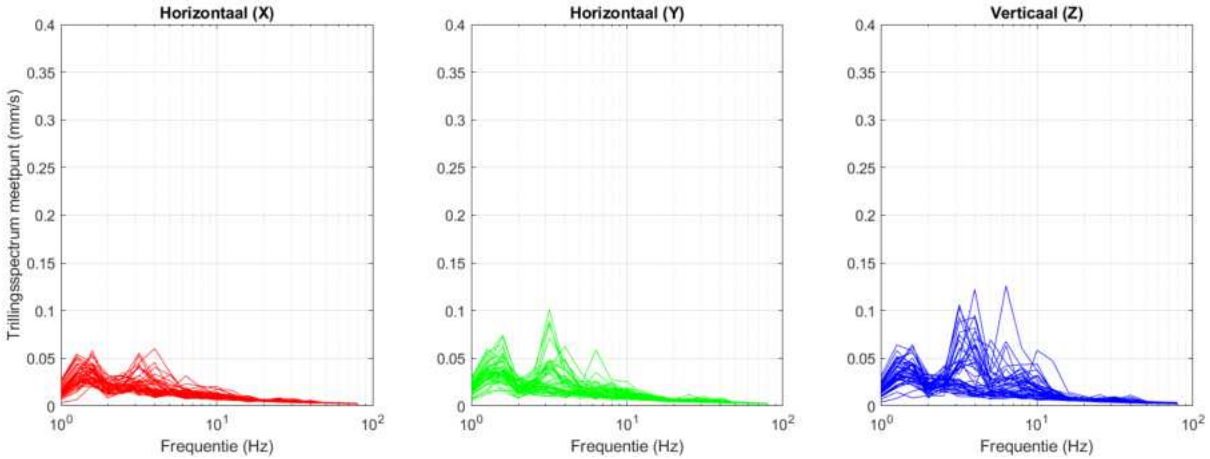
Figuur 14 Trillingen als functie van de tijd op meetpunt 3, aan de fundering van De Koepel



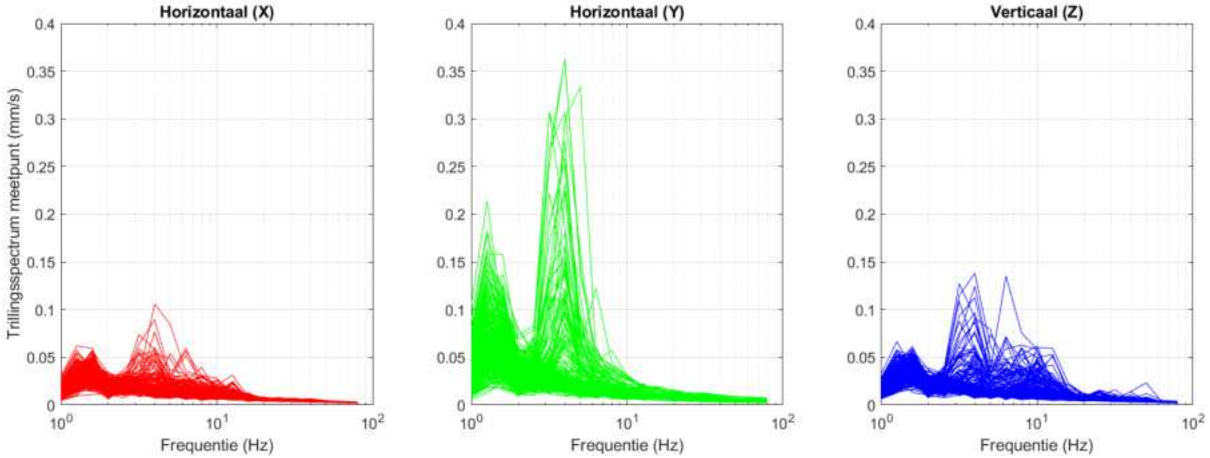
Figuur 15 Trillingen als functie van de tijd op meetpunt 4, op de bovenste verdieping van De Koepel



Figuur 16 Trillingsspectra op meetpunt 2 (fundering van te slopen pand)



Figuur 17 Trillingsspectra op meetpunt 3 (fundering van De Koepel)



Figuur 18 Trillingsspectra op meetpunt 4 (hoogste verdieping van De Koepel)

Bijlage 20 Aanmeldnotitie Besluit mer

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Herontwikkeling koepelgevangenis, Arnhem

Omgevingsvergunningen
Wijzigingsplannen
Uw specialist in **Bestemmingsplannen**
Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte
Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML Nieuwegein

Vestiging Groningen
Helperpark 284
9723 ZA Groningen

November 2023

Status: definitief

AANMELDNOTITIE VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

HERONTWIKKELING KOEPELGEVANGENIS, ARNHEM

Naam:	Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Herontwikkeling koepelgevangenis, Arnhem
Datum:	November 2023
Versie:	Definitief

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 3
HOOFDSTUK 2 KENMERKEN VAN HET VOORNEMEN 5
HOOFDSTUK 3 BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN 10
HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE 18

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Het voorgenomen plan heeft betrekking op de monumentale koepelgevangenis in Arnhem. De koepelgevangenis heeft in 2015 haar functie van gevangenis verloren. Na enkele tijdelijke invullingen heeft het Rijksvastgoedbedrijf in 2018 het gehele complex verkocht. Bij deze verkoop is er in afstemming met de gemeente Arnhem en het Atelier Rijksbouwmeester ruimte gecreëerd voor de transformatie van het gebouwencomplex tot een nieuw stedelijk gebied. Hiertoe is in opdracht van initiatiefnemers het Masterplan 'Transformatie koepelgevangenis Arnhem' opgesteld.

Initiatiefnemers zijn voornemens om het terrein te transformeren tot een gebied waar gewoond, gewerkt en gerecreëerd wordt. De monumentale bebouwing blijft behouden en zal gebruikt gaan worden voor uiteenlopende functies, waaronder een hotel, vergader-, bijeenkomst- en congresvoorzieningen, horeca, sport & spel en start-ups (kantoorfaciliteiten voor kleine startende ondernemingen en zelfstandigen). Ten behoeve van de hiervoor genoemde functies wordt een parkeergarage met in totaal 126 parkeerplaatsen gerealiseerd.

Het overige terrein wordt herontwikkeld waarbij niet-monumentale bebouwing wordt gesloopt en plaatsmaakt voor woningbouw. Het gaat in totaal om 50 woningen, zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen (incl. 2 woningen in bestaande Kapel).

De voorgenomen ontwikkelingen zijn niet in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan. Daarom is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Vanuit het ruimtelijke spoor is een vormvrije toets aan het Besluit milieueffectrapportage noodzakelijk. In dit document worden de milieueffecten van deze ontwikkeling beschouwd.

Opgemerkt wordt dat voor enkele functies in de monumentale bebouwing reeds een omgevingsvergunning voor tijdelijk gebruik is afgegeven. Het gaat met name om het gebruik van de bebouwing als vergader-, bijeenkomst- en congreslocatie, horeca, sport & spel en start-ups. Met voorliggend plan komt de tijdelijkheid van deze functies te vervallen en worden ze permanent toegestaan.

M.e.r.-beoordeling

De milieueffectrapportage is een wettelijk instrument met als doel het aspect milieu een volwaardige plaats in de integrale ruimtelijke afweging te geven. Een bestemmingsplan kan op drie manieren met milieueffectrapportage in aanraking komen:

- Op basis van artikel 7.2a, lid 1 Wm (als wettelijk plan);
  Er ontstaat een m.e.r.-plicht wanneer er een passende beoordeling op basis van art. 2.8, lid 1 Wet natuurbescherming nodig is.
- Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 3);
  Er ontstaat een m.e.r.-plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 3 (plannen).
- Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 4);
  Er ontstaat een m.e.r.-(beoordelings)plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 4 (besluiten).

In het Besluit m.e.r. neemt het bestemmingsplan een bijzondere positie in, want het kan namelijk tegelijkertijd opgenomen zijn in zowel kolom 3 als in kolom 4 van het Besluit m.e.r.. Of het bestemmingsplan in deze gevallen voldoet aan de definitie van het plan uit kolom 3 of aan de definitie van het besluit uit kolom 4 is afhankelijk van de wijze waarop de activiteit in het bestemmingsplan wordt bestemd. Als voor de activiteit eerst één of meerdere uitwerkings- of wijzigingsplannen moeten worden vastgesteld dan is sprake van ‘kaderstellend voor' en voldoet het bestemmingsplan aan de definitie van het plan. Is de activiteit geheel of gedeeltelijk als eindbestemming opgenomen voldoet het aan de definitie van het besluit. In voorliggend geval gaat het om directe eindbestemmingen en is sprake van een besluit.

Een belangrijk element in het Besluit m.e.r.. is het (in feite) indicatief maken van de gevalsdefinities (de drempelwaarden in kolom 2 in de D-lijst). Dit betekent dat het bevoegd gezag meer moet doen dan onder de oude regelgeving. Kon vroeger worden volstaan met de mededeling in het besluit dat de omvang van de

activiteit onder de drempelwaarde lag en dus geen m.e.r. (beoordeling) noodzakelijk was, onder de nu geldende regeling moet een motivering worden gegeven. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd.

Voorliggende ontwikkeling is niet als activiteit opgenomen in de C-lijst van het Besluit MER. In de D-lijst de volgende activiteit opgenomen: *'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'.*

Het realiseren van het voornemen is als stedelijk ontwikkelingsproject aan te merken, waardoor toetsing aan de drempelwaarden dient plaats te vinden. De drempelwaarden zijn ten aanzien van de hiervoor genoemde activiteit als volgt:

1. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of
3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

In voorliggend geval is geen sprake van de ontwikkeling van een gebied van 100 hectare of meer, of van een aaneengesloten gebied dat 2.000 of meer woningen omvat. Het voornemen is veel kleinschaliger van omvang. Van een directe m.e.r.-plicht is dan ook geen sprake. Desalniettemin dient, gelet op de aard en omvang van het project, wel een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd. Voorliggende aanmeldnotitie voorziet hierin. Over deze notitie zal afzonderlijk een besluit worden genomen door het bevoegd gezag.

Inhoud en doel van de vormvrije m.e.r.-beoordeling

Inhoudelijk gaat de vormvrije m.e.r.-beoordeling in op de *mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu* als gevolg van het initiatief. Deze belangrijke nadelige gevolgen worden beoordeeld aan de hand van de selectiecriteria opgesomd in Bijlage III van de EEG-richtlijn Milieueffectbeoordeling, die drie hoofdthema's noemt:

- De kenmerken van de activiteit;
- De plaats van de activiteit (ligging en samenhang met andere activiteiten (cumulatie);
- De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

Het doel van de notitie is om op objectieve wijze informatie over mogelijke, relevante milieugevolgen van het project te verzamelen en te presenteren.

Betrokken partijen

Bij het project zijn de gemeente Arnhem en ontwikkelende partijen betrokken. Voor het vaststellen van het bestemmingsplan is de gemeenteraad van Arnhem het bevoegd gezag. Daarnaast worden de provincie Gelderland, waterschap Rijn en IJssel en eventueel andere vooroverlegpartners gedurende het proces bij het project betrokken en wordt het bestemmingsplan in het kader van het wettelijk vooroverleg (artikel 3.1.1. Bro) naar de betreffende partijen toegezonden.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het voornemen beschreven. Daarbij komen de omvang en overige kenmerken aan bod. Hoofdstuk 3 gaat in op de mogelijke milieueffecten van het project. In hoofdstuk 4 wordt bij wijze van samenvatting de beoordeling gedaan van de omstandigheden van het voornemen. Hierin wordt tevens de conclusie van de vormvrije m.e.r.-beoordeling beschreven.

HOOFDSTUK 2 KENMERKEN VAN HET VOORNEMEN

Dit hoofdstuk gaat in op de voorgenomen ontwikkeling, de projectlocatie en eventuele (samenhangende) ontwikkelingen in de omgeving waarmee rekening dient te worden gehouden.

Voorgenomen ontwikkeling en omvang van het project

Binnen het projectgebied is de koepelgevangenis of officieel 'de Penitentiaire Inrichting De Berg' gelegen. In 2015 heeft de bebouwing haar functie als gevangenis verloren. Na enkele tijdelijke invullingen heeft het Rijksvastgoedbedrijf in 2018 het gehele complex verkocht als herontwikkelingslocatie. In afbeelding 2.1 is een luchtfoto van de huidige situatie in het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 2.1 Luchtfoto van het projectgebied (Bron: PDOK)

Het voornemen ziet toe op de herontwikkeling van het terrein behorend bij de koepelgevangenis in Arnhem. Het plan bestaat in feite uit twee onderdelen;

1. De transformatie van de koepelgevangenis (monumentale bebouwing);
2. Het herontwikkelen van het overige terrein ten behoeve van woningbouw.

<u>Transformatie koepelgevangenis</u>

De monumentale gebouwen hebben van zichzelf een hoge ruimtelijke en architectonische kwaliteit. Het is de opgave bij de transformatie om binnen deze kwaliteiten, meerwaarde toe te voegen. Met de juiste ingrepen zal het monument worden versterkt en de nieuwe functie optimaal worden gefaciliteerd. De nieuwe functie is de eerste stap. De gekozen hotelfunctie ligt in zijn ruimtevraag en organisatie dicht bij de oorspronkelijke

gevangenisfunctie. Beide functies gaan in de basis uit van een groot aantal kleinere ruimten met daarnaast grotere centrale voorzieningen. Beide gevangenen of gasten ervaren immers het verblijven in een kleine cel en ondergaan de overrompelde ruimtelijkheid van de koepel. De historisch licht sarcastische bijnaam 'Hotel de Houten Lepel' wordt realiteit.

Het respecteren en een gebouwstructuur is de basis van een goede transformatie. De functie volgt zo maximaal mogelijk de structuur. Zo zal in de koepel de cellenstructuur op enkele uitzonderingen na volledig in tact worden gelaten. De afzonderlijke cel wordt afzonderlijke kamer. Er wordt zelfs gekeken of het mogelijk het karakteristieke sanitair in de cellen te kunnen hergebruiken. In contrast met deze kleinste eenheid van de cel staat de grote ruimte van de koepel. De al eerder omschreven ruimtelijke ervaring blijft intact. Dit geldt ook voor de routing die werd afgelegd door de gevangenen. De buitengevels van het complex omgrenzen het totale ensemble en geven het complex zijn beslotenheid. De randen van het de gevangenis met de ringmuur en de 'kasteel'-torens zullen deze functie van een meer besloten gebied blijven bewaken.

Het programma

Het hotel in de koepel richt zich op de gevangenis beleving. Je komt er overnachten voor een nachtje in de cel maar natuurlijk ook om het gebouw te ervaren. Freedom Hotel BV zal gaan bestaan uit 137 kleine 2-sterren kamers op de hostel/hotelmarkt. De schatting is, gezien het unieke karakter van het project, dat er grof genomen 75 kamers kunnen worden gevuld met nieuwe markten zoals: familiediners, reünies, zakelijke bijeenkomsten met overnachting en Leisure weekenden gecombineerd met activiteiten in het gebouw. De overige 62 kamers zullen worden toegevoegd aan het bestaande aanbod gericht op het lage segment. Op die manier zullen er 62 kamers op de hotelmarkt bij komen. Een beperkt aantal wat de hotelmarkt goed kan opvangen met dit unieke karakter.

De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een gezellig restaurant/co-working en gelegenheid om bijeenkomsten te houden voor bedrijven. In de onderste ring komen in de cellen werkplekken voor startups. De centrale ruimte kan dienst doen als vergaderlocatie of een grotere bijeenkomst faciliteren. In het restaurant wordt ontbeten, geluncht en gedineerd. Ook voor mensen vanuit de omgeving is het hotel geopend. De Koepel wordt juist weer opgesteld voor gasten van buitenaf. De gevangenis is een zeer imposant gebouw waarin iedereen graag zijn of haar ogen uitkijkt.

De ruimten die gelegen zijn aan het voorplein zijn bestemd voor kleinschalige ondersteunende voorzieningen. Hierbij valt te denken aan kleine horeca met een terras, kleine commerciële ruimten of ambachtelijke winkeltjes. Deze voorzieningen kunnen zich richten op de hotelgasten als ook de wijkbewoners. Het voorplein zelf zal daarmee ook een verblijfskwaliteit krijgen waar gasten en wijkbewoners elkaar kunnen ontmoeten. In de noordoost hoek van het terrein komt er voor de hotelgasten en personeel van de hiervoor genoemde functies een parkeervoorziening van 126 parkeerplaatsen. Aan deze zijde is er in de noordelijke toren van de Koepel een tweede toegang gelegen. Deze toegang is ook direct gelegen aan het bevoorradinghof voor de Koepel.

Wat betreft de monumentale Kapel wordt opgemerkt dat vooralsnog van een invulling van twee woningen. Het bestemmingsplan biedt echter de mogelijkheid om (een gedeelte van) dit gebouw via een afwijkingsbevoegdheid te transformeren naar zelfstandig kantoor.

<u>Woningbouwontwikkeling</u>
Binnen het projectgebied worden in totaal 50 woningen gerealiseerd, in de vorm van stadswoningen en appartementen. Het programma bestaat concreet uit de volgende woonsegmenten:

- 16 sociale huurwoningen (tot €808,06 per maand; peiljaar 2023)
- 34 dure koopwoningen (boven de NHG-grens van €405.000,-; peiljaar 2023), inclusief de twee woningen in de Kapel.

Binnen de ringmuur bevinden zich grondgebonden stadswoningen van 3 lagen. Hierin zijn een viertal typen te onderscheiden:

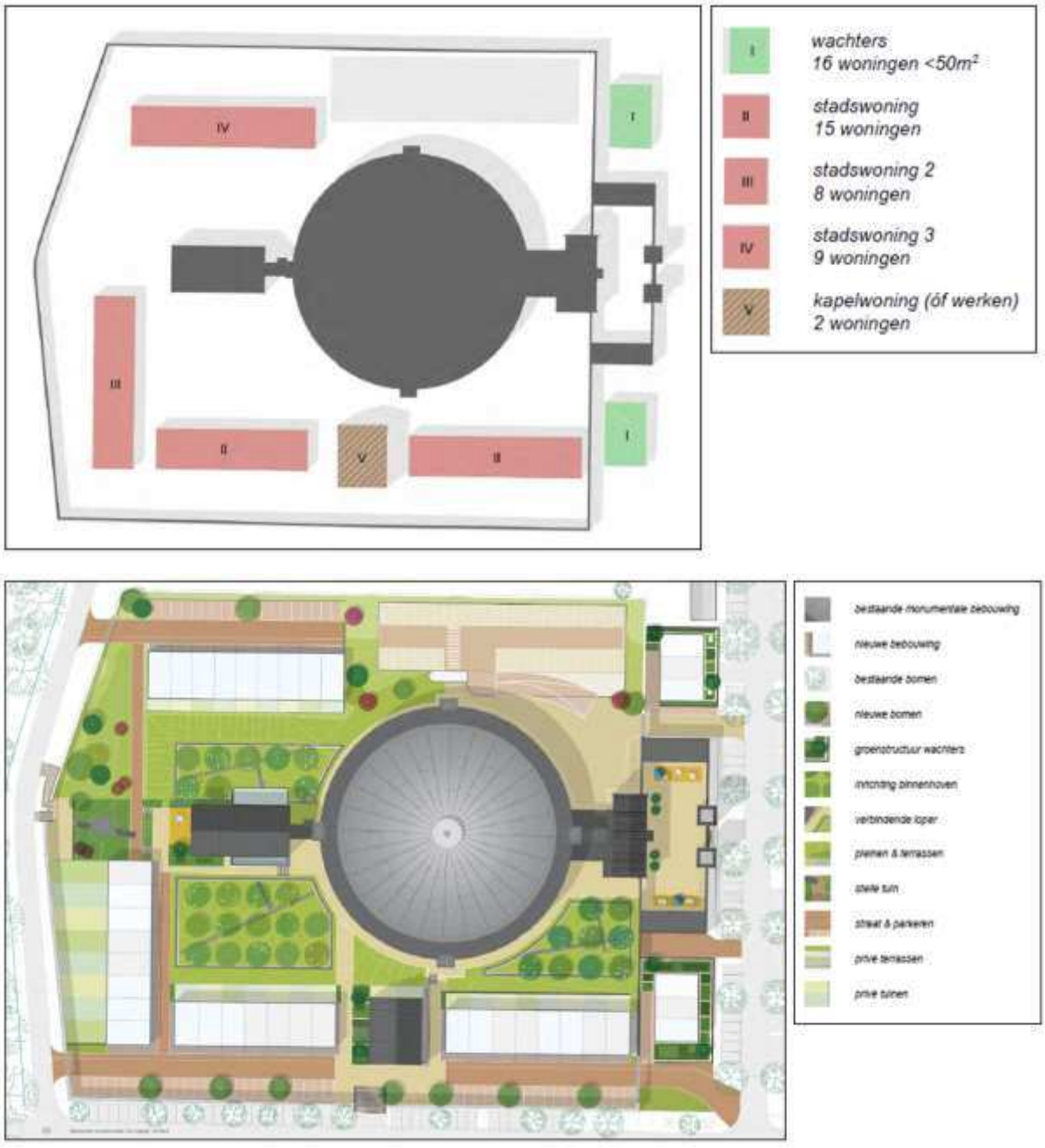
- Het basistype (II) met privéterras grenzend aan de gemeenschappelijke tuin. Een ruime eengezinswoning met de mogelijkheid tot 4 slaapkamers te realiseren.
- Een type met de primaire woonlaag op de eerste verdieping met tuin grenzend aan de ringmuur (III) (langs de westzijde van het complex). Deze ruime eengezinswoningen met tuin heeft een verassende indeling welke mogelijkheden biedt voor een werk- of hobbyruimte op de begane grond.

- Een type met de primaire woonlaag op de eerste of tweede verdieping met privéterras grenzend aan de gemeenschappelijke tuin (IV) (in de noordwest hoek van het complex). De bovenste lagen hebben een waanzinnig uitzicht over de Rijnvallei.

De voormalige kapel (V) wordt getransformeerd naar 2 woningen. Daarnaast is het denkbaar deze te transformeren naar een kantoorfunctie (hiervoor is een afwijkingsbevoegdheid opgenomen in de regels).

Buiten de ringmuur, langs de Wilhelminastraat, worden in de zogenoemde wachters 16 compacte starters appartementen gerealiseerd met een gemeenschappelijke tuin (I).

In afbeelding 2.2 zijn impressies van de gewenste situatie opgenomen. Opgemerkt dat het indicatieve weergaven betreffen en wijzigingen dan ook mogelijk zijn.



Afbeelding 2.2 Impressies gewenste situatie

Locatiekenmerken

Het projectgebied bevindt zich aan de Wilhelminastraat 16 in Arnhem, in de wijk Lombok. Het projectgebied wordt begrensd door de achtertuinen van de woningen aan de Zuidelijke Parallelweg aan de noordzijde, de Wilhelminastraat aan de oostzijde, de Alexanderstraat aan de zuidzijde en de Diependalstraat aan de westzijde. Vanuit functioneel oogpunt kenmerkt de omgeving zich door een menging van functies waaronder wonen, wijkvoorzieningen en bedrijvigheid. In afbeelding 2.3 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 2.3 Ligging van het projectgebied (Bron: PDOK)

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

De ontwikkeling van de voorziene activiteiten legt geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen. Tijdens het bouw- en woonrijp maken is grondverzet en fossiele brandstof (voertuigen) nodig. Tijdens de gebruiksfase zal elektriciteit, water en fossiele brandstoffen (voertuigen) nodig zijn. De nieuwe woningen zullen gasloos gebouwd worden.

Productie van afvalstoffen

Afvalstoffen worden zoveel mogelijk gescheiden om nuttige afvalstoffen op eenvoudige wijze te kunnen inzamelen en vervolgens te verwerken/recyclen. Er is geen sprake van de productie van gevaarlijk afval. De afvalstoffen zullen conform de daarvoor van toepassing zijnde regelementen worden afgevoerd.

Verontreiniging en hinder

In de aanlegfase kan sprake zijn van tijdelijke verkeers- en geluidhinder van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden op de locatie. Het gaat dan om geluid en stof vanuit de bouwplaats en bouwverkeer van en naar het projectgebied. Vanwege de ligging, de omvang van de ontwikkeling en de geschatte tijdsduur, is er

geen noodzaak om verkeer langdurig om te leiden, met de daarbij behorende effecten. Na afronding van de bouwwerkzaamheden zal de genoemde tijdelijke hinder volledig vervallen. Het aspect tijdelijke hinder leidt niet tot mogelijk belangrijke milieugevolgen.

In de gebruiksfase kan ten gevolge van de activiteiten sprake zijn enige hinder, waaronder het drukker worden van de ontsluitingswegen. Van onacceptabele negatieve effecten op het milieu en de omgeving is echter geen sprake. Zoals in hoofdstuk 3 en 4 wordt geconstateerd is er geen sprake van een onevenredige aantasting van beschermende natuurgebieden en/of het woon- en leefklimaat ter plaatse.

Zoals in hoofdstuk 3 wordt geconstateerd is er geen sprake van een onevenredige aantasting van beschermende natuurgebieden en/of het woon- en leefklimaat ter plaatse.

Risico op ongevallen, specifiek met gevaarlijke stoffen of technologieën

De beoogde ontwikkeling zorgt niet voor een toename van risico's voor de omgeving. Er worden geen gevaarlijke stoffen geproduceerd, opgeslagen of vervoerd. Door de realisatie van nieuwe overzichtelijke ontsluitingsroutes zal van verkeersonveiligheid geen sprake zijn.

HOOFDSTUK 3 BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN

Voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn de mogelijk negatieve milieueffecten van het voornemen relevant. Relevante milieuaspecten zijn verkeer, geluid, luchtkwaliteit, water, bodem, externe veiligheid en ecologie waaronder ook specifiek de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In dit hoofdstuk worden de te verwachten (tijdelijke) effecten per aspect beschreven. Verder wordt ingegaan op tijdelijke hinder als gevolg van de ontwikkeling. Voor een aantal van deze aspecten zijn onderzoeken uitgevoerd. De conclusies van deze onderzoeken zijn samengevat in onderstaande alinea's.

Verkeer

Bij nieuwe ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de effecten op de verkeersgeneratie die daardoor ontstaat. Hiertoe kunnen berekeningen worden uitgevoerd op basis van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW. De kencijfers zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en praktijkervaringen van gemeenten. De kencijfers zijn landelijk (en juridisch) geaccepteerd en worden gezien als de meest betrouwbare gegevens met betrekking tot het bepalen van de verkeersgeneratie. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: sterk stedelijk / gemeente Arnhem (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: schil rondom het centrum.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is berekend[1] wat de per functie de verkeersgeneratie bedraagt. Als de aantallen gegenereerde ritten van alle functies bij elkaar worden opgeteld, ligt de verkeersgeneratie tussen de 522 en 637 ritten op een gemiddelde weekdag. Dit is de maximale verkeersgeneratie als er (overdag) een besloten bijeenkomst wordt gehouden. Op de meest voorkomende situatie, zonder een besloten bijeenkomst, ligt de verkeersgeneratie tussen de 472 en 587 ritten op een gemiddelde weekdag.

Op een gemiddelde werkdag ligt de verkeersgeneratie tussen de 517 en 642 ritten. De verkeersgeneratie is niet gecorrigeerd met het aantal berekende ritten toen de koepelgevangenis nog in gebruik was als penitentiaire inrichting. Dat zou een mindering van 102 tot 130 ritten betekenen op basis van CROW-kencijfers. De nu beschreven verkeersgeneratie is dus groter dan de toename van verkeer ten opzichte van het eerdere gebruik als penitentiaire inrichting.

De kencijfers geven een gemiddeld beeld en kunnen geen exact antwoord geven op de vraag hoeveel gemotoriseerd verkeer er gegenereerd wordt en hoe dat op verschillende tijdstippen over de verschillende wegen wordt afgewikkeld. Er kan alleen op hoofdlijnen een indruk worden gegeven van het totale verkeersbeeld. Het is gebruikelijk om de verkeerstoename van de nieuwe situatie te vertalen naar het drukste uur. Bij de nieuwe invulling van de voormalige koepelgevangenis komen hotelgasten (16.00 uur) voor de avondspits (16.30-17.30 uur) aan en vertrekken hotelgasten ((10.00 uur) na de ochtendspits (7.30-8.30 uur). Alle functies bij elkaar geven geen aanleiding om af te wijken van de gebruikelijke wijze voor het bepalen van het drukste uur. Doorgaans ligt het aandeel drukste uur tussen 8% en 12% van de etmaalwaarde. Het gegenereerde verkeer, zoals hierboven vermeld, komt bij een gemiddeld aandeel van 10% voor een drukste (spits)uur neer op 67 tot 81 voertuigbewegingen in het drukste uur op een werkdag. Hierbij geldt dat een rit of voertuigbeweging een enkele verplaatsing met een motorvoertuig is (alleen komend of alleen vertrekkend).

De locatie van de koepelgevangenis is via meerdere routes en straten bereikbaar. Volgens inschatting rijdt tweederde van het verkeer via de Utrechtseweg, eenderde van het verkeer rijdt via de Oranjebrug. Dat leidt in noordelijke richting tot een verkeerstoename van 17 tot 21 voertuigbewegingen in het drukste uur, die via Oranjebrug-Zuidelijke Parallelweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat aan komen rijden en via Alexanderstraat-Oranjestraat-Oranjebrug de buurt verlaten. In zuidelijke richting is de verkeerstoename 35 tot 43 voertuigbewegingen in het drukste uur die vanuit Utrechtseweg en Wilhelminastraat of Diependalstraat komen aanrijden en via Diependalstraat of Wilhelminastraat of Alexanderstraat-Oranjestraat naar Utrechtseweg de buurt verlaten.

De verkeersgeneratie zoals hiervoor berekend leidt tot een beperkte verkeerstoename in het drukste uur. Dit verkeer kan met het huidige verkeer worden afgewikkeld over het huidige stratenpatroon van de buurt

[1] *RHDHV, Notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd masterplan (20 april 2023)*

Lombok. In woonstraten is een intensiteit van ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal de bovengrens. De huidige, relatief drukke Oranjestraat met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal (circa 800 motorvoertuigen in de avondspits) wordt nauwelijks extra belast. Verkeer gaat vooral gebruikmaken van de Wilhelminastraat en Diependalstraat en de Zuidelijke Parallelweg. Via de Diependalstraat rijdt in de bestaande situatie nauwelijks verkeer. In de Wilhelminastraat en de Zuidelijke Parallelweg varieert de verkeersintensiteit van 750 tot 2.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 100 tot 400 motorvoertuigen in de avondspits). Met deze intensiteiten en het extra verkeer zijn de Diependalstraat, Wilhelminastraat en Zuidelijke Parallelweg nog steeds woonstraten met een (zeer) rustig tot normaal verkeersbeeld.

Bijeenkomsten

Als besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers overdag worden gehouden, dan is de verwachting dat de start na de ochtendspits ligt en de bijeenkomst voor de avondspits is afgelopen of juist daarna (bijvoorbeeld met afsluitend diner). In dat geval leidt een besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur. Besloten bijeenkomsten met maximaal 500 bezoekers zijn maximaal 12 keer per jaar toegestaan. Deze bijeenkomsten vinden over het algemeen plaats in het weekend en/of 's avonds. Ook dan is de verwachting dat de besloten bijeenkomst niet tot extra verkeerstoename in het drukste uur leidt.

De verkeerssituatie leidt niet tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen. Tevens dient te worden ingegaan op het aantal verkeersbewegingen in relatie tot eventuele toename van de stikstofdepositie. Op de mogelijke milieugevolgen hiervan wordt nader ingegaan bij het thema ‘ecologie’ in het vervolg van deze aanmeldnotitie.

Het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de verkeersituatie wordt ingeschaald op licht negatief, vanwege het beperkt drukker worden op omliggende ontsluitingswegen. Van een significant negatief effect is echter geen sprake.

Geluid

Woningen (de appartementen) zijn in beginsel niet aan te merken zijn als milieubelastende objecten. Wel kan er sprake zijn van enig geluid als gevolg van de woonfuncties (leefgeluiden), hiervoor gelden geen normen.

De functies in de koepelgevangenis kunnen wel leiden tot extra geluidsbelasting op de omgeving. Hiertoe is akoestisch onderzoek uitgevoerd[2].

<u>De Koepel</u>

De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een restaurant/co-working en gelegenheid om bijeenkomsten te houden voor bedrijven. De centrale ruimte kan dienst doen als vergaderlocatie of een grotere bijeenkomst faciliteren.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat overal wordt voldaan aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit. Voorwaarden hierbij zijn dat:

- In de Koepel mag het binnenniveau vanwege muziekgeluid (popspectrum) ten hoogste 77 dB(A) bedragen gedurende de dag- avond- en nachtperiode. Dit binnenniveau is vergelijkbaar met een binnenniveau in een restaurant of eetcafé.

<u>Parkeergarage met bovengronds parkeerdek</u>
Uit de resultaten blijkt dat de optredende geluidsniveaus vanwege parkeergarage niet zonder meer voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is de uitlaat van het ventilatiesysteem van de parkeergarage bepalend. In de nadere detaillering van het technisch ontwerp van de parkeergarage dient rekening te worden gehouden met de geluidsuitstraling van het ventilatiesysteem. Doormiddel van goede positionering en het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen kan worden voldaan aan de grens- en richtwaarden.

---

[2] Alcedo, Akoestisch onderzoek inrichtingen Wet milieubeheer Herontwikkeling koepelgevangenis te Arnhem (20-07545.R02.V04, 16 november 2023)

Een ander knelpunt wordt gevormd door de piekgeluiden vanwege de activiteiten op het bovengrondse parkeerdek van de parkeergarage. De piekgeluiden vanwege dichtslaande autoportieren in de avond- en nachtperiode zijn hier bepalend. Gelijkwaardige piekgeluiden kunnen optreden vanwege het gebruik van de 'eigen' parkeervoorziening van het westelijk gelegen woonblok met grondgebonden woningen.

Ter plaatse van de achtergevel van het oostelijke appartementenblok is bovenstaande niet het geval en is een bepaalde mate van geluidshinder vanwege de piekgeluiden niet uit te sluiten. Een mogelijk maatregel om de frequentie van optreden van de piekgeluiden terug te dringen is het beperken van het gebruik van het bovengrondse parkeerdek. Een mogelijk maatregel om de frequentie van optreden van de piekgeluiden terug te dringen is het beperken van het gebruik van het bovengrondse parkeerdek. Het heeft de voorkeur om de parkeerplaatsen op het dak zoveel mogelijk overdag te benutten (bijvoorbeeld ten behoeve van hotelgasten), zodat de bezoekers aan de behoeve van overige functies (die vaker in avond-/nachtperiode aankomen/vertrekken) gebruik maken van de andere parkeerlagen.

Met de beschreven maatregelen wordt op de achtergevel van het appartementenblok Noord (direct naast de toerit van de parkeergarage) voldaan aan de grens- en richtwaarden. Op de zijgevel (kopse gevel) van het appartementenblok wordt nog niet voldaan. De overschrijdingen worden hier veroorzaakt door de passerende personenauto's naar en van de parkeergarage. Door de kopse gevel van dit appartementenblok als dove gevel (zonder te openen delen) of blinde gevel (zonder beglazing) uit te voeren vervalt de toetsing en daarmee de overschrijding op deze gevel.

Wanneer het parkeerdek gedurende de avond- en nachtperiode wordt gebruikt kunnen de piekgeluiden op de zij- en achtergevel van het woonblok aan de westzijde en de achtergevel van het oostelijke appartementenblok resulteren in binnenniveaus in de woningen die leiden tot slaapverstoring. Geadviseerd om de betreffende appartementen te voorzien van een betere geluidswering met een minimum van 26 dB(A). Bij een piekgeluid van ten hoogste 71 dB(A) resulteert dit in een binnenwaarde van 45 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarde voor het binnenniveau vanwege piekgeluiden in aanpandige gebouwen en wordt de mogelijke kans op slaapverstoring in de woningen voorkomen.

<u>Het Administratiegebouw en voorplein</u>
Het Administratiegebouw beschikt over een besloten terras ter plaatse van het voorplein. Het stemgeluid van de bezoekers van het terras dient te worden meegenomen bij de beoordeling volgens het Activiteitenbesluit.

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege Het Administratiegebouw en voorplein voldoen in de dagperiode aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

In de avondperiode is sprake van overschrijdingen als gevolg van het ten gehore brengen van achtergrondmuziek ter plaatse van het terras. Het betreft de gevels van de appartementenblokken ten zuiden en ten zuidwesten van de horecagelegenheid. In de situatie zonder muziekgeluid wordt wel voldaan aan grens- en richtwaarden.

Situatie zonder achtergrondmuziek op de terrassen
Wanneer er geen achtergrondmuziek ten gehore wordt gebracht op het terras worden de overschrijdingen van de grens- en richtwaarden vrijwel geheel weggenomen.

<u>Cumulatie</u>

Aan de noordzijde van de koepel wordt de geluidsbelasting op de gevels van de appartementenblokken voornamelijk bepaald door de parkeergarage. Er is er geen sprake van een cumulatie-effect met een negatieve invloed op het woon- en leefklimaat vanwege de deelbijdrage van de horeca gelegenheid.

Het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de geluidssituatie wordt ingeschaald op licht negatief, vanwege de beperkte toename van geluidsbelasting op de omgeving. Van een significant negatief effect is echter geen sprake, temeer aan de normen voldaan kan worden door het treffen van maatregelen.

Luchtkwaliteit

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese Unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In de Wet luchtkwaliteit staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen).

Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1.500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3.000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO_2 en PM_{10} moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

Besluit gevoelige bestemmingen

Het Besluit gevoelige bestemmingen is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

Beoordeling

Het plan heeft zoals geconstateerd bij het onderdeel verkeer ten opzichte van de huidige situatie extra verkeersbewegingen tot gevolg. Via een NIBM-tool berekening is onderzocht of de ontwikkeling wel of niet in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. In deze berekening zijn de vervoersbewegingen gehanteerd zoals berekend bij het onderdeel verkeer, met dien verstande dat uit is gegaan van een volledige toename (bestaande verkeersbewegingen niet gesaldeerd) als zijnde een worst-case benadering. De NIBM-tool gaat normaliter namelijk uit van extra verkeersbewegingen ten opzichte van de bestaande situatie. Het aandeel vrachtverkeer is op 1% gezet vanwege de bevoorrading van de functies in de koepelgevangenis. In afbeelding 3.1 zijn de resultaten van deze worst-case berekening opgenomen.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

	Jaar van planrealisatie	2024
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	637
	Aandeel vrachtverkeer	1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	0,38
	PM_{10} in µg/m^3	0,10
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Afbeelding 3.1 Uitsnede NIBM-tool

Het effect van de voorgenomen ontwikkeling ten aanzien van luchtkwaliteit wordt ingeschaald op neutraal.

Water

Het projectgebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, maar wel in een intrekgebied. De beoogde functies hebben echter geen negatieve invloed op de grondwaterkwaliteit.

Afvalwater

Het rioolstelsel heeft voldoende capaciteit om de toename in het afvalwater van 13 ltr/uur per inwoner (aantal inwoners = 32x2,5+18x1,5)> ca. 1,28 m3/uur te verwerken. Het hemelwater wordt niet aangesloten op het rioolstelsel en zal ter plaatse infiltreren/geborgen worden. Het functioneren van de riolering wordt niet nadelig beïnvloed en het milieu wordt niet zwaarder belast dan in de huidige situatie.

Hemelwater en oppervlaktewater

Door de ontwikkelingen in het projectgebied neemt het bebouwd oppervlak toe met circa 1750 m2. De bestaande monumentale panden worden niet afgekoppeld. De totale hoeveelheid nieuwe verharding bedraagt ca. 6.500 m2. Om wateroverlast te voorkomen wordt het hemelwater niet afgevoerd naar het rioolstelsel maar volgens de trits vasthouden- bergen – afvoeren behandeld. Het hemelwater wordt ter plaatse geïnfiltreerd/geborgen in infiltratievoorzieningen en in de groenstroken. Op deze wijze kan regenbui T=10+10% (40mm) worden opgevangen in het projectgebied en vertraagd worden afgevoerd.

Middels een mini-stresstest wordt het projectgebied zelf als het effect op de omgeving als het effect van de omgeving nog in kaart gebracht. In deze mini-stresstest wordt met een 2D-berekening een regenwateranalyse gemaakt van de oppervlakkige afstroming. De neerslaggebeurtenissen die hiervoor moeten worden gebruikt zijn: Bui10+10% (39,3 mm in 45min) en DPRA bui 70mm in 60min.

In de verdere planvorming wordt dit nader uitgewerkt door initiatiefnemer en de gemeente.

Het effect van de voorgenomen ontwikkeling ten aanzien van het aspect water wordt ingeschaald op neutraal door het treffen van compenserende maatregelen.

Bodemkwaliteit

Binnen het voornemen worden geen functies gerealiseerd die negatieve effecten kunnen hebben op de bodemkwaliteit. De voorgenomen ontwikkeling leidt ten aanzien van bodemkwaliteit dan ook niet tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen.

Externe veiligheid

Binnen het projectgebied wordt geen gebruik gemaakt van gevaarlijke stoffen. Het voornemen voorzien niet in het toevoegen van een risicovolle inrichting. Het voornemen heeft ten aanzien van de externe veiligheid geen mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen.

Ecologie

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet en het Nederlands Natuurnetwerk. Soortenbescherming gaat uit van de bescherming van dier- en plantensoorten. Sinds 1 januari 2017 is het wettelijk kader ten aanzien van gebieds- en soortenbescherming vastgelegd in de Wet natuurbescherming.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Deze gebieden worden in Nederland op grond van de Wet natuurbescherming beschermd.

In de Wet natuurbescherming heeft Nederland de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in nationale wetgeving verankerd. Nederland zal aan de hand van een vergunningenstelsel de zorgvuldige afweging waarborgen rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Deze vergunningen worden verleend door de provincies of door de Minister van EZ.

Het projectgebied ligt niet binnen Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied “Veluwe” is gelegen op een afstand van 300 meter. Voor Natura 2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitats die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, danwel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Gelet op de onderlinge afstand en tussengelegen gebied (spoorlijnen/bedrijvigheid etc.) is directe hinder (bijv. geluid, verstrooiing van licht etc.) niet aan de orde. Naast directe hinder dient tevens te worden gekeken naar de mogelijke toename van stikstofdepositie op kwetsbare habitattypen binnen het Natura 2000-gebieden.

Om de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen is door Els & Linde een AERIUS-berekening[3] uitgevoerd.

Uit de resultaten van de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een verhoging van de depositie. Tijdens de gebruiksfase en de bouwfase kan deze gesaldeerd worden met de depositie vanuit de gevangenis (interne saldering). Er is geen vergunning van de Wet natuurbescherming nodig.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuur Netwerk Nederland (NNN) is de kern van het Nederlandse natuurbeleid. Het NNN is in provinciale structuurvisies uitgewerkt. In of in de directe nabijheid van het GNN (Gelders Natuurnetwerk geldt het ‘nee, tenzij’ - principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

[3] *AERIUS-berekening koepelgevangenis te Arnhem (17 november 2023)*

Het projectgebied bevindt zich op circa 280 meter afstand van gebied dat is aangewezen als GNN. Gezien de aard en omvang van het voornemen wordt geconcludeerd dat er met de voorgenomen ontwikkeling geen aantasting plaatsvindt van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN.

Soortenbescherming

Wat betreft de soortbescherming is de Wet natuurbescherming van toepassing. Hierin wordt onder andere de bescherming van dier- en plantensoorten geregeld. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient te worden getoetst of er sprake is van negatieve effecten op de aanwezige natuurwaarden. Als hiervan sprake is, moet er worden bekeken of hier een vrijstelling voor geldt anders moet er een ontheffing worden gevraagd.

Quickscan natuurwaardenonderzoek

In het kader van voorliggend bestemmingsplan is door Grasadvies een quickscan natuurwaardenonderzoek[4] uitgevoerd. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen.

Zoogdieren
De kelder aan de noordzijde van het terrein is mogelijk geschikt als leefgebied voor steenmarters, maar kon niet geïnspecteerd worden. Gebruik van deze kelder door steenmarters kan niet op voorhand uitgesloten worden en dient derhalve nader onderzocht te worden. Een nader onderzoek naar steenmarters in de kelder is benodigd. Nader onderzoek naar andere beschermde zoogdieren en/of een ontheffingsaanvraag is niet benodigd.

Vleermuizen
Alle niet-monumentale bijgebouwen zijn voorzien van een spouwmuur met open stootvoegen. Tevens sluiten bij deze gebouwen de dakranden niet volledig aan. Deze gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. De aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van gebouw-bewonende vleermuizen is derhalve niet op voorhand uit te sluiten. Het projectgebied is gezien de ligging in de nabijheid van bos, water, een grote diversiteit aan grote en oude gebouwen en de aanwezigheid van beschutte grasvelden op het terrein geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Een nader onderzoek naar vleermuizen is benodigd om vast te stellen of de gebouwen een functie hebben als verblijfplaats voor gebouw-bewonende vleermuizen en of het projectgebied een essentiële functie heeft als foerageergebied voor vleermuizen.

Vogels
Het projectgebied is (onderdeel van) een leefgebied voor diverse zangvogels. Het is aannemelijk dat zangvogels de bomen rondom het projectgebied gebruiken als broedlocatie. Verstoring van broedvogels kan voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of door de bomen niet te beschadigen tijdens het broedseizoen. Het broedseizoen is globaal aan te geven tussen 15 maart en 15 juli, afhankelijk van de weersomstandigheden. Eerdere en latere broedgevallen zijn ook beschermd conform de Wet natuurbescherming.

Aanvullend onderzoek 2019

Ecochore heeft aanvullend ecologisch onderzoek[5] verricht naar de steenmarter en vleermuizen. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen.

Steenmarter
In de gebouwen binnen het projectgebied zijn geen vaste verblijfplaatsen van steenmarter aanwezig.

Vleermuizen
In één van de te behouden gebouwen is een paarlocatie van gewone dwergvleermuis aanwezig. Indien schade aan deze paarlocatie niet kan worden uitgesloten is een ontheffing noodzakelijk. In alle overige gevallen kunnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing of nadere maatregelen vanuit de Wet Natuurbescherming.

4 Grasadvies. Quickscan natuurwaardenonderzoek koepelgevangenis Arnhem (EXP00419, 6 mei 2019)

[5] Ecochore. Aanvullend ecologisch onderzoek koepelgevangenis in Arnhem (191033, oktober 2019)

Betreffende gebouwen blijven behouden, waardoor ontheffing niet noodzakelijk is.

Actualiserend aanvullend onderzoek 2022

Ecochore heeft actualiserend ecologisch onderzoek verricht naar de vleermuizen[6]. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen.

In enkele van de te behouden gebouwen is 1 zomerverblijf van laatvlieger en een gecombineerd zomer-/paarverblijf van gewone dwergvleermuis vastgesteld. Door de aanwezigheid van deze verblijfplaatsen locaties in de te behouden gebouwen gelden voorwaarden indien sprake is van renovatie aan de betreffende gevels en dakdelen of indien de gevel wordt aangelicht. Indien de betreffende gevels en de dakdelen niet worden gerenoveerd én er conform het opgestelde lichtplan wordt gehandeld, is geen ontheffing en zijn geen nadere maatregelen noodzakelijk. Indien schade aan deze verblijfplaatsen niet kan worden uitgesloten doordat wel gevelrenovaties worden toegepast, is een ontheffing met gerichte mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk. Hiervoor dient in dat geval een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld. Bij twijfel over de werkzaamheden is het raadzaam dit met een vleermuisdeskundige te bespreken.

In alle overige gevallen kunnen de geplande werkzaamheden worden uitgevoerd zonder ontheffing of nadere maatregelen vanuit de Wet Natuurbescherming.

Het aspect ecologie leidt niet tot mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen.

Effect: Het effect van de voorgenomen ontwikkeling ten aanzien van het aspect ecologie wordt ingeschaald op licht positief. Dit vanwege het feit dat de toekomstige inrichting van het projectgebied ten aanzien van ecologie meer potentieel geeft.

Cumulatie

Cumulatie van effecten treedt op wanneer werkzaamheden in direct omliggende gebieden vergelijkbare effecten veroorzaken met de hierboven beschreven effecten en in dezelfde periode worden uitgevoerd. Er zijn geen ontwikkelingen in direct omliggende gebieden bekend waarbij sprake is van vergelijkbare effecten die in dezelfde periode uitgevoerd zullen worden. Cumulatie is daarom niet aan de orde.

[6] *Ecochore. Aanvullend ecologisch onderzoek Vleermuisonderzoek koepelgevangenis in Arnhem (221524-VS2, januari 2023)*

HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE

Dit hoofdstuk dient als samenvatting van de conclusies van de hoofdstukken 2 en 3. In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen activiteit aan onderstaande criteria getoetst en een eindafweging gemaakt.

1. De kenmerken van de activiteit;
2. De plaats van de activiteit;
3. De samenhang met andere activiteiten (cumulatie);
4. De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

Kenmerken van de activiteit

Het voornemen betreft de transformatie en herontwikkeling van het terrein behorend bij de koepelgevangenis in Arnhem. Bij de kenmerken van de activiteit dient in het bijzonder in overweging te worden genoemd:

- De omvang van het project;
- hinder.

Omvang

De ontwikkeling is relatief gering van omvang. Het voornemen past in de stedelijke structuur van Arnhem. Het voornemen past in het streven naar passende vervolgfuncties, behoud van de vitaliteit en sociaaleconomische kwaliteit en de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van de kern Arnhem. Geconcludeerd wordt dat dit project ver beneden de drempelwaarden van de m.e.r.-beoordelingsplicht blijft.

Hinder

Tijdens de uitvoering van het voornemen kunnen flora en fauna hinder ondervinden. Uit de ecologische onderzoeken en de stikstofberekening is gebleken dat de voorgenomen activiteiten niet tot consequenties in het kader van soorten- of gebiedsbescherming leiden.

Tijdens de gebruiksfase is sprake van een hogere verkeersgeneratie dan ten opzichte van de bestaande situatie en is sprake van een beperkte toename aan geluidsbelasting op de omgeving. De omliggende wegenstructuur kan de toename aan verkeersbewegingen aan. Ten aanzien van geluid kan door het treffen van maatregelen aan alle normen worden voldaan.

Plaats van de activiteit

De projectlocatie ligt geheel binnen grondgebied van de gemeente Arnhem, op een bestaande locatie met stedelijke functies. De voorgenomen activiteiten vinden niet plaats in beschermde gebieden, natuur en/of water (wel in een intrekgebied, geen wettelijke consequentie).

Samenhang met andere activiteiten ter plaatse

Er vinden in de directe omgeving van het projectgebied geen andere (grootschalige) ontwikkelingen plaats waarmee rekening dient te worden gehouden.

Kenmerken van de belangrijke nadelige milieugevolgen

Voor de beoordeling van eventuele belangrijke nadelige milieugevolgen van de voorgenomen activiteit moet, daar waar opportuun, rekenschap worden gegeven aan de volgende zaken:

- Het bereik van het effect (geografische zone en de grootte van de getroffen bevolking);
- Het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- De waarschijnlijkheid van het effect;
- De duur, frequentie en de onomkeerbaarheid van het effect.

Uit hoofdstuk 3 is gebleken dat de ontwikkeling op de relevante milieuaspecten verkeer, geluid, luchtkwaliteit, water, bodem, externe veiligheid en ecologie (waaronder stikstof), met inachtneming van de treffen maatregelen m.b.t. geluid en water, geen belangrijke structurele nadelige en onomkeerbare milieugevolgen met zich meebrengt.

Het voornemen kan tijdelijke hinder door bouwwerkzaamheden tot gevolg hebben, maar deze zullen na afronding volledig vervallen.

Conclusie vormvrije m.e.r.-beoordeling

De vormvrije m.e.r.-beoordeling maakt duidelijk dat de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling beperkt zijn en dat er geen sprake is van een bijzondere omstandigheid die het opstellen van een plan-m.e.r. noodzakelijk maakt.

Bijlage 3a onderdeel uitmakend van het raadsvoorstel Zienswijzennota

Bestemmingsplan ‘Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis’

Zaaknummer: 4075837

Zienswijzennota behorende bij het raadsvoorstel tot vaststelling van het bestemmingsplan 'Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis'

Inhoud

1. Inleiding....3
2. Overzicht ingediende zienswijzen (geanonimiseerd)....3
3. Reactie op hoofdlijnen....3
   3.1 Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4....3
   3.2 Parkeeronderzoek....4
   3.3 Toename van verkeer....4
   3.4 Parkeerregulering....6
   3.5 Parkeren in de parkeergarage....6
   3.6 Geluid....7
4. Samenvatting zienswijzen + reactie gemeente....10

1. Inleiding

Het bestemmingsplan ‘Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis’ heeft ter inzage gelegen vanaf 12 december 2023 tot en met 22 januari 2024.

Tijdens deze periode zijn tien zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan ingediend, alle tien zienswijzen zijn afkomstig van omwonenden. In deze zienswijzennota worden deze zienswijzen samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie. Deze zienswijzennota maakt onderdeel uit van het raadsvoorstel tot vaststelling van dit bestemmingsplan.

Bij deze zienswijzennota is bijlage 1 opgenomen ‘Doorsneeprofielen Zuidelijke Parallelweg’.

2. Overzicht ingediende zienswijzen (geanonimiseerd)

	Naam/ Organisatie	**Adres**
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

3. Reactie op hoofdlijnen

3.1 Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4

Op de bewonersavond en ook in verschillende zienswijzen is aangegeven dat een doorsnedetekening over de gehele breedte van de achtertuinen van de woningen aan de Zuidelijke Parallelweg mist. Daarom is een tekening bijgevoegd in bijlage 1 bij deze zienswijzennota. In deze tekening is de bestaande situatie (met gebouw F dat gesloopt zal worden) en de toekomstige situatie opgenomen. Uit deze tekening volgt dat de toekomstige parkeergarage en de nieuw te bouwen woningen in blok 4 nagenoeg volledig aan het zicht worden onttrokken door de bestaande te handhaven ringmuur. De maat van de uitstekende gedeeltes zijn zo minimaal dat het geen onevenredige impact heeft op de beleving en gebruik op de aangrenzende kavels. Door de sloop van gebouw F zal juist sprake zijn van minder nabije zichtbare bebouwing vanuit de betreffende achtertuinen.

Ten gevolge van de bouw van de parkeergarage en de woningen in blok 4 is geen sprake van een (onaanvaardbare) vermindering van privacy voor de bewoners aan de Zuidelijke Parallelweg.

Parkeergarage

In de doorsnede tekening is de contour van de parkeergarage opgenomen, dit betreft de bovenzijde van de constructie, namelijk het dak met zonnepanelen. Het bovenste dek van de parkeergarage blijft zodanig onder de hoogte van de muur dat personen die lopen op het parkeerdek geen inkijk hebben naar de aanpalende achtertuinen.

Ons voorstel is om het bestemmingsplan te wijzigen op dit onderdeel en in de regels de maximale bouwhoogte van de parkeergarage te regelen ten opzichte van N.A.P. Ook wordt een maximale +NAP hoogte opgenomen voor het bovenste parkeerdek, ter voorkoming dat in het geval er een dak wordt toegepast deze gebruikt kan worden als parkeerdek en in feite dus sprake is van een extra parkeerlaag. Deze aanpassingen zorgen voor meer helderheid en zekerheid bij de bewoners aan de Zuidelijke Parallelweg.

Stadswoningen
De stadswoningen, blok 4, steken alleen met de dakrand boven de gevangenismuur uit. De leefruimten, woonkamer, keuken, terras zijn georiënteerd op de gezamenlijk binnentuin en dus niet op de kavels aan de Zuidelijke Parallelweg.

3.2 Parkeeronderzoek

Voor het bepalen van de benodigde parkeerruimte wordt gewerkt met vastgestelde parkeernormen. Het gebruik van nieuwe functies wordt rekenkundig bepaald met deze parkeernormen. Deze werkwijze is standaard. Voor de hotelfunctie is onderbouwd dat de norm zoals voorgeschreven in de CROW-richtlijnen passend is en voor de appartementen is onderbouwd waarom afwijken van de parkeernorm gerechtvaardigd is. Er is voor het bepalen van de parkeerdruk gebruikgemaakt van meetgegevens uit 2018, 2020 en 2023 (’s middags en ’s avonds). Daaruit blijkt dat er in delen van de Wilhelminastraat en delen van de Alexanderstraat voldoende vrije parkeergelegenheid beschikbaar is. Deze nog vrije parkeergelegenheid kan worden medegebruikt door de bewoners/bezoekers van de nieuwe appartementen naast het poortgebouw. De parkeerdruk blijft onder de grens van 85%, wat volgens ons de maximale aanvaardbare parkeerdruk is door het medegebruik.

Uit parkeerdrukmetingen blijkt dus dat er (meer dan) voldoende parkeerruimte is. Zelfs als rekening wordt gehouden met parkeren van de nieuwe appartementen (en het opheffen van parkeerterreintjes naast het poortgebouw) in de openbare ruimte, blijft de parkeerdruk onder de maximaal aanvaardbare parkeerdruk.

Aanvullend onderzoek ROC-locatie in de Alexanderstraat
Het gebruik van de ROC-locatie in de Alexanderstraat en de beperkte parkeergelegenheid van het ROC op eigen terrein is een gegeven en geen gevolg van dit gewijzigde bestemmingsplan. Er is navraag gedaan bij het ROC (Rijn IJssel) en daaruit blijkt dat er tussen september 2022 en september 2023 geen onderwijs werd gegeven omdat een verbouwing plaatsvond. Het ROC heeft ook aangegeven dat in de huidige situatie uitsluitend sprake is van dagopleidingen. Naar aanleiding van de zienswijzen is opnieuw de parkeerdruk gemeten in maart 2024. Uit dit onderzoek blijkt dat de parkeerdruk rondom de Koepel onder de gewenste maximale parkeerdruk van 85% blijft, ook wanneer rekening wordt gehouden met de parkeerruimte voor bewoners en bezoekers van de 16 nieuwe appartementen. Dit onderzoek wordt bijgevoegd bij de toelichting bij het bestemmingsplan.

3.3 Toename van verkeer

Er wordt aangegeven dat er zorgen zijn over de toename van verkeer door de herontwikkeling van de koepelgevangenis. Uit eerder onderzoek van Team Leefomgeving (TLO) en Mobiliteit is naar voren gekomen dat diverse ontwikkelingen in Arnhem-West, waaronder woningbouwopgaves, een verkeerstoename genereren, maar dat deze verkeerstoename geen nadelige gevolgen heeft voor de huidige en toekomstige verkeerssituaties in Arnhem-West. De genoemde verkeersdruk komt niet voor

in de aangrenzende straten van de voormalige koepelgevangenis. De aangrenzende straten kennen een lage verkeersintensiteit.

Daarnaast heeft initiatiefnemer in het kader van het bestemmingsplan onderzoek verricht expliciet naar de wegen rondom dit initiatief. In verschillende notities (bijlagen bij het bestemmingsplan) is beschreven welke verkeersbewegingen redelijkerwijs mogen worden verwacht als gevolg van de herontwikkeling van de Koepel. Uit analyse/onderzoek blijkt dat er geen ‘enorme toename’ van verkeer zal zijn.
Er is in de aangrenzende straten van de voormalige koepelgevangenis geen hoge verkeersdruk; de aangrenzende straten kennen een lage verkeersintensiteit (minder dan 2.500 motorvoertuigen per etmaal).
De algehele conclusie uit de verkeersonderzoeken is dat deze ontwikkeling gedoseerd verkeer genereert. De bestaande wegen hebben hiervoor voldoende capaciteit om dit verkeer zonder problemen op te vangen. Het aandeel spitsverkeer is laag (forensenverkeer nieuwe woningen met diverse bestemmingen elders). De overige functies waaronder hotel, restaurant en bijeenkomsten hebben voornamelijk betrekking op tijdstippen buiten de spits. De bestaande capaciteit van de wegen, met toevoeging van deze ontwikkeling, voldoen allemaal.

Veel van de verkeersbewegingen van/naar de Koepel zullen op een werkdag buiten de drukkere spitsen plaatsvinden. Ook is de Koepel vooral goed bereikbaar via de Utrechtseweg – Wilhelminastraat. De bijdrage aan de drukke Oranjestraat is daarmee beperkt. Daarbij wordt opgemerkt dat de Oranjestraat vooral enkele drukke piekmomenten kent (bijv. dinsdagmiddag 17 uur). In berekeningen is het gebruikelijk uit te gaan van een gemiddeld maatgevend moment voor een gemiddelde werkdag, niet zozeer een piekmoment.

Dat er iets meer verkeer over de bestaande wegen gaat rijden als gevolg van dit initiatief is reeds aangetoond en valt binnen de capaciteit van de wegen. De Zuidelijke Parallelweg is een 30 km/uur woonstraat (classificatie erftoegangsweg). Drempels werken bij het verlagen van de snelheid maar hebben als nadeel dat ze trillingen en geluidsoverlast kunnen veroorzaken. De verwachting is dat automobilisten zich gaan conformeren met de huidige weginrichting van de Zuidelijke Parallelweg en zich aan de snelheid zullen houden. Mocht in de toekomst blijken dat de snelheid op meerdere woonstraten hoger is geworden, dan is een wijkbrede aanpak, in plaats van een specifieke aanpak per straat, de meest voor de hand liggende manier om te komen tot lagere rijsnelheden. Bij een wijkbrede aanpak wordt eerst bepaald waar de snelheidsproblemen in de wijk zitten en welke verkeersmaatregelen het meeste effect hebben. Bij een wijkbrede aanpak worden bewoners geïnformeerd en betrokken. Voor nu is het te voorbarig om de Zuidelijke Parallelweg te voorzien van snelheidsbeperkende maatregelen omdat in de huidige situatie de snelheid (V_{85}) rond de 25 km/uur ligt.

Het meeste verkeer van/naar de Koepel zal via de Wilhelminastraat en via Utrechtseweg rijden. Ook in de Diependalstraat zal meer verkeer gaan rijden tussen Utrechtseweg en de nieuwe westelijke toegangen van de Koepellocatie (naar de nieuwe woonstraat en de nieuwe woningen). Komend vanaf de Utrechtseweg ligt de Zuidelijke Parallelweg voorbij de bestemmingen (nieuwe voorzieningen en woningen Koepellocatie). Het is niet de verwachting dat de Zuidelijke Parallelweg veel intensiever gebruikt gaat worden. Extra verkeers- en geluidsoverlast zal daarom binnen de perken blijven. Dit blijkt ook uit de verkeersonderzoeken.

3.4 Parkeerregulering

In meerdere zienswijzen wordt de mogelijkheid van parkeerregulering aangestipt. Parkeerregulering is maatwerk in Arnhem. De gemeente Arnhem wil, na vaststelling van het nieuwe parkeerbeleid Arnhem, in verschillende stappen de parkeerregulering in Arnhem verder uitbreiden. De wijk Lombok komt voor parkeerregulering in aanmerking. Of dit ingevoerd gaat worden, wordt na vaststelling van het nieuwe parkeerbeleid bepaald. Daarbij worden bewoners in de fase van voor de mogelijke invoering nauw betrokken.

We maken onderscheid tussen wijken door maatwerk te bieden, we betrekken de wijken bij invoering van parkeerregulering en we voeren het gefaseerd in. Niet elke wijk heeft dezelfde opgaven op het gebied van parkeren en ook de afstand tot de binnenstad of een centrum is niet hetzelfde.

Relatie met ontwikkeling

Met betrekking tot parkeren is altijd sprake van wijkaanpak en geen straataanpak. Een bewoner mag en kan altijd in de omgeving van de eigen woonstraat parkeren. Het invoeren van een parkeerregime gaat in samenspraak met de woonwijk/-buurt. Het draait om leefbaarheid en sturing op het autogebruik. Voor deze ontwikkeling is uit onderzoek gebleken dat de bestaande openbare parkeervoorzieningen niet nadelig belast worden, de parkeerdruk blijft namelijk onder de maximaal aanvaardbare waarde (< 85% parkeerdruk). Na vaststelling van het nieuwe parkeerbeleid (verwachting: eind 2024) wordt, conform de daarbij horende planning (fasering), de betreffende woonwijken/-buurten hierover benaderd. Voor nu voldoet het aan de richtlijnen en is er geen aanleiding om parkeerregulering hier sneller in te voeren.

3.5 Parkeren in de parkeergarage

Er zijn zorgen bij de indieners van de zienswijzen over de parkeergarage en dat er betaald moet worden voor het gebruik hiervan.

Voor de functies in de Koepel wordt een parkeergarage met 126 parkeerplaatsen gebouwd. Voor de functies zijn in totaal 107 parkeerplaatsen nodig op het maatgevende moment. Gratis parkeren in de parkeergarage is helaas niet realistisch gelet op de benodigde investering voor het bouwen van de parkeergarage en de kosten voor het beheer en onderhoud. Het is in het belang van de eigenaar van de parkeergarage dat er (betaald) gebruik wordt gemaakt van de parkeergarage. Dit is noodzakelijk voor een rendabele exploitatie.

Zo zal er sprake zijn van een laag parkeertarief van maximaal €1,50/uur en €15,-/dagkaart (prijspeil 2023), bedoeld voor dekking van de beheer- en onderhoudskosten. Zodat het betalen voor parkeren voor de meeste bezoekers geen onoverkomelijk bezwaar zal zijn. Voor bezoekers (vergaderen, hotel, restaurant) is het niet mogelijk om gebruikers van de Koepel te verplichten gebruik te maken van de parkeergarage of te verbieden om gebruik te maken van openbare parkeerplaatsen. Bij het reserveren of boeken van een hotelkamer wordt een parkeerplaats in de parkeergarage wel expliciet aanbevolen. Informatie over dat er betaald moet worden voor het parkeren komt op de website en/of wordt bij het reserveren/boeken vermeld. Veel hotelgasten zijn minder goed bekend en de verwachting is dat die een parkeerplek boeken. De ervaring van de hoteleigenaar is dat veel bezoekers bij het boeken van een kamer ook gelijk een parkeerplaats reserveren. Het restaurant is meer gericht op hotelgasten en bezoekers uit de buurt/wijk dan op de regio, waardoor het aantal geparkeerde auto’s beperkt blijft.

Ook bij vergaderen en bijeenkomsten wordt verwezen naar de betaalde parkeergelegenheid. Voor deze functies is het gebruikelijk dat bezoekers betalen voor een parkeerplek. De relatief beperkte verblijfsduur bij vergaderen en bijeenkomsten leidt tot beperkte extra kosten voor bezoekers.

De parkeertarieven voor vaste gebruikers (werkers) zullen worden verrekend in huurtarieven. Deze vaste gebruikers zullen contractueel worden verplicht om gebruik te maken van de parkeergarage.

Bovenstaande heeft geleid tot de inschatting van 10% bezoekers die mogelijk uitwijken. Er is echter sprake van een weinig voorkomende situatie in Nederland. Daarom is in overweging genomen dat een groter aandeel aangehouden van 20% bezoekers dat mogelijk uitwijkt. In die situatie blijven er van de 107 benodigde parkeerplekken (op basis van parkeernormen berekend voor het maatgevend moment) 21 parkeerplaatsen ongebruikt. Mocht door het uitwijkgedrag van bezoekers de openbare parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat ten noorden van de Alexanderstraat, Alexanderstraat ten westen van de Wilhelminastraat en de nieuwe woonstraat binnen de muren van de voormalige gevangenis vol staan, dan kunnen bewoners kosteloos gebruikmaken van de parkeergarage.

Er is in de zienswijzen voorgesteld om het gebied waarvan bewoners in aanmerking komen om bij geen beschikbaarheid van parkeerruimte als gevolg van uitwijkend parkeergedrag van bezoekers aan de koepel uit te breiden. Hier zien wij op dit moment geen aanleiding voor, omdat de verwachting is dat uitwijkend parkeergedrag slechts beperkt voor zal komen en daardoor beperkt blijft tot de openbare parkeerplekken het dichtstbij de ingang van de koepel. Als uit evaluaties blijkt dat uitwijkend parkeergedrag tot parkeerhinder leidt buiten deze zone zal gekeken worden welke maatregelen genomen kunnen worden om dit tegen te gaan of dat de zone waarin bewoners kosteloos gebruik kunnen maken van de parkeergarage uitgebreid moet worden.

3.6 Geluid

Een aantal indieners maakt zich zorgen over mogelijke geluidsoverlast door de herontwikkeling van de koepelgevangenis.

Voor de ontwikkeling is onderzocht wat de geluidseffecten zijn van de herontwikkeling van de koepelgevangenis. Dit onderzoek wordt uitgevoerd om te kunnen beoordelen of er door de herontwikkeling koepelgevangenis zowel bij bestaande woningen als bij de nieuw te bouwen woningen een aanvaardbaar woon-en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Dit onderzoek is bijgevoegd in bijlage 8 bij het bestemmingsplan. In dit onderzoek is onderzocht wat de effecten zijn op de nieuwbouw en op de bestaande bebouwing.

In het akoestisch onderzoek zijn de volgende onderdelen waar activiteiten plaatsvinden meegenomen,

- De koepel met hotel, kantoorfaciliteiten en bijeenkomstfunctie
- Het administratiegebouw en voorplein
- Parkeergarage met bovengronds parkeerdek

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat er bij alle omliggende bestaande woningen wordt voldaan aan de geluidnormen voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Koepel

Aangegeven wordt dat het koepelgebouw werkt als een klankkast en geluid vanaf het terrein heel ver de wijk in draagt. Het klopt dat de Koepel zelf een klankkast is, daarom is galm meegenomen in het

akoestisch onderzoek. Buiten de Koepel spreken we niet van een klankkast maar van reflectie, ook daar is rekening mee gehouden.

Door het plaatsen van meubels in de Koepel wordt de galm verminderd en is er sprake van een positief effect t.o.v. de resultaten uit het akoestisch onderzoek. Ondanks de galm wordt nog steeds voldaan aan alle normen t.o.v. bestaande woningen (rekening houdend met de maatregelen; zoals hoogte achtergrondmuziek).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn stemgeluid, achtergrondmuziek op het terras, laad- en losactiviteiten en het komen en gaan bezoekers tevens meegenomen.

Parkeergarage - Bestaande woningen
Er is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting vanwege de parkeergarage op de bestaande woningen. Hierbij is rekening gehouden met de reflecties, ofwel de weerkaatsing van geluid. Uit dit onderzoek volgt dat op de gevels van de bestaande woningen wordt voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit en de richtwaarden voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening (zie paragraaf 4.3.1, van bijlage 8 Akoestisch onderzoek industrielawaai).

De geluidbelasting van de parkeergarage op de achtertuinen van de woningen aan de Zuidelijke Parallelweg is ook onderzocht en is aanvaardbaar. De geluidsniveaus in de achtertuinen zijn wel hoger dan op de gevel maar nergens hoger dan de richtwaarde van 50 dB(A)-etmaalwaarde. Met dit geluidniveau is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Voor de bestaande woningen zijn er geen aanvullende maatregelen noodzakelijk om te voldoen aan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en de geldende wet- en regelgeving en de daarin opgenomen normen.

Overdekken van de parkeergarage
Het is niet nodig om een verplichting op te nemen dat het parkeerdek overdekt wordt gemaakt. Het bestemmingsplan biedt wel de bouwmogelijkheid om te overdekken, zodat bijvoorbeeld een dak met zonnepanelen kan worden geplaatst.

Maatregelen voor de nieuw te bouwen woningen
Bij de nieuw te bouwen woningen wordt er door het treffen van maatregelen aan de geluidnormen voldaan Het gaat hierbij om de volgende maatregelen.

- Omdat de uitlaat van het ventilatiesysteem van de parkeergarage een te hoge geluidbelasting bij de nieuw te bouwen woningen geeft wordt dit systeem zo aangepast dat er bij de nieuw te bouw woningen aan de geluidnormen wordt voldaan.
- Achtergrondmuziek op het terras van het administratiegebouw (voorplein) geeft bij de nieuw te bouwen woningen in de avondperiode een te hoge geluidbelasting. Door in de avondperiode geen achtergrondmuziek ten gehore te brengen wordt er bij de nieuw te bouwen woningen aan de geluidnormen voldaan.
- Verder is er bij de nieuw te bouwen woningen een overschrijding van de geluidnormen door auto’s die de parkeergarage in en uitrijden. Dit betekent dat de zijgevel(kopse gevel) van het nieuw te bouwen noordelijke appartementenblok aan de Wilhelminastraat wordt uitgevoerd als dove gevel.

- In de regels van het bestemmingsplan is opgenomen dat de parkeergarage alleen in gebruik mag worden genomen indien wordt voldaan aan de opgenomen geluidseisen. Het bovenste parkeerdek geeft in de avond en nachtperiode, onder andere door dichtslaande portieren, een te hoge geluidbelasting bij de nieuw te bouwen woningen. Daarom is er aanvullend een akoestisch onderzoek (opgenomen in bijlage 10 bij het bestemmingsplan) uitgevoerd. Uit dit akoestisch onderzoek volgt dat door het plaatsen op de bovenste verdieping van een akoestische wand van 2,8 meter er bij het westelijke bouwblok aan de geluidnormen wordt voldaan

4. Samenvatting zienswijzen + reactie gemeente

Nr.		Gronden zienswijze	Reactie gemeente
#1	1.1	Indiener geeft aan dat de maximale bouwhoogte van de parkeergarage onduidelijk is omdat nergens in het plan staat vanaf welke hoogte, op het schuin-aflopende terrein, de 12 meter gemeten wordt. Er ontbreekt ook bouwtekening/ doorsneetekening van de toekomstige situatie over de gehele noordzijde van de koepelgevangenis. Daarom is onduidelijk of de parkeergaragegebruikers op het bovendek boven de muur uit kunnen kijken. Hetzelfde geldt voor de inkijk vanuit de nieuwe woningen aan de Noordwestzijde richting de bestaande woningen. Om inkijk te voorkomen zal het bovenste garagedek twee meter onder de bovenzijde van de gevangenismuur moeten blijven. Hierbij rekening houdend met het feit dat de muur naar beneden afloopt richting het oosten.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.1 ‘Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4’.
	1.2	Indiener geeft aan dat het lijkt op dat er geen onderzoek is gedaan naar geluidsoverlast van de nieuwbouw (parkeergarage, hotel, woningen) richting de bestaande woningen rondom het terrein. Het koepelgebouw werkt als een klankkast en geluid vanaf het terrein draagt heel ver de wijk in. Voor zover dit te zien is in het plan, zijn er geen geluiddempende maatregelen genomen. Dit zal zeker ook in de bouwplannen/inrichtingsplannen opgenomen moeten worden, zeker ook in belang van de nieuwe woningen op het terrein zelf. Voor wat betreft geluidsoverlast van het parkeerdek zou het een oplossing zijn om de parkeergarage toch overdekt te maken.	Zie ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen onder 3.6 Geluid’.
	1.3	Indiener maakt zich zorgen over parkeeroverlast in de wijk. De kosten van het parkeren in de parkeergarage werkt in de hand dat bezoekers de auto buiten het terrein gratis gaan	In de plannen wordt zoveel als mogelijk parkeeroverlast voorkomen. Dit gebeurt door het aanbieden van voldoende parkeergelegenheid, dit is onderbouwd in het

		parkeren. Dit moet voorkomen worden. Men begrijpt dat de bouw en onderhoud van een parkeergarage kosten met zich meebrengt, maar dit moet niet ten koste gaan van de omwonenden.	parkeeronderzoek Zie ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen onder 3.2 Parkeeronderzoek’. Zie over het onderdeel betaald gebruik maken van de parkeergarage ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen onder 3.5 Parkeren in de parkeergarage’.
	1.4	In het verleden werd de groenstrook tegenover de woning van de indiener regelmatig gebruikt als opslag door gemeentewerken. Indiener wil voorkomen dat men weer langere tijd tegen bouwmateriaal aan moet kijken en heeft het dringend verzoek alle materieel zoveel mogelijk op het koepelterrein zelf te stallen.	De gemeente en ontwikkelaar hebben hier kennis van genomen. Uitgangspunt is dat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van het eigen terrein, wanneer dit niet mogelijk is zal dit in overleg met de gemeente gebeuren.
#2	2.1	Indiener gelooft niet dat de inschatting (‘expert judgement’) dat mogelijk tot circa 10% van de bezoekers van hotel en vergaderingen/bijeenkomsten zal uitwijken naar omliggende gratis parkeerplaatsen als ze moeten betalen voor de parkeergarage realistisch is. Hotelgasten en evenement bezoekers zullen frequenter gebruik maken van de parkeergelegenheid in de wijk, en deze druk is al toegenomen sinds de Rijn IJssel schoollocatie weer geopend is.	Zie over het onderdeel betaald gebruik maken van de parkeergarage hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen onder 3.5 Parkeren in de parkeergarage’ In het bestemmingsplan zijn regels opgenomen over het parkeren bij evenementbezoekers, wij noemen dit bijeenkomsten, om te voorkomen dat bezoekers in de buurt gaan parkeren. Zie voor het aanvullend parkeeronderzoek voor de ROC-locatie hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.2 Parkeeronderzoek.
	2.2	In de meetings die georganiseerd zijn door EHM is volgens indiener duidelijk aangegeven door hen dat de optie bestaat dat de parkeergarage door de bewoners uit de buurt (gratis) gebruikt kan worden wanneer de bezoekers van het plan toch buiten de muren gaan parkeren. Dit ziet indiener niet compleet terug komen in de plannen voor de bewoners van de Alexanderstraat ten oosten van de Wilhelminastraat tot de Oranjestraat. Het zou de indiener bevreemden dat de bewoners dan “betaald” in de parkeergarage moeten parkeren omdat de omliggende parkeerplaatsen bezet zijn door bezoekers. Indiener verzoekt daarom dat aan bijlage 5 (Notitie betaald parkeren) de bewoners van de Alexanderstraat ten oosten van de Wilhelminastraat tot aan de Oranjestraat toegevoegd gaan worden.	Zie voor de algemene reactie op parkeren in de parkeergarage ‘Hoofdstuk op hoofdlijnen’ onder 3.5 Parkeren in de parkeergarage. Het gebruikmaken van de parkeergarage door bewoners geldt in beginsel voor bewoners van de Alexanderstraat, west van Wilhelminastraat, en in de Wilhelminastraat, noord van de Alexanderstraat. Dat volgt uit de bestaande situatie waarin de andere delen van de Alexanderstraat en Wilhelminastraat een hogere bezettingsgraad ervaren en daarnaast verder vanaf de ingang van de Koepel liggen. Dat wil zeggen voorbij de delen waarvan de bezettingsgraad van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat lager is. Kortom, de kans dat een bezoeker van de Koepel in de Wilhelminastraat of Alexanderstraat parkeert is vooral denkbaar bij het westelijk deel (Alexanderstraat) en noordelijk deel (Wilhelminastraat) omdat daar meer vrije parkeerplaatsen zijn. Bewoners van de drukkere delen van de Wilhelminastraat (zuid van de Alexanderstraat) en de Alexanderstraat (oost van Wilhelminastraat) kunnen, in de huidige en toekomstige situatie, evengoed uitwijken naar de rustiger delen van de

			Wilhelminastraat en Alexanderstraat. Na een jaar wordt de situatie geëvalueerd (natuurlijk in perspectief met het nieuwe parkeerbeleid). Als de ervaringen anders zijn dan hiervoor beschreven, dan kan het medegebruik van de parkeergarage mogelijk worden verruimd.
	2.3	Ten tijden van het onderzoek naar de parkeerdruk werd het Rijn IJssel college verbouwd en waren er geen jong volwassenen die hun auto in de straat hebben geparkeerd. Rijn IJssel college heeft op dit moment 6-7 parkeerplaatsen, overige auto's gaan parkeren op de omliggende parkeerplaatsen en in combinatie met "uitwijkgedrag" van de hotelgasten zullen de huidige bewoners in het gedrang komen.	Zie voor de beantwoording 'Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen' onder 3.2 Parkeeronderzoek. Als door uitwijkgedrag van bezoekers van de Koepel alle openbare parkeerplaatsen bezet zijn, dan kunnen bewoners van de Alexanderstraat, west van Wilhelminastraat en van de Wilhelminastraat, noord van de Alexanderstraat kosteloos parkeren in de parkeergarage naast de Koepel.
#3	3.1	Indiener vindt het opmerkelijk dat eerst het Masterplan is gemaakt en goedgekeurd door de gemeenteraad en nu pas het ontwerpbestemmingsplan daarop wordt geschreven. Dit wekt sterk de indruk dat de invloed van de overheid en de ontwikkelaar prioriteit krijgen voor het herontwikkelen van de Koepel met zijn vele functies, boven het belang van de wijkbewoners en hun inbreng. In het Masterplan zat een deels onjuiste voorstelling van zaken (over mobiliteit, verkeersdruk en parkeren welke niet kloppen). Deze zijn nu weer onderdeel van het voorliggende bestemmingsplan.	Het vastleggen van een beleidskader voordat een bestemmingsplan wordt vastgesteld is een gebruikelijke werkwijze. Op die manier kan de gemeenteraad, de volksvertegenwoordiger, een belangenafweging maken en in een vroeg stadium de kaders meegeven voor een gebiedsontwikkeling. Het is niet duidelijk welke onjuiste voorstelling van zaken (mobiliteit, verkeersdruk en parkeren) worden bedoeld. Deze zijn niet nader toegelicht en niet nader onderbouwd.
	3.2	Indiener geeft aan dat door de functiewijziging van de Koepel het een komen en gaan van veel mensen wordt, ook van buiten de wijk. Binnen de wijk is al tientallen jaren sprake van verkeersdruk en parkeerproblemen, deze zijn meermaals aangekaart bij de gemeente maar concrete oplossingen ontbreken. In de bijgevoegde rapporten staat echter dat er geen problemen zijn en dat er voldoende parkeerplekken zijn in de Wilhelminastraat. Het gestelde dat er voldoende restcapaciteit is om te parkeren voor de 16 appartementen in de Wilhelminastraat klopt niet.	Zie voor de beantwoording op het parkeren hoofdstuk 4 'Reactie op hoofdlijnen' onder 3.2 Parkeeronderzoek. Zie over de toename van verkeer onder hoofdstuk 3 'Reactie op hoofdlijnen' onder 3.3 Toename van verkeer. In de omgevingsvisie staat het volgende opgenomen: 'In de woonstraten rondom de Oranjebrug wordt door de bewoners vanwege de mobiliteitsdruk een leefbaarheidsknelpunt ervaren'. Uit het verkeerskundig onderzoek De Koepel blijkt dat de verkeersbelasting niet nadelig extra toeneemt. Daarnaast heeft deze

		Ook in de Omgevingsvisie 2040 staat dat bewoners van de woonstraten rondom de Oranjebrug veel overlast ervaren van de verkeersdrukte en dat het belangrijk is dat er een goede mobiliteitsoplossing komt voor Arnhem West. Ook staat er in de Omgevingsvisie dat er ontwikkelingen zijn die moeten zorgen voor minder autoverkeer in de wijk Arnhem West. Maar juist door de functiewijziging wordt het autoverkeer vergroot. Waarom niet eerst de huidige problemen oplossen, verminder de parkeerdruk en haal niet meer verkeer en parkeerproblemen naar de wijk?	verkeerssituatie reeds onze aandacht en het is een lopend proces (waarover momenteel contact is met de bewonerswerkgroep 'Verkeergroep Arnhem-West').
	3.3	Het vervangen van buslijn 10 door een buurtbusje om enkele straten in Heijenoord te ontlasten van het busverkeer is met name voor ouderen geen goede oplossing als het gaat om mobiliteit en een goede bereikbaarheid.	Wij nemen hier kennis van.
	3.4	In het plan wordt gesproken over de bouwhoogte en de min- en maximale maat worden genoemd vanaf peil tot het hoogste punt van het gebouw. Peilmaten zijn niet op de kaart terug te vinden en ook geen NAP getallen. Met veel inspanning en zoeken is dit mogelijk in het Masterplan te vinden, maar niet op de plankaart van het ontwerpbestemmingsplan.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 'Reactie op hoofdlijnen' onder 3.1 'Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4'.
#4	4.1	Indiener zou het niet aanvaardbaar vinden als boven de muur autodaken, zonnepanelen of gezichten van nieuwsgierige parkeerders te zien zou zijn. Dat zou de privacy van de woning en tuin van de indiener en daarmee het woongenot lelijk aantasten.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 'Reactie op hoofdlijnen' onder 3.1 'Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4'.
	4.2	Wegrijdende auto's (geklets van feestbezoekers, slaande deuren, auto's starten enz.) gaan het nodige lawaai geven, zeker bij evenementen van 250+ bezoekers, waarbij per definitie die parkeergarage nokvol zal staan en dus het bovenste parkeerdek helemaal gevuld is. Dit zal laat op de avond\nacht aflopen, veel buurtbewoners, waaronder indiener, wonen hier enkele meters naast.	Zie t.a.v. geluid hoofdstuk 3 'Reactie op hoofdlijnen' onder 3.6 Geluid'.
	4.3	Indiener stelt een dak, boven het bovenste parkeerdek, voor tegen geluidoverlast. Wel met de voorwaarde dat de	Zie t.a.v. geluid hoofdstuk 3 'Reactie op hoofdlijnen' onder 3.6 Geluid'.

		bovenkant van het dak overal een meter onder muurhoogte blijft, zonder zonnepanelen, begroeiing enz.) Anders het verzoek om vast te leggen dat het bovenste parkeerdek van de parkeergarage aan alle kanten twee meter onder de bovenkant van de muur komt te liggen (zodat geen auto's of parkeerders te zien zijn). Indiener benadrukt dat het nadrukkelijk gaat om de afstand tot aan de bovenkant van de muur. Een bouwhoogte van de parkeergarage is niet inzichtelijk. Indiener geeft aan dat dit mogelijk tot minder woningen leidt. Leidend dient te zijn de leefbaarheid, privacy en woongenot van de direct aanwonenden. Indiener verzoekt een definitieve tekening waarop de muur staat en de parkeergarage en de bijbehorende afstand tot de bovenkant van de muur.	Voor de hoogte van de parkeergarage zie hoofdstuk 3 'Reactie op hoofdlijnen' onder 3.1 'Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4'.
	4.4	Indiener ziet graag meer duidelijkheid over de positie van de ventilatie schacht, deze staat op geen enkele tekening maar produceert blijkbaar het meeste lawaai.	Voor de ventilatieschacht gelden geluidsnormen. Bij het plaatsen van de ventilatieschacht zal hieraan getoetst moet worden. Dat betekent dat ongeacht waar de ventilatieschacht geplaatst wordt aan deze normen voldaan moet worden en dus geen geluidsoverlast mag ontstaan. Op basis van de indicatieve berekening (exacte plek/systeem is nu nog niet bekend) gaat de ventilatieschacht overschrijdingen veroorzaken op de westgevel van de nieuw te bouwen woningen in blok 4 en achtergevel van het nieuw te bouwen noordelijke appartementenblok aan de Wilhelminastraat. Het gaat dus niet om de bestaande woningen. Zodra de definitieve locatie en het exacte type van de ventilatieschacht bekend is dan kan een definitieve doorrekening plaatsvinden. De geluidbelasting op de nieuwe woningen moet dan aanvaardbaar zijn. In het akoestisch rapport worden daarvoor mogelijke maatregelen genoemd, bijv. een geluiddemper i.c.m. bijv. plaatsen geluidsschermen.
	4.5	Indiener maakt uit de stukken op dat er met geluidswerende maatregelen wordt gewerkt t.a.v. de te bouwen huizen. Hoe zit dat dan bij de omwonenden (bestaande bouw), neemt de	Zie over geluid op de bestaande woningen 'Reactie 3 op hoofdlijnen onder 3.6 geluid'.

		projectontwikkelaar daar ook verantwoordelijkheid voor, wordt er isolatie aangeboden, wie betaalt dat?	Er is geen sprake van een overschrijding van de geluidsnormen op de bestaande woningen. Hiervan is wel sprake bij de nieuw te bouwen huizen. Daarom geldt daar de verplichting om geluidswerende maatregelen te treffen en bij de bestaande woningen niet.
	4.6	De bouwhoogte van de 8 sociale huurwoningen bovenaan de Wilhelminastraat wordt nadrukkelijk hoger dan de naastgelegen woning. De projectontwikkelaar minimaliseert op de tekeningen het effect en de zichtlijnen, daarmee wordt de gemeenteraad bewust verkeerd geïnformeerd. De koepel verdwijnt uit het zicht vanaf de Wilhelminastraat, dit is voor de indiener niet acceptabel. Daarnaast wordt er ook van de bouwlijn afgeweken; de Wilhelminastraat loopt sterk af, huizen lopen ervan hoog naar laag zodat er een mooie parallelle aflopende bouwlijn ontstaat het huis op de bovenste hoek van de straat staat het hoogst (Zuidelijke Parallelweg 222) het huis daaronder een trede lager (Wilhelminastaart 12) en dan komen ineens die appartementen, hoger dan voorliggende huizen, en niet aflopend. Indiener verzoekt om het aantal appartementen terug te brengen van 8 naar 5 door de bovenste laag er af te halen. Zodat het hele complex kleiner wordt, het zicht op de koepel blijft bestaan en meer in lijn van het straatbeeld (aflopende lijn) wordt gebouwd.	In de loop der jaren is op delen aan de Wilhelminastraat op verschillende plekken de bebouwing verandert, waarbij dit vooral heeft plaats gevonden tussen de Alexanderstraat en de Zuidelijke Parallelweg. Dit geldt zowel aan de zijde van de Koepelgevangenis als de oostzijde van de Wilhelminastraat. Dit heeft zich vertaald in een divers beeld van massa (2 bouwlagen met kap tot 5 bouwlagen), kapvorm en materiaalgebruik. Ook bij de Koepelgevangenis hebben in de loop der jaren diverse transformaties plaatsgevonden. Zowel binnen als buiten de gevangenismuur. Zo zijn in het verleden de directeurswoningen gesloopt en in de loop der tijd de huidige ingang naar het binnenterrein gerealiseerd. Met dit plan wordt de volgende tijdlaag aan Wilhelminastraat toegevoegd zoals er in het verleden ook nieuwe toevoegingen en veranderingen zijn gedaan. Dit heeft zich vertaald in de twee appartementengebouwen “De Wachters”, in 3 bouwlagen met een plat dak. De wachters zijn bewust iets teruggelegd ten opzichte van de voorgevel van de hoofdentree van de gevangenis, zodat de hoofdentree goed zichtbaar blijft. Ook blijft de koepel met “De Wachters” in 3 bouwlagen nog steeds goed zichtbaar. De hoogte van de Wachters pas binnen de hoogtes van de aanwezige bebouwing
	4.7	Menig buurtbewoner heeft de afgelopen periode aan zijn\haar huis wat willen veranderen. Omwonenden is voorgehouden dat het woningen zijn van de Delftse school en dat betekent nadrukkelijk dat er een zadeldak op hoort, een voorwaardelijk argument van de welstandcommissie. Nu wordt van deze lijn afgeweken en komen er appartementen met een plat dak. Indiener geeft aan dat hier sprake is van rechtsongelijkheid. Indiener verzoekt dat in lijn met de eisen van de welstandcommissie, een zadeldak op de woningen wordt geplaatst.	Een omgevingsvergunning voor bouwen wordt getoetst aan de gemeentelijke welstandsnota. Een uitgangspunt bij dit soort kleinschalige ontwikkelingen is dat er sprake is van een aansluiting met het straatbeeld. Voor de herontwikkeling van de koepelgevangenis is een beeldkwaliteitsplan opgesteld dat als toetsingskader geldt voor de Commissie Ruimtelijke kwaliteit van de gemeente Arnhem. Er is daarom geen sprake van een gelijk geval en rechtsongelijkheid.

	4.8	De omliggende buurt voorziet ernstige parkeerproblematiek, niet alleen bij evenementen maar ook in de dagelijkse gang van zaken. Zo komen er te weinig parkeerplaatsen, wordt er uitgegaan van een te lage bezettingsgraad, wordt uit gegaan van de verkeerde mobiliteits-bewegingen en wordt uitgegaan van het verkeerde aantal huidige beschikbare parkeerplaatsen.	Zie voor de reactie op het aantal parkeerplaatsen 'Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen' onder 3.2 Parkeeronderzoek. Het is voor ons niet duidelijk waarom volgens indiener van de zienswijze wordt uitgegaan van de verkeerde mobiliteitsbewegingen. Zie 'Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen' onder 3.3 Toename van verkeer voor onze reactie ten aanzien van verkeer.
	4.9	Bij de bestaande bezetting van parkeerplaatsen wordt overduidelijk vergeten dat op het terrein waar de 8 sociale huurappartementen bovenaan de Wilhelminastraat zullen worden gebouwd nu parkeerplaatsen zijn, daar staat dagelijks 20-25 auto's. Deze parkeerplaatsen, die elke dag vol staan liggen nu op het Koepelterrein (en worden daarom dus niet mee geteld als openbare parkeerplaats), als daar 5 of 8 appartementen worden gebouwd gebeuren er twee zaken: er komen 12 auto's bij (8 appartementen keer 1,5 auto) en daarnaast verdwijnen er 25 parkeerplaatsen, kortom alleen daardoor al stijgt de parkeer druk met een extra tekort van 37 plekken netto. Dit is niet meegerekend. Er dienen volgens indiener meer parkeerplaatsen te worden gerealiseerd op het terrein (hetgeen minder of andere woningen betekent).	Bij de berekening van de parkeerdruk is rekening gehouden met het opheffen van twee parkeerterreintjes naast het poortgebouw (vanwege het bebouwen met appartementen). De waargenomen parkeerdruk op beide parkeerterreintjes varieert van 13% tot 31%[1] bij (16+7=) beschikbare 23 parkeerplaatsen. Voor de 16 nieuwe appartementen geldt een parkeernorm van 1,0 parkeerplaats per appartement (inclusief 0,3 als aandeel voor bezoekersparkeren). Dat zou leiden tot een toename van 11 geparkeerde auto's van de nieuwe bewoners van de appartementen en 5 geparkeerde auto's van eventuele bezoekers (het bezoekersaandeel 0,3). . Bij de realisatie van de 34 rijwoningen binnen de gevangenismuren worden 52 parkeerplaatsen gerealiseerd. Er komen dus meer parkeerplaatsen bij dan het aantal woningen en appartementen. [1] Hierbij is de bezetting gecorrigeerd; aanhangers en een caravan zijn tijdelijke geparkeerde voertuigen.
	4.10	Voor de parkeergarage op het koepelterrein geldt betaald parkeren, dat betekent per definitie dat er door bezoekers dus bij voorkeur in de wijk geparkeerd wordt, de parkeerdruk zal onaanvaardbaar toenemen bij het afnemen van het aantal beschikbare plekken. Indiener verzoekt om de eigenaar van de parkeergarage juridisch te verplichten tot in eeuwigheid geen parkeertarief te hanteren voor in de garage.	Zie voor betaald parkeren in de parkeergarage 'hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen onder 3.5'. De eigenaar kan niet worden verplicht om tot in de eeuwigheid geen parkeertarief te berekenen voor het gebruik van de parkeergarage.
	4.11	Indiener verzoekt de eigenaar van de parkeergarage te verplichten om buurtbewoners financieel te compenseren op het moment dat t.g.v. het afwentelen van zijn parkeerproblematiek op de buurt, er parkeervergunningen in de wijk worden ingevoerd.	Zie hoofdstuk 3 'Reactie op hoofdlijnen' onderdeel 3.4 over parkeerregulering. Bij de herontwikkeling wordt extra parkeergelegenheid toegevoegd, zowel bij nieuwe woningen als in een parkeergarage voor de voorzieningen in de Koepel. Als door uitwijkgedrag van bezoekers van de Koepel alle openbare parkeerplaatsen bezet zijn, dan kunnen bewoners van de Alexanderstraat, west

			van Wilhelminastraat en van de Wilhelminastraat, noord van de Alexanderstraat kosteloos parkeren in de parkeergarage naast de Koepel.
#5	5.1	Indiener geeft aan dat het woonprogramma te weinig parkeerplaatsen (52 parkeerplaatsen voor 50 woningen) biedt en zal zorgen voor een structurele flinke extra parkeerbelasting in met name de Wilhelminastraat.	Zie voor de reactie op het aantal parkeerplaatsen ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.2 Parkeeronderzoek.
	5.2	Indiener wijst ook op de toenemende parkeerdruk vanuit de functieverandering van de Koepel. De geplande parkeergarage met 126 plaatsen zal niet toereikend zijn voor een hotel met 137 kamers, vergaderruimtes, escaperoom, etc. Als deze mensen moeten betalen voor de parkeergarage gaan ze uitwijken naar het gratis parkeren in de wijk waar de parkeerdruk al groot is.	Zie voor de reactie op het aantal parkeerplaatsen ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.2 Parkeeronderzoek. Zie voor het gebruik maken van de parkeergarage ‘Hoofdstuk 3 Reactie op Hoofdlijnen’ onder 3.5 Parkeren in de parkeergarage.
	5.3	Ook de toename van het verkeer t.o.v. nu zal enorm zijn volgens indiener. Dit geeft een negatieve weerslag op de wijk en wijkontsluiting, en tast de leefbaarheid en rustig woongenot aan.	Zie voor het gebruik maken van de parkeergarage ‘Hoofdstuk 3 Reactie op Hoofdlijnen’ onder 3.3 Toename van verkeer’.
	5.4	Indiener bestrijdt dat de parkeerdruk in de wijk laag is en dat er genoeg ruimte over is. Alles staat helemaal vol in de avond. Alleen in het meest noordelijke stukje van de Wilhelminastraat is ’s avonds nog plek omdat daar weinig woningbouw is. Alleen dat stukje is onderzocht toen de parkeerdruk is gemeten in 2023. Indiener gaat er niet van uit dat nieuwe bewoners en gebruikers van De Koepel alleen daar gaan parkeren.	Zie voor de reactie op het aantal parkeerplaatsen ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.2 Parkeeronderzoek.
	5.5	Om het parkeren beheersbaar te houden is volgens indiener het invoeren van parkeren met vergunning een ‘oplossing’. Indiener is hier niet blij mee omdat de indiener gebruik maakt van 6 verschillende (deel)auto’s en vergunninghoudersparkeren op kenteken gaat. Indiener verzoekt om indien dit wordt ingevoerd alleen parkeren voor vergunninghouders in te voeren.	Zie voor de reactie op het aantal parkeerplaatsen ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.4 Parkeerregulering.
#6	6.1	Een bouwhoogte van de parkeergarage van 13,5 meter vindt de indiener niet acceptabel: vanuit het huis van de indiener en slaapkamers worden het huidige zicht op de Koepel en het	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.1 ‘Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4’.

		overige uitzicht richting Zuidoost totaal weggenomen door de parkeergarage. In geval van een overdekte garage moet de bovenrand dak of eventueel de bovenrand zonnepanelen beneden het laagste deel van de muur aan de Noordzijde blijven. Bij een open bovenste dek moet in het Bestemmingsplan vastgelegd worden dat het rijdek minimaal 2,5 meter onder de genoemde muurhoogte moet blijven. Voor het zicht op de Koepel en de muur vanaf de Wilhelminastraat heeft het de voorkeur dat de bouwhoogte van de garage ook aan de Oostkant beneden de muurhoogte blijft. Het trapsgewijze verval van de muur kan gevolgd worden.	
	6.2	Aangegeven is dat de parkeergarage extra piekbelasting qua geluid gaat opleveren op het nieuwe appartementenblok in de Noord-oosthoek. Belangrijke bronnen zijn het ventilatiekanaal en piekgeluiden bij het parkeren en wegrijden van het bovenste dek. Indiener geeft aan dat het dan niet meer dan waarschijnlijk is dat de geluidsbelasting van de bestaande woningen aan de Noordzijde van de parkeergarage ook zullen toenemen. Niet alleen de nieuwe bronnen op de parkeergarage geven geluid maar ook de weerkaatsing van dat geluid op de nieuwe woonblokken en de bestaande Koepel zullen leiden tot een extra geluidsbelasting op de bestaande woningen aan de Zuidelijke Parallelweg.	Zie voor de beantwoording ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen onder 3.6 Geluid’.
	6.3	Indiener vindt de in de Toelichting genoemde maatregel het gebruik van de parkeergarage zodanig te sturen dat het bovenste dek vooral overdag gebruikt wordt is een lachertje. Welke meetbare grenzen worden gesteld aan het gebruik van het bovenste parkeerdek ‘s avonds en ‘s nachts? Wie gaat dat handhaven? Deze maatregel is niet effectief en dient zonder meer geschrapt te worden en vervangen door een andere maatregel die wel effectief is	Zie ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen onder 3.6 Geluid’. Aangegeven is dat er maatregelen getroffen dienen te worden zodat er sprake is van een aanvaardbaar geluidsniveau op de gevels van de woningen. Het sluiten van een parkeerdek is een mogelijke maatregel die effectief is en toegepast kan worden.
	6.4	Het appartementenblok aan de noordoostzijde steekt ver uit boven de muur van de gevangenis en boven de bestaande bebouwing. De omvang is wanstaltig en tast het zicht en karakter van de Koepel en de muur aan. Het zicht vanuit de woning op de Koepel en de Rijn in het zuidoosten wordt compleet weggenomen. De privacy in de tuin wordt geschaad,	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.1 ‘Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4’. In de loop der jaren is op delen aan de Wilhelminastraat op verschillende plekken de bebouwing verandert, waarbij dit vooral heeft plaats gevonden tussen de Alexanderstraat en de Zuidelijke Parallelweg. Dit geldt zowel aan de zijde van de Koepelgevangenis als de oostzijde van de Wilhelminastraat. Dit heeft zich vertaald

		zeker alsnog galerijen of balkons aan de noord- of westzijde komen. Voor inpassing in de bestaande bebouwing en met respect voor de Koepel met muur dient de hoogte van dit nieuwe woonblok aan te sluiten bij de hoogte van de bestaande bebouwing. De goothoogte van de Wilhelminastraat 12 zou uitgangspunt voor het hoogste punt van het nieuwe woonblok moeten zijn.	in een divers beeld van massa (2 bouwlagen met kap tot 5 bouwlagen), kapvorm en materiaalgebruik. Ook bij de Koepelgevangenis hebben in de loop der jaren diverse transformaties plaatsgevonden. Zowel binnen als buiten de gevangenismuur. Zo zijn in het verleden de directeurswoningen gesloopt en in de der loop der tijd de huidige ingang naar het binnenterrein gerealiseerd. Met dit plan wordt de volgende tijdlaag aan Wilhelminastraat toegevoegd. Dit heeft zich vertaald in de twee appartementengebouwen “De Wachters”, in 3 bouwlagen met een plat dak. De wachters zijn bewust iets teruggelegd ten opzichte van de voorgevel van de hoofdentree van de gevangenis, zodat de hoofdentree goed zichtbaar blijft. Ook blijft de Koepel met de komst van “De Wachters” in 3 bouwlagen nog steeds goed zichtbaar. De hoogte van de bebouwing past in het straatbeeld van de Wilhelminastraat. De verblijfsruimten van de appartementen zijn georiënteerd op de Wilhelminastraat en hebben geen onevenredige impact op de beleving of gebruik van de tuinen in de omgeving.
	6.5	De Zuidelijke Parallelweg is een echte woonstraat met zo goed als geen verkeer. De inrichting moet dusdanig worden dat de veiligheid en de extra verkeers- en geluidsoverlast binnen de perken blijven.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.3 Toename van verkeer’.
#7	7.1	Indiener vindt het bestemmingsplan onduidelijk over de bouwhoogte van de beoogde parkeergarage. Mocht deze 13,5 meter hoog worden (zo hoog als de witte rand van de koepel, en meters boven de muur) is dat voor indiener onacceptabel. Dit zou uitzicht op een hoge betonnen muur betekenen en niet meer op de monumentale Koepelgevangenis.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.1 ‘Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4’.
	7.2	Indiener verwacht geluidsoverlast van de parkeergarage vanwege dichtslaande deuren, startende en wegrijdende auto’s, bezoekers die afscheid nemen van elkaar, weerkaatsend geluid en het geluid van het ventilatiesysteem van de liftschacht. Nu zal voor de nieuwbouwwoningen extra isolerende maatregelen genomen worden, maar hoe zit dat met de bestaande woningen aan de Zuidelijke Parallelweg? En het geluidsoverlast in de tuin.	Zie over geluid op bestaande woningen ‘Hoofdstuk 3 Reactie op Hoofdlijnen onder 3.6’.
	7.3	Wordt er voor gezorgd dat de schadelijke uitlaatgassen van auto’s die gebruik maken van de parkeergarage niet de kant van de indiener en buren opkomen? Waarom wordt hier geen milieueffectrapport opgesteld?	Er is een aanmeldnotitie opgesteld, een MER is niet nodig gelet op beperkte omvang. Zie ook toelichting in hoofdstuk 1 van aanmeldnotitie (bijlage 18). Bij grootschalige ontwikkeling (bijv. 2.000 woningen of meer of 200.000 m2 bvo of meer is een MER nodig). Gelet op de omvang, maar ook de concrete

			omstandigheden van de omgeving (reeds bebouwd en verstedelijkt gebied) zijn er geen aanzienlijke milieueffecten en is een MER niet noodzakelijk.
	7.4	Indiener wil graag weten of er wel of geen dak op de parkeergarage komt en wat dit betekent voor wat betreft de hoogte van de parkeergarage en voor het geluidsoverlast en de uitlaatgassen.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.1 ‘Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4’. Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om een dak te realiseren op de parkeergarage bijvoorbeeld voor het plaatsen van zonnepanelen. Er wordt een open parkeergarage ontworpen met natuurlijke ventilatie. Zie over geluid op bestaande woningen ‘Hoofdstuk 3 Reactie op Hoofdlijnen onder 3.6’. En over uitlaatgassen zie antwoord 7.3.
	7.5	Indiener verwacht dat doordat het parkeren in de garage betaald zal zijn, veel bezoekers zullen parkeren in de wijk rondom waar het gratis is. Nu vraagt de indiener zich af of tijdens evenementen ook bewoners van de Zuidelijke Parallelweg (gratis) gebruik kunnen maken van de parkeergarage, zoals dat wel voor bewoners van de Alexanderstraat en de Wilhelminastraat is aangegeven.	Het medegebruik van de parkeergarage is eerst gericht op bewoners van de Alexanderstraat, west van Wilhelminastraat en bewoners van de Wilhelminastraat noord van de Alexanderstraat. Dit zijn de wegdelen waar nu de parkeerdruk laag is. Als daardoor juist hier bezoekers aan de Koepel gaan parkeren, dan worden de bewoners in de gelegenheid gesteld kosteloos gebruik te maken van de parkeergarage de Koepel. Na een jaar wordt geëvalueerd. Als de ervaringen anders zijn dan hiervoor beschreven, dan kan het medegebruik van de parkeergarage mogelijk worden verruimd. Wat betreft de verwachting van parkeren in de woonwijk door bezoekers van De Koepel: Er is sprake van een laag parkeertarief voor de Koepelgarage, bedoeld voor dekking van de beheer- en onderhoudskosten. Daarom is het betalen voor parkeren voor de meeste bezoekers geen onoverkomelijk bezwaar. Dit is ook in het belang van de eigenaar van de parkeergarage; het zal bijdragen aan een goede bezetting wat noodzakelijk is voor een rendabele exploitatie.
	7.6	De hoogte van het nieuwe appartementengebouw aan de Oostkant aan de Wilhelminastraat zal dusdanig hoog zijn dat het uitzicht belemmert wordt. Bovendien zal het eerdergenoemde geluidsoverlast worden versterkt door weerkaatsing tegen het hoge gebouw.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.1 ‘Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4’. De leef- en buitenruimtes van de appartementen in “De Wachters” zijn zo georiënteerd dat dit ervoor zorgt dat er geen onevenredig impact is op de privacy en beleving vanuit de omliggende bebouwing of tuinen Zie verder over het aspect geluid hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.5 Geluid’.
	7.7	Initiatiefnemer verwacht dat de Zuidelijke Parallelweg veel drukker zal worden met langsrijdend verkeer. Snelheidsbeperkende maatregelen, zoals een drempel, zouden wenselijk zijn.	Zie over de verkeersaantrekkende werking van de herontwikkeling van de koepelgevangenis hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.3 Toename van verkeer.

#8	8.1	Het is voor de indiener niet duidelijk hoever de nieuwe huizen aan de noordzijde boven de muur uit zullen steken. Indiener geeft aan dat in de toekomst kan er mogelijk een situatie ontstaan waarbij de bewoners van de nieuwe woningen direct de woonruimten van de indiener kunnen inkijken.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.1 ‘Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4’.
	8.2	Indiener geeft aan dat gelet op de intensiteit van het gebruik van eigen vervoer in het privé leven van de gemiddelde Nederlander te verwachten valt dat bij evenementen relatief veel mensen met eigen auto zullen komen. Het gevolg is dat er naar verwachting zeker ook door een behoorlijk aantal bezoekers in de wijk (buiten de muur) zal worden geparkeerd. Dit zal worden versterkt door de beoogde garage betaald parkeren te maken.	Zie voor parkeren en de beoogde parkeergarage hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.2 Parkeeronderzoek en 3.4 Parkeerregulering’. Voor bijeenkomsten met meer dan 249 bezoekers wordt uitgegaan van parkeren op afstand. Dit is opgenomen als verplichting in het bestemmingsplan.
	8.3	Bij evenementen met bezoekers aantallen van meerdere honderden zal het geluid dat binnen de muren van het complex door deze bezoekers wordt “geproduceerd” zeker voor overlast zorgen. In een kort tijdsbestek zullen veel mensen arriveren of vertrekken. De geluiden zullen door de muren worden weerkaatst waardoor de overlast nog groter wordt.	Zie voor geluid ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen onder 3.6 Geluid.
#9	9.1	Indiener geeft aan dat men betreft de hoogte niet boven de omringde muren gebouwd mag worden volgens de wet om inbreuk in de privésfeer te voorkomen.	Zie voor de beantwoording hoofdstuk 3 ‘Reactie op hoofdlijnen’ onder 3.1 ‘Hoogte van de parkeergarage en de woningen in blok 4’.
	9.2	Indiener geeft aan dat het geluidsoverlast tijdens de verbouwing geen storende factor mag zijn.	Er gelden regels voor het beperken van sloop- en bouwlawaai. Deze regels bevatten maximale geluidniveaus en tijden waarop werkzaamheden plaats mogen vinden. Hieraan moet worden voldaan.
	9.3	Wanneer de verbouwing gaat plaatsvinden vraagt de indiener dan ook uit respect dat alle voertuigen van welke orde dan ook binnen het gebouw geparkeerd worden.	Parkeren binnen het gebouw is niet mogelijk, tijdens de bouw zal wel zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van parkeermogelijkheden op eigen terrein binnen de muren om de overlast zoveel mogelijk te beperken.
#10	10.1	In de toelichting bij het ontwerpbestemmingsplan staat: “Voor hotelgasten is het gangbaar vooraf een parkeerplek te reserveren/boeken tegen een dagkaarttarief. Het uurtarief voor bezoekers vergadering/bijeenkomst is laag. Bij deze	Zie over het onderdeel betaald gebruik maken van de parkeergarage ‘Hoofdstuk 3 Reactie op hoofdlijnen onder 3.5 Parkeren in de parkeergarage’ In het bestemmingsplan zijn regels opgenomen over het parkeren bij evenementbezoekers, wij noemen dit bijeenkomsten, om te voorkomen dat mensen in de buurt gaan parkeren.

		tariefstelling is de inschatting (‘expert judgement’) dat mogelijk tot circa 10% van de bezoekers om niet te hoeven betalen uitwijkt naar omliggende gratis parkeergelegenheid.” Indiener vindt de inschatting van 10% niet realistisch en geeft aan dat hotelgasten en evenementbezoekers frequenter gebruik zullen maken van parkeergelegenheid in de wijk. Op werkdagen ziet indiener nu al dat de parkeerplaatsen veel gebruikt worden door de jongvolwassenen die onderwijs genieten aan Rijn IJssel locatie Alexanderstraat. Daardoor zijn er nu op werkdagen al minder beschikbare parkeerplaatsen voor bewoners, wat met de voorgenomen betaalde parkeergelegenheid alleen maar hoger zal worden ten koste van de buurt.	

Bijlage 3b onderdeel uitmakenduitmaken van het raad svoorstel Gebundelde zienswijzen

Bestemmingsplan ‘Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis
Zaaknummer: 4075937

#1

[redacted]

Van: fam. [redacted]
Verzonden: woensdag 10 januari 2024 15:55
Aan: Saskia Maessen
CC: '[redacted] (AMS-MGL)'
Onderwerp: indiening Zienswijze ontwerpbestemmingsplan Koepelgevangenis Arnhem / [redacted] Zuidelijke Parallelweg [redacted] Arnhem

> U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted] Meer informatie over waarom dit belangrijk is

Geachte mevrouw [redacted]

Afgelopen dinsdagavond heb ik u kort gesproken tijdens de informatieavond over het ontwerpbestemmingsplan Koepelgevangenis.
Voor mij als leek is het erg lastig om het gehele bestemmingsplan door te worstelen en te begrijpen, fijn dat u al het e.e.a. heeft kunnen uitleggen.

Hieronder mijn punten t.b.v. indienen zienswijze.

- Er is geen duidelijkheid over de hoogte van de bebouwing aan de Noordzijde van het terrein. Dan hebben we het over de in de planning staande een parkeergarage in de Noord-Oost hoek en de woningen in de Noord-West-hoek. Er is geen bouwtekening/doorsneetekening van de toekomstige situatie over de gehele Noordzijde van het koepelterrein beschikbaar. Er bestaat alleen een tekening met standpunt uiterste Noord-West hoek. De situatie verandert echter verder langs de muur richting het Oosten, qua hoogte van de muur en nieuwe bebouwing. Voor de woningen aan de Zuidelijke Parallelweg is het daarom niet duidelijk of parkeergaragegebruikers op bovendek wel of niet boven de muur uit kunnen kijken. Het zelfde geldt voor inkijk vanuit de nieuwe woningen aan de Noord-West zijde richting de bestaande woningen. In de plannen wordt gemeld dat, voor wat betreft de parkeergarage, er 12 meter de hoogte in gebouwd gaat worden, gemeten vanaf de ingang van de parkeergarage. Nergens is in het plan te vinden vanaf welke hoogte, op het schuin-aflopende terrein, dit dan gemeten gaat worden. Om inkijk te voorkomen zal het bovenste garagedek twee meter onder de bovenzijde van de gevangenismuur moeten blijven. Hierbij rekening houdend met het feit dat de muur naar beneden afloopt richting het Oosten.

- Er is veel onderzoek gedaan naar eventueel geluidshinder vanuit de bestaande omgeving (spoorbaan, wegverkeer, etc.) t.a.v. de nieuwe woningen. Het lijkt er op dat er geen onderzoek is gedaan naar geluidsoverlast van de nieuwbouw (parkeergarage, hotel, woningen) richting de bestaande woningen rondom het terrein. Het koepelgebouw werkt als een klankkast en geluid vanaf het terrein draagt heel ver de wijk in. Voor zover dit te zien is in het plan, zijn er geen geluidsdempende maatregelen genomen. Dit zal zeker ook in de bouwplannen/inrichtingsplannen opgenomen moeten worden, zeker ook in belang van de nieuwe woningen op het terrein zelf.
  Voor wat betreft geluidsoverlast van het parkeerdek zou het een oplossing zijn om de parkeergarage toch overdekt te maken.

- We maken ons grote zorgen over parkeeroverlast in de wijk. De kosten van het parkeren in de parkeergarage werkt in de hand dat bezoekers de auto buiten het terrein gratis gaan parkeren.
  Dit moet voorkomen worden. We begrijpen dat de bouw en onderhoud van een parkeergarage kosten met zich meebrengt, maar dit moet niet ten koste gaan van de omwonenden.

- In het verleden werd de groenstrook tegenover onze woningen regelmatig gebruikt als opslag door gemeentewerken. We willen voorkomen dat we weer langere tijd tegen bouwmateriaal aan moeten kijken en hebben het dringend verzoek alle materieel zoveel mogelijk op het koepelterrein zelf te stallen.

Graag hoor ik wat de vervolgstappen vanuit de gemeente Arnhem zullen zijn.

Hartelijk dank.
Vriendelijke groeten,
[redacted]
Zuidelijke Parallelweg [redacted]
[redacted]
[redacted]

#2

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 16 januari 2024 12:08
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: bewoners Alexanderraat [redacted] Arnhem , [redacted] / toevoeging van bewoners van de Alexanderstraat ten Oosten van de Wilhelminastraat tot de Oranjestraat voor gebruik van parkeergelegenheid van EHM de Koepel Arnhem

U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted]. Meer informatie over waarom dit belangrijk is

Geachte mevrouw [redacted]

Via deze weg willen wij graag een bezwaar maken op “Ontwerpbestemmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis” zoals gepubliceerd op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2023-527498.html.

Vooropgesteld zijn wij als buurtbewoners positief over het plan waar we goed over geïnformeerd zijn door de ontwikkelaar, het is een mooie toevoeging voor de wijk. Waar wij zorgen over hebben is de in https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0202.980-0201/b_NL.IMRO.0202.980-0201_1.pdf beschreven dat: "Voor hotelgasten is het gangbaar vooraf een parkeerplek te reserveren/boeken tegen een dagkaarttarief. Het uurtarief voor bezoekers vergadering/bijeenkomst is laag. Bij deze tariefstelling is de inschatting (‘expert judgement’) dat mogelijk tot circa 10% van de bezoekers om niet te hoeven betalen uitwijkt naar omliggende gratis parkeergelegenheid.”

Inmiddels is de Rijn IJssel (school) locatie ook weer geopend welke nu al voor meer verkeer en benutting van de parkeerplaatsen zorgt.
Wij geloven niet dat de inschatting van 10% realistisch is en dat hotelgasten en evenement bezoekers frequenter gebruik zullen maken van de parkeergelegenheid in de wijk. We zien nu al dat op werkdagen de parkeerplaatsen veel gebruikt worden door de jong volwassenen die onderwijs genieten aan Rijn IJssel locatie Alexanderstraat. Daardoor zijn er nu op werkdagen al minder beschikbare parkeerplaatsen voor bewoners, wat met de voorgenomen betaalde parkeergelegenheid alleen maar hoger zal worden ten koste van de buurt.

In de meetings die georganiseerd zijn door EHM is duidelijk aangegeven door hen dat de optie bestaat dat de parkeergarage door de bewoners uit de buurt gebruikt kan worden (onze verwachting dan gratis) wanneer de bezoekers van het plan toch buiten de muren gaan parkeren.
Dit zien wij niet compleet terug komen in de plannen voor de bewoners van de Alexanderstraat ten oosten van de Wilhelminastraat tot de Oranjestraat. Het zou ons bevreemden dat de bewoners dan “betaald” in de parkeergarage moeten parkeren omdat de omliggende parkeerplaatsen bezet zijn door bezoekers. Dit vergt betere uitwerking en benoeming in de plannen in onze ogen.

Wij maken dan ook bezwaar op de plannen die er nu liggen in deze vorm en willen graag beschreven hebben dat de bewoners van de Alexanderstraat ten oosten van de Wilhelminastraat tot de Oranjestraat toegevoegd gaan worden in het gestelde van **b_NL.IMRO.0202.980-0201_5.pdf**

Dit mede omdat de overlast door de gerealiseerde Rijn IJssel locatie op dit moment de bewoners al verplicht om te parkeren in de Alexanderstraat ten westen van de Wilhelminastraat.
Ten tijden van het onderzoek werd de Rijn IJssel college verbouwd en waren er geen jong volwassenen die hun auto in de straat hebben geparkeerd. De basis is daarom verkeerd genomen en willen wij graag zien dat er door de bewoners in de Alexanderstraat ten oosten van de Wilhelminastraat toegevoegd worden aan de gegadigden die “gratis” gebruik

kunnen maken van de parkeergarage bij een overmatig uitwijkgedrag van de bezoekers van het Hotel en andere publiekstrekkers (georganiseerd binnen de muren van de Koepel Arnhem)

Toelichting: Alexanderstraat [redacted] Arnhem

In het Rood : Rijn IJssel college die voor de hele school op dit moment 6-7 parkeerplaatsen heeft zal zeker de overige auto`s gaan plaatsen op de omliggende parkeerplaatsen en in combinatie met het “uitwijkgedrag” van de hotelgasten zullen de bewoners in het gedrang komen

In het blauw : bewoners (zoals wij op alexanderstraat huisnummer [redacted] wijken al grotendeels uit naar het gedeelte aan de westelijke kant van de Wilhelminastraat als wij willen parkeren.

Daarom willen wij graag de toevoeging gerealiseerd hebben en niet alleen voor ons , maar voor alle bewoners van het oostelijk gelegen gedeelte van de Alexanderstraat tot aan de Oranjestraat.
Wij zijn ons bewust dat het drukker wordt in de wijk en omarmen de komst van de plannen van EHM, maar willen wel graag meegenomen worden in deze plannen omtrent de parkeergelegenheid



Rijn IJssel locatie heeft 6-7 eigen parkeerplaatsen voor alle leraren en jong volwassenen die daar komen met de auto gedurende de midweek. De overige auto`s worden in de wijk neergezet (zie Rood in bovenliggende plattegrond)
Let op dit is ook een avondschool met MBO opleidings niveau



Met vriendelijke groet,

[redacted]

#3

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: zaterdag 20 januari 2024 11:48
Aan: [redacted]
Onderwerp: Zienswijze ontwerpbestemmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis NL.IMRO.0202.980-0201 gepubliceerd d.d. 11-12-2023
Bijlagen: zienswijze koepel aller laatste versie maandag 18-01- 2024 no3.odt

[U ontvangt vaak geen e-mail van [redacted] Informatie over waarom dit belangrijk is op https://aka.ms/LearnAboutSenderIdentification]

Goeden dag [redacted]

Hierbij in de bijlage mijn zienswijze op het Ontwerpbestemmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis nummer NL.IMRO.0202-201 gepubliceerd op 11-12-2023.

Nog even voor alle duidelijkheid: De zienswijze richt zich niet zozeer op de herontwikkeling van Koepelgevangenisterrein, maar is meer toegespitst op de functiewijziging van de Koepel en de daarbij met zich meebrengende verhoogde belasting op de verkeersbewegingen en parkeerproblemen de wijk, die nu al jaren in zijn huidige vorm problemen kent en in het Masterplan niet of nauwelijks worden erkent, dan wel dat er adequate oplossingen zijn geleverd. (Elke functie genereert verkeer)

Heel opmerkelijke is wel dat eerst het plan is gemaakt en door de Raad is goedgekeurd en nu pas ontwerpbestemmingsplan daarop wordt geschreven, hetgeen sterk de indruk wekt dat de invloed van de overheid en de ontwikkelaar prioriteit krijgen voor het de herontwikkelen van de Koepel met zijn vele functies, boven de belangen van de wijkbewoners en hun inbreng. En nu dus weer 1-0 achterstaan.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Arnhem 20 januari 2024

Aan de Raad van de Gemeente Arnhem
Postbus 9029
6800 EL A R N H E M

Betreft:

Publicatie Ontwerpbestemmingsplan Chw Heronwikkeling Koepelgevangenis, nummer NL.IMRO.0202. 980-0201 gepubliceerd op 11-12-2023.

Om hierop te reageren kunt u een zienwijze t/m 22 januari 2024 indienen, hetgeen ik u onderstaand dus doe toekomen.

L.S.

Uit het krantenbericht in de Gelderlander, dat er geen of weinig zienswijze zullen worden ingegdiend mag zeker niet geconcludeerd worden dat de bewoners van Arnhem-West het met het plan eens zijn!

Verder is vreemd dat er eerst een plan is gemaakt en daar het bestemmingsplan aan opgehangen gaat worden. Cathelijne Bouwkamp zegt in juli 2023 nog over de lange looptijd van de herontwikkeling: Omdat het natuurlijk belangrijk is dat voordat je plannen gaat maken er een bestemmingsplan komt.

Door de lange looptijd van het project, de vaak moeilijk te lezen wetgeving, regelgeving en verordeningen, welke tijdens de looptijd van het proces tot op heden ook nog eens veranderd of aangepast zijn maar ook de meegleverde stukken over verkeersdruk en parkeren, die ook nog eens een ander beeld geven dan in de huidige praktijk, zijn er veel mensen veelal afgehaakt en geven geen signalen meer af. Ze hebben hun handen vol met hun werk, hun gezin en gooien veelal de handdoek in de ring omdat de tijd ontbreekt zich te verdiepen in al de ontwikkelingen en het geleverde materiaalen daarover. Het is niet het ontbreken van belangstelling, maar meer het investeren van hun kostbare tijd en het daarmee te bereiken resultaat van hun gedachte over de gevolgen van het voorliggende herontwikkelingsplannen en de gevolgen voor de wijk en als bewoner van de wijk.

Door eerst het plan te maken en in een Masterplan aan te bieden en na goedkeuring van het plan door de Raad, de bestemmingsplanwijziging voor te leggen afgestemd op het Masterplan lijkt het appeltje eitje. Echter in het Masterplan zaten ook al zaken over mobiliteit, verkeersdruk en parkeren welke niet kloppen, dan wel een ander beeld geven en nu dus ook weer zijn opgenomen in deze bestemmingsplanwijziging, waarop dan een beslissing genomen zou gaan worden op deels onjuiste voorstelling van zaken, welke nu weer zijn bijgeleverd bij dit voorliggende Ontwerpbestemmingsplan en dus ook reeds zaten in de bijgevoegde toegevoegde stukken bij het Masterplan.

Niet zozeer de woningontwikkeling is het probleem, maar de Koepel geeft het probleem. Wordt er aan het uiterlijk van de koepel weinig zichtbaars gewijzigd, de bestemming en functies in de koepel worden gewijzigd en dit heeft een veel grotere impact op de buurt dan de woningontwikkeling. Bleven de bezoekers van de koepel in het verleden binnen en waren er geen of weinig verkeerbewegingen en geen parkeerproblemen. Nu wordt het door functiewijzigingen een gaan en komen van veel mensen, ook mensen van buiten de wijk zullen naar de Koepel komen.

Dat er zich over de verkeersdruk en de parkeerproblemen in de wijk al tientallen jaren zorgen worden gemaakt en dit ook meerdere malen bij de Gemeente is aangekaart, heeft echter niet mogen leiden tot concrete oplossingen. Veel gepraat en toezeggingen, maar geen uitvoeren van oplossingen. Echter de bijgevoegde rapporten van o.a Haskoning DHV bij het Masterplan worden wederom bijgevoegd bij het ontwerpbestemmingsplan om daarmee aan te geven dat er geen problemen zijn en zich ook niet zullen voordoen bij de heronwikkeling van het Koepelcomplex.

In een 90 bladen tellend Ontwerp omgeving visie Arnhem 2040 d.d 21 nov. 2022 staat op blz.65 Arnhem West: Mobilitiet en leefbaarheidsvraagstuk rondom de Oranjebrug. Bewoners van de woonstraten rondom de Oranjebrug ervaren veel overlast van de verkeersdrukte. Het is belangrijk dat er een goed mobiliteitsoplossing komt voor Arnhem West. Inmiddels zijn er ontwikkelingen gaande die moeten zorgen voor minder autoverkeer in de wijk Arnhem West.
Maar juist door het mogelijk maken van allerlei functiewijzigingen in en rond het Koepelcomplex wordt het autoverkeer vergroot.

(Vraag blijft: waarom niet eerst de huidige problemen oplossen, verminder de verkeersdruk en haal niet meer verkeer en parkeerproblemen naar de wijk).

Verdere denkbeelden die ook nog weer eens opduiken in de stukken bij het bestemmingsplanwijziging zoals; Ruimte voor schone mobiliteit: Om extra druk op de ruimte door autoverkeer te voorkomen, geven we de komende jaren ruim baan aan lopen, fietsen en openbaar vervoer. (Aan het vaststellen van deze problematiek hebben de wijkbewoners geen behoefte, die ondervinden en kennen ze zelf al langere tijd) De trollybus is onze grote trots. Daarnaast zetten we in op bereikbaarheid en toegankelijkheid voor iedereen. (Snelfietsroutes bieden ook geen uitkomst!) Zo ook het vervangen van buslijn 10 door een buurtbusje om enkele straten in Heijenoord te ontlasten van het busverkeer is met name voor ouderen geen goede oplossing als het gaat om mobiliteit en goede bereikbaarheid. Als je als oudere aangewezen bent op dit busje, dan is het in- en uistappen al een hele opgave en moet men verder maar hopen op een zitplaats!

Door de nieuwe functies in de koepel zal het autoverkeer alleen maar toenemen.! Het monitoren, rapporteren bij het niet behalen van het algmeen doel waarbij het laatste genoemde punt zeker geen draagvlak zal vinden. Waarom zouden de huidige wijkbewoners op hun mobliteit moeten inboeten voor herontwikkeling en functievergroting van de Koepel.?

Voorgenomen ontwikkelingen staan leuk op papier, maar het verleden en de praktijk geven veelal een totaal ander beeld, waardoor de al vaker genoemde uitkomst zal zijn dat de wijk straks blijft zitten met meer verkeersprolemen zoals verkeersdruk en parkeerdruk waarmee men al moet zien te handelen.

Echter wordt ook nu weer door het toevoegen van het rapport van Haskoning DHV d.d. 20 april 2023 Kenmerk BH 7121 TPNT 200831106vO2
in een 7 tal pagina's op blz. 2 gesteld:
Dat er voldoende parkeerplekken zijn in de Wilhelminastraat zijn.

Om te vervolgen en te stellen: "De parkeerdruk ligt ruim onder de gewenste max. bezetting van 85% een waarde waarbij zoekverkeer wordt voorkomen en er ruimte is voor toekomstige groei van het aantal geparkeerde auto's etc.etc." Er is op basis van actuele cijfers (Opgemerkt kan worden dat deze genoemde cijfers niet zo actueel zijn, onderzoek Haskoning DHV is van 2020 en Bureau de Groot Volker in het haar 2018.) voldoende restcapaciteit om het parkeren voor 16 appartementen in de Wilhelminastraat op te vangen.
Hierbij mag opgemerkt worden dat de eerder genoemde parkeerplaatsen buiten de muren en naast de poort torens na de herontwikkeling vervallen door de bouw deze 16 appartementen.

Voorliggend bestemmingsplan is een uitwerking van het Masterplan. Het plan maakt de realisatie van 50 woningen mogelijk en een hotel met 137 kamers en verschillende commerciële functies. Zo staat geschreven.

Dat de onderbouwingen van Haskoning DHV toch anders in de praktijk uitvallen mag de volgende constatering duidelijk maken:

Op 9 januari 2023 was er een inloopavond in de koepel (met een onverlichte toegang, alsof men op de verkeerde plaats of datum was) waarbij op summiere wijze, met enkele uitgeschreven punten getracht werd het hele zeer moeilijk te lezen ontwerpbestemmingsplan met daarin ook nog eens verschillende verwijzingen naar andere voorschriften, wetten en verordeningen waarmee moet blijken hoe goed alles is doordacht en/of weerlegd kan worden dat de wijk met zijn bewoners met het mogelijk maken van deze herontwikkeling geen negatieve gevolgen zullen ondervinden en zeker niet t.o.v. verkeersdruk en parkeren.
Met een bezoek aan de koepel blijkt er op de voornoemde avond rond 20.00 uur een ander beeld.. Er blijken op de bewuste avond in heel de Wilhelmistraat en heel de Alexanderstraat slechts 4 parkeerplaatsen vrij te zijn, dus kan het punt van zoekverkeer om te parkeren al meteen van tafel. Ook het punt dat er ruimte is voor toekomstige groei van het aantal geparkeerde auto's zoals Haskoning DHV schrijven, blijkt anders.
Ook het door Haskoning en DHV gestelde dat er voldoende restcapacitiet om te parkeren is voor de 16 appartementen in de Wilhelminastraat een farce.

Dat dit niet toevallig alleen deze avond betreft mag duidelijke zijn. Ook op ander dagen en avonden ziet men nu al deze beelden. Ook werden de parkeerlaatsen niet toevallig ingenomen door inloop publiek voor deze avond. Dit in tegenstelling van hetgeen wordt geschreven.

Ik hoop mijn punt over verkeer en parkeren duidelijk te hebben gemaakt.

Om mijn zienswijze leesbaar te houden en er geen boekwerk van te maken zoals het voorliggende ontwerpbestemmingsplan, rest nog een punt t.o.v. de plankaart waar gesproken wordt over de bouwhoogte en de min- en maximale maat wordt genoemd vanaf peil tot het hoogste punt van het gebouw.

Peilmaten zijn niet op de kaart te vinden en ook geen NAP getallen.
Met veel inspanning en zoeken is dit mogelijk in het Masterplan te vinden, maar niet op de plankaart van het ontwerpbestemmingsplan.

Resumerend zou ik willen stellen dat de voorgenomen in schrift gestelde zaken eerst hun praktische uitwerking sluitend kunnen bewijzen en waarmaken voordat er goedkeuring wordt gegeven aan de voorgenomen ontwerpbestemmingsplanwijzingen en de rustige wijk en hun bewoners straks niet achterblijven met de negatieve gevolgen voortvloeiend door functiewijzigingen van de eerst zo rustige Koepel.

Met vriendelijke groet,

Een betrokken wijkbewoner van Arnhem West.

[redacted]

#4

Aan:

College B&W gemeente Arnhem

t.a.v. mevr. [redacted]

Betreft: zienswijze tav herontwikkeling Koepelgevangenis

Arnhem, 17 januari 2024

Geachte mevrouw, meneer,

Als buurtbewoner (Zuidelijke Paralelweg) woon ik al 25 jaar naast de Koepelgevangenis waarbij de monumentale muur grenst aan mijn tuin. Ik ben een groot voorstander van het weer in gebruik nemen van de Koepel als hotelaccommodatie en daarnaast steun ik het zinvol invullen, met oa woningen, van de omliggende ruimte. De leegstand heeft immers lang genoeg geduurd.

Graag zie ik daarbij wel een aantal zaken gewaarborgd en meen ik u op de hoogte te moeten stellen tav hoe ik naar zaken kijk (zienswijze).

Ik heb de beschikbare stukken gelezen (erg moeilijk te doorgronden voor een leek en vaak toch vaag en ook wat beeldvorming betreft onjuist) en ik ben bij een informatieavond geweest (verassend weinig informatie, dit is geen participatie en zeker geen concrete beantwoording van vragen).

Derhalve rest mij weinig anders, voor nu, dan u mijn zienswijze te sturen, ik ga er vanuit dat u hier serieus naar kijkt en het plan aanpast. Ik maak me over drie zaken fors zorgen,

- Hoogte parkeergarage ten opzichte van de hoogte van bestaande monumentale muur
- Bouwhoogte en vorm van de acht sociale huurwoningen bovenaan de Wilhelminastraat
- Parkeerproblematiek

Voor deze dri e problemen doe ik u ook een voorstel\biedt u een oplossing, u treft de toelichting enuitwerking\oplossing hieronder

Met vriendelijke groet

[redacted]

Zuidelijke Parallelweg [redacted]

1. **Hoogte parkeergarage ten opzichte van de hoogte van bestaande monumentale muur**

Al 25 jaar genieten wij van het uitzicht op de monumentale muur en de achterliggende koepel van de voormalige gevangenis. Ik zou het niet aanvaardbaar vinden als ik boven die muur nu autodaken, zonnepanelen of gezichten van nieuwsgierige parkeerders zou zien. Dat zou de privacy van mijn woning en tuin en daarmee mijn woongenot lelijk aantasten. Daarnaast gaan wegrijdende auto's (geklets van feestbezoekers, slaande deuren, auto's starten enz) het nodige lawaai geven, zeker bij evenementen van 250+ bezoekers, waarbij per definitie die parkeergarage nokvol zal staan en dus het bovenste parkeerdek helemaal gevuld is. Dit zal laat op de avond\nacht aflopen, veel buurtbewoners, waaronder ik, wonen hier enkele meters naast.

Voorstel\oplossing:

1. Gegeven de geluidsoverlast lijkt een dak, boven het bovenste parkeerdek logisch, daarvoor geldt dan wel: bovenkant dak overal een meter onder muurhoogte. Op dat dak dan ook geen zaken die dit weer te niet doen (zonnepanelen, begroeiing enz, niet nu en niet in de toekomst)
2. Als dat niet kan (ik zou niet weten waarom niet) dan graag formeel vastleggen dat het bovenste parkeerdek van de parkeergarage aan alle kanten twee meter onder de bovenkant van de muur komt te liggen (een stevige auto die daar dan wordt geparkeerd of iemand van 1,90 blijft dan uit het zicht).
3. Let wel: niemand zit te wachten op een niet inzichtelijk bouwhoogte van de parkeergarage, het gaat nadrukkelijk om de afstand tot aan de bovenkant van de muur. Ik kan onmogelijk beoordelen hoe bouwhoogte van de garage zich hiertoe verhoudt. Niemand op de informatieavond kon hier iets over zeggen. Het besluit moet zijn: 2 meter onder de rand van de muur.
4. Vage dwarsdoorsneden waarbij volslagen onduidelijk is waar deze gesitueerd zijn…allemaal niet inzichtelijk en\of objectiveerbaar. Graag een dwingende uitspraak tov de hoogte van de muur\twee meter onder de bovenkant
5. Graag zie ik een definitieve tekening waarop de muur staat en de parkeergarage (dus geen dwarsdoorsnede op een onduidelijk punt genomen) en de bijhorende afstand tot de bovenkant van de muur.
6. Als bovenstaande betekent dat die parkeergarage iets dieper moet worden aangelegd, dan is dat maar zo en voor mij akkoord.
7. Als dieper aanleggen niet mag, dan betekent dit dat deze parkeergarage langer\breder moet worden en dat dan weer betekent minder woningen, ik snap dat dat meer geld kost. Ik stel voor daarin niet de marge van deze Quote 500

projectontwikkelaar leidend te laten zijn, maar de leefbaarheid, privacy, en woongenot van de direct omwonenden.

8. Graag meer duidelijkheid over de positie van de ventilatie schacht, deze staat op geen enkele tekening maar produceert blijkbaar het meeste lawaai.
9. Ik maak uit de stukken op dat er met geluidswerende maatregelen wordt gewerkt tav de te bouwen huizen. Dat lijkt me slim. Hoe zit dat dan bij de omwonenden (bestaande bouw), neemt de projectontwikkelaar daar ook verantwoordelijkheid voor, wordt er isolatie aangeboden, wie betaalt dat?

2. **<u>Bouwhoogte en vorm van de acht sociale huurwoningen bovenaan de Wilhelminastraat</u>**

Bij het zien van de afbeeldingen sloeg de angst me om het hart, (beeldvorming en zichtlijnen) daarnaast merkte ik ook de nodige irritatie, ik kreeg een gevoel van rechtsongelijkheid (afwijzingen bouwvergunningen in omgeving op basis van blijkbaar nu niet meer geldende argumenten) en manipulatie (de tekeningen representeren niet de werkelijkheid)

<u>Beeldvorming en de zichtlijnen</u>.

Hieronder treft u een foto van dat wat nu actueel eigenlijk het beeld is van die Koepelgevangenis gezien vanaf de Wilhelminastraat (huidige situatie 18 januari 2924) . U kijkt nu richting de koepelgevangenis, vanaf de overzijde van de Wilhelmina straat (aanblik vanuit het oosten, vanaf straat niveau), een fantastisch aanblik op een monumentaal markant gebouw.

<u>Huidige situatie 18 januari 2024</u>



Hieronder ziet u hetzelfde plaatje, maar dan met de contouren van die 8 woningen erin getekend (ik ben geen bouwkundig tekenaar maar de verhoudingen en mn hoogte kloppen, **<u>tm</u>** de witte randen betreft het te realiseren appartementencomplex).

<u>Nieuwe situatie na realiseren appartementen complex</u>



Bij de informatie die de projectontwikkelaar de gemeente heeft aangeboden, zit tot mijn verbazing dit plaatje niet. Anders gesteld, u wordt op het verkeerde been gezet (de hoogte van dit appartementen complex ,de bouwhoogte wordt nadrukkelijk hoger dan de naast gelegen woning). De projectontwikkelaar **minimaliseert** op de tekeningen het effect en de zichtlijnen en daarmee wordt de gemeente raad bewust verkeerd geïnformeerd. U ziet in mijn weergave welk mega negatief effect het bouwen van deze appartementen heeft op het zicht op de Koepel, die verdwijnt gewoon helemaal uit beeld. Dit is niet acceptabel.

Afwijzingen bouwvergunningen in omgeving

Menig buurtbewoner heeft de afgelopen periode aan zijn\haar huis wat willen veranderen. Omwonenden is voorgehouden dat het woningen zijn van de Delftse school en dat betekent nadrukkelijk dat er een zadeldak op hoort, een voorwaardelijk argument van de welstandcommissie, ik kan u de papieren (afwijzing bouwvergunning) laten zien Tot mijn verbazing wordt nu van deze lijn afgeweken en komen er nu appartementen met een plat dak. Hier is sprake van rechtsongelijkheid, ik vind het onbestaanbaar.

Daarnaast wordt er ook van de bouwlijn afgeweken; de Wilhelmina straat loopt sterk af, huizen lopen er van hoog naar laag zodat er een mooie parallelle aflopende bouwlijn ontstaat het huis op de bovenste hoek van de straat staat het hoogst (Z. Parallelweg 222) het huis daaronder een trede lager (Wilhelminastaart 12) en dan komen ineens die appartementen, hoger dan voorliggende huizen, en niet aflopend. (zie nogmaals foto hierboven)

Nogmaals onder verwijzing naar bovenstaande situatie schets, meen ik dat de gemeente een reële afweging moet maken, maar dan wel op basis van een weergave van de werkelijkheid. Er dient de lijn van de woning bouw aangehouden te worden, de koepelgevangenis dient van de straat zichtbaar te blijven, dit monumentale pand moet niet onzichtbaar\weggemoffeld worden.

Voorstel\Oplossing

Die 8 appartementen worden teruggebracht tot totaal 5, de bovenste laag gaat er dus af. Daarmee:

- wordt het hele complex kleiner,
- blijft het zicht op de Koepel bestaan
- en wordt er meer in de lijn van het straatbeeld (aflopende lijn) gebouwd.

Daarnaast lijkt me helder dat er in lijn van de eisen van welstandcommissie, een zadeldak op de woningen wordt geplaatst.

In een schets ziet dat er dan uit zoals hieronder en daarmee blijft de prachtige Koepel ook (deels) zichtbaar



3. **<u>Parkeerproblematiek</u>**

Laat ik hier kort en duidelijk over zijn, de omliggende buurt voorziet ernstige parkeerproblematiek, niet alleen bij evenementen (max 500 bezoekers) maar ook in de dagelijkse gang van zaken. Op het terrein komen klip en klaar te weinig parkeerplaatsen, wordt er uit gegaan van een te lage bezettingsgraad, wordt uit gegaan van de verkeerde mobiliteits-bewegingen en wordt uitgegaan van het verkeerde aantal huidige beschikbare parkeerplaatsen. Het joviaal ter beschikking stellen van parkeerplekken door de eigenaar van het te bouwen hotel is een onzin gebaar, leuk voor in de krant, echter op het moment dat dit nodig is zal hij ze ook niet ter beschikking hebben.

Zonder de diepte in te gaan noem ik 1 puntje:

Bij de bestaande bezetting van parkeerplaatsen wordt overduidelijk vergeten dat op het terrein waar de 8 sociale huurappartementen bovenaan de Wilhelminastraat zullen worden gebouwd nu parkeerplaatsen zijn, daar staat dagelijks 20-25 auto's. Deze parkeerplaatsen, die elke dag vol staan liggen nu op het Koepelterrein (en worden daarom dus niet mee geteld als openbare parkeerplaats), als daar 5 of 8 appartementen worden gebouwd gebeuren er twee zaken: er komen 12 auto's bij (8 appartementen keer 1,5 auto) en daarnaast verdwijnen er 25 parkeerplaatsen, kortom alleen daardoor al stijgt de parkeer druk met een extra tekort van 37 plekken netto. **<u>Dit is niet meeberekend</u>**

Daarnaast geld voor de parkeergarage op het koepelterrein betaald parkeren, dat betekent per definitie dat er door bezoekers dus bij voorkeur in de wijk geparkeerd wordt (scheelt immers parkeer-kosten), de parkeerdruk zal onaanvaardbaar toenemen bij het afname van het aantal beschikbare plekken en een parkeergarage die te klein is en waarvoor betaald moet worden

<u>Voorstel\oplossing</u>:

1. Graag de eigenaar van de parkeer garage verplichten om tot in eeuwigheid geen parkeertarief te hanteren voor in de garage (en dat graag juridisch goed vastleggen)
2. Graag de projectontwikkelaar verplichten meer parkeerplekken op het terrein te realiseren (dat betekent dus minder of ander soortige woningen, dat is dan zo)
3. Graag de eigenaar van de parkeergarage verplichten om buurtbewoners financieel te compenseren op het moment dat tgv van het afwentelen van zijn parkeerproblematiek op de buurt, er parkeervergunningen in de wijk worden ingevoerd (bij ongewijzigde plannen zal dit binnen drie jaar een feit zijn)

Nogmaals spreek ik de verwachting uit dat de gemeente Arnhem belangen van inwoners\wijkbewoners\mensen die allemaal tientallen jaren rond de voormalige Koepelgevangenis wonen, ook en tevens zwaar mee laat wegen in een belangenafweging.

Tot slot:

Graag aandacht voor het feit dat hier een professionele en dus zeer deskundige\handige projectontwikkelaar met ruim voldoende financiële middelen staat tegenover een niet deskundige burger zonder middelen. Het maken van een gelikte folder met suggestieve tekening is voor een burger zoals ik, zoals u ziet, niet mogelijk. U de echte werkelijkheid presenteren kan ik wel.

Dat alles gezegd hebbend, maakt die ongelijkheid, de verantwoordelijkheid van de gemeente aanzienlijk groter om tot een correct en eerlijk besluit te komen.

Graag zou ik een ontwikkeling van het complex zien die mooi en tof is, let wel, mooi voor iedereen.

Uiteraard ben ik bereid u desgevraagd eea toe te lichten, graag zelfs.

[redacted]

[redacted]

#5

ZIENSWIJZE

Gemeente Arnhem
Aan de leden van de gemeenteraad
Postbus 9029
8600 EL Arnhem
[redacted]

Arnhem, 18 januari 2024

Betreft: Ontwerpbestemmmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis
Nummer: NL.IMRO.0202.980-0201

Geachte leden van de gemeenteraad,

Ik teken hierbij bezwaar aan tegen het ontwerpbestemmingsplan Herontwikkeling Koepelgevangenis.

In het ontwerpbestemmingsplan staat dat de Verkeers- en mobiliteitsaspecten geen belemmering vormen. Hier ben ik het absoluut niet mee eens.
Ik voorzie met het huidige plan grote parkeerproblemen voor de omwonenden van De Koepel en zelfs voor heel Lombok. Ook de toename van het verkeer t.o.v. nu zal enorm zijn. Dit zal een grote negatieve weerslag hebben op de wijk en wijkontsluiting. Dit plan zal onze leefbaarheid en rustig woongenot ernstig aantasten.

Het is goed om te zien dat er al veel aandacht is besteed aan de verkeers- en mobiliteitsaspecten. Dit betekent ook dat duidelijk is dat hier problemen worden voorzien. En terecht! Echter alle aandacht en goede bedoelingen ten spijt wordt het probleem niet opgelost. Verre van dat is mijn opinie.

Dat gaat ook nooit goed komen natuurlijk. 50 woningen én een hotel-restaurant met 137 kamers in een drukbevolkte wijk die al goed gevuld is. Zeker op het gebied van parkeren. Door de vele boven-benedenwoningen, studentenwoningen (waar nu werkenden inwonen met auto) en andere appartementen, is de parkeerdruk nu al hoog.

In de Notitie parkeren en verkeersgeneratie, geactualiseerd Masterplan wordt het gegoochel met alle normen en cijfers wel heel gunstig uitgelegd voor en door de EHM Group.
Alleen het woonprogramma biedt al te weinig parkeerplaatsen (52 voor 50 woningen) en zal zorgen voor een structurele flinke extra parkeerbelasting in met name de Wilhelminastraat. Dat de parkeerdruk in onze wijk laag is en dat er genoeg ruimte over is, bestrijd ik. Alles staat helemaal vol ’s avonds. Alleen in het meest noordelijke stukje van de Wilhelminastraat is ’s avonds nog plek, omdat daar weinig woningbouw is (17 woningen). Hoe vals is het dan ook dat alleen dát stukje is onderzocht toen ze de parkeerdruk hebben gemeten in 2023. Alsof de nieuwe bewoners en gebruikers van De Koepel alleen daar gaan parkeren.
Alleen met de nieuwe bewoners erbij wordt het al flink zoeken naar een parkeerplaats en ook een stuk verder lopen naar huis dan nu het geval is.

Maar dan het grootste struikelblok: Het hotel-restaurant met 137 kamers én vergaderruimtes én escaperoom én bakkerij/koffiehuis én start-up bedrijven. Met ook nog onbeperkt bijeenkomsten/evenementen tot 250 personen en max 12x per jaar tot 500 personen!

Ja in De Koepel past dat allemaal met gemak! Maar alles moet er wel iedere dag met vervoer naar toe, PARKEREN en weer weg. Dat is wel heel veel!!! voor een wijk als Lombok die daar ook niet op berekend is.
De geplande parkeergarage met 126 plaatsen moet uitkomst bieden om ons bewoners niet tot (parkeerover)last te zijn en ervoor te zorgen dat wij ook kunnen blijven parkeren vlakbij huis.

Dan moeten ze die parkeergarage natuurlijk NIET BETAALD GAAN MAKEN!!! Dan parkeert het overgrote deel sowieso gratis in de wijk (direct te zien met 1 blik op Google Maps). En kunnen wij niet alleen 's avonds niet meer parkeren, maar moeten we ALTIJD op zoek naar een parkeerplekje! Als je dan nog een plekje vindt.
Ook nu is er, als er wat te doen is in De Koepel, vaak direct een parkeerprobleem. Ook als het zogenaamd gereguleerd is met parkeerwacht en parkeren op Arnhems Buiten. Gemak dient de mens. En de meesten parkeren direct bij het eerste plekje wat ze zien. Lekker dicht bij De Koepel. Dat is in eerste instantie in het onderste (zuidelijke) deel van de Wilhelminastraat. Zelfs als je zegt dat ze op het terrein kunnen parkeren, doen ze dat niet! Ze vinden dat ze prima staan! Ook de parkeerwachten halen weinig uit. Ze staan er alleen en doen ook weinig moeite om de aandacht te trekken. Ze zeggen ook dat ze mensen niet kunnen dwingen. Het zou fijn zijn als buurtbewoners van tevoren weten wanneer er wat te doen is in De Koepel, middels een agenda ofzo. Dan weten we wanneer we extra drukte kunnen verwachten. Dat scheelt ergernis en is ook leuk om te weten.

In de notitie betaald parkeren koepel staat dat de parkeercapaciteit zelfs indirect wordt vergroot. Dat gelooft toch niemand! Het lijkt allemaal geen belemmering, maar dat is het wel!
Het "genereuze" buren aanbod voor de parkeergarage, is ook niet zo genereus als het in eerste instantie lijkt. De omwonenden die hier met veel mitsen en maren gebruik van mogen maken is wel heel beperkt. (niet dat ik er gebruik van wil maken)
Het betreft alleen bewoners van het westelijk deel van de Alexanderstraat en noordelijk deel van de Wilhelminastraat (alleen de woningen langs de gevangenismuur). Het enige waar het nu nog rustig is met parkeren. Dat is ook het enige stukje waar ze de parkeerdruk hebben gemeten in 2023.
De rest van de wijk staat ('s avonds) nagenoeg helemaal vol en kan echt niet meer parkeerdruk aan.
Ik woon net ten zuiden van de Alexanderstraat aan de Wilhelminastraat. De parkeerdruk is, waar ik woon, nu nog net te doen. Tenminste áls er geen bijeenkomst in De Koepel is. Want dan kan niemand zijn auto hier nog kwijt. Dat wordt natuurlijk nog veel erger met regelmatig bijeenkomsten tot 250 personen (wat onbeperkt mag, zonder pendelbussen of georganiseerd vervoer). En dan nog max 12x per jaar tot 500 personen (dat wordt dan wel goed gereguleerd, dat moet gezegd, maar hoe succesvol dat wordt?) en dan structureel nog alle andere functies, alle medewerkers en nieuwe bewoners.

Hoe dan ook. Als dit plan doorgaat wordt het parkeren een heel groot probleem! Dat is overal in wijken bij evenementenlocaties en horeca, dus dat gaat hier ook gebeuren. Alle goede intenties ten spijt. Horeca in een woonwijk moet je niet willen. Zeker niet zo grootschalig. Dat is al lang bekend.
In de notitie goochelen ze met normen, cijfers en mooie onderzoeken en hebben ze mooie praatjes zodat het allemaal lijkt mee te vallen en wordt gesteld dat er geen belemmering is.
Maar iedereen snapt ook wel dat dit natuurlijk een grote extra verkeer/ parkeerbelasting voor de wijk gaat worden en dus een ernstige aantasting van onze leefbaarheid en rustig woongenot.

Het enige wat dan nog een "oplossing" kan zijn om het parkeren beheersbaar te houden is het parkeren met vergunningen invoeren in Lombok. Dat is denk ik onontkoombaar met dit plan.
Ook daar ben ik niet blij mee omdat ik in 6 verschillende (deel)auto's rij en het op kenteken gaat. Ik weet dat is niet de norm maar ik woon hier wel en 4 ervan zijn mijn kindjes. Dus heel belangrijk voor mij. Er staat er altijd maar 1 (heel soms 2) op straat, en ik doe het meeste op de fiets. Dus parkeer- en milieutechnisch verantwoord.

Dus ook parkeren voor vergunninghouders heeft niet mijn voorkeur en heeft voor mij vergaande negatieve gevolgen. Te meer ik in het drukste en populairste parkeerstuk van de Wilhelminastraat woon en daar dus ook 50 woningen, dus ook extra vergunninghouders bij komen. Dus geen plek meer voor de deur.
Maar mocht het plan toch doorgaan dan wel graag parkeren alleen voor vergunninghouders invoeren! Graag op voorhand of z.s.m. na vaststelling dat De Koepel inderdaad voor parkeerproblemen zorgt. Dan weet je al dat ik hier echt weinig vertrouwen in heb. Want als de parkeerdruk niet veel zal toenemen, dan zijn de vergunninghouders plaatsen ook niet nodig.

Kijkend naar de huidige bestemming en de aanvankelijke uitgangspunten voor De Koepel is een maatschappelijke bestemming wat het nu ook heeft, veel meer op zijn plaats en passend bij de wijk en de locatie. Zoals een AZC bijvoorbeeld. Heel wat harder nodig dan een hotel. De opvang van vluchtelingen is in het verleden ook goed gegaan, had een breed draagvlak in de buurt en gaat gepaard met veel minder verkeersbewegingen en bezette parkeerplaatsen. De Koepel is er ook uitermate geschikt voor.

Men wil gewoon weer veel te veel op een te beperkte oppervlakte. En geld staat voorop. Tegenwoordig een standaardverhaal. Waar dus ook altijd herhaaldelijk bezwaar tegen moet worden gemaakt. Heel jammer want ook dit gaat weer een hoop extra tijd en geld kosten. Maar ik laat mijn geliefde rustige straat en wijk niet zomaar verpesten (denk aan de Supermarkt😉). Ik vind dat het huidige plan een te zware negatieve belasting op de wijk zal hebben en dus een ernstige aantasting van onze leefbaarheid en rustig woongenot.

(En dan heb ik het nog niet over het uitzicht gehad. De zuidelijke wachter belemmert helaas een mooi uitzicht op De Koepel. Maar dat is nu ook zo door de nieuwbouw. En ik ben voor de sociale huurwoningen dus daar ga ik verder niet over zeuren. Maar het had zo mooi kunnen zijn…. Je kunt niet alles hebben.)

Ik verzoek u deze zienswijze gegrond te verklaren en het ontwerpbestemmingsplan niet vast te stellen in de huidige vorm. In ieder geval niet met BETAALD parkeren in de parkeergarage.

Bij voorbaat dank voor de genomen moeite en vertrouwend op een goede beslissing.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

#6

Aan:
College B&W gemeente Arnhem
Postbus 9029
6800 EL Arnhem
t.a.v. mevr. [redacted]
per e-mail: [redacted]

CONCEPT

Betreft: zienswijze bij ontwerpbestemmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis

21 januari 2023

Geachte mevrouw, mijnheer,

Als direkt omwonende heb ik kennis genomen van het Ontwerpbestemmingsplan voor “de Koepel” in Arnhem. Ik ben tevreden dat de Koepel en het omliggende terrein ontwikkeld gaat worden. Mijn perceel aan de Zd. Parallelweg [redacted] grenst direkt aan het plangebied. Ik wil graag mijn zienswijze indienen bij het Ontwerpbestemmingsplan.

Ik heb de informatie-bijeenkomst op 9 januari 2024 in de Koepel bezocht.Tot mijn teleurstelling (en van mijn buren aan de Zd. Parallelweg) werd van alles gepresenteerd, met aanzichten vanaf de Wilhelmina-straat naar het Westen, vanaf de Alexanderstraat naar het Noorden en vanaf de Diependalsestraat naar het Oosten. Het toekomstige aanzicht uit onze huizen en tuinen richting het Zuiden ontbrak nu juist geheel op de informatieavond. Dat veroorzaakte een sterk gevoel van onbehagen. Aan de Noordzijde laat de muur een verval zien in de richting West-Oost. Voor een beoordeling van de plannen zijn aanzichten Noord-Zuid en/of doorsneden nodig per muurdeel van een bepaalde hoogte.

Mijn zienswijze gaat over de volgende punten:
1.Hoogte parkeergarage
2. Geluid
3. Woonblok Noord-oostzijde
4. verkeer

2.
De hoogte en uitvoering van de parkeergarage worden in de documenten niet duidelijk. In bijlage beeldkwaliteitsplan lijkt de garage 13,5 meter hoog met 3 bovengrondse dekken. In bijlage masterplan p. 117 is de garage echter niet overdekt en lijkt het rijvlak van het bovenste dek ver onder de bovenkant muur te blijven (hoewel volstrekt onduidelijk is van welk punt op de Oost-Westmuur de doorsnede is).
In de Inleidende regels staat dat de parkeergarage een gebouw is en dat de gebouwen een plat dak krijgen. In enkele bij het Ontwerpbestemmingsplan gevoegde rapporten en in de geluidsberekeningen wordt echter van een open bovenste dek uitgegaan.
De inleidende regels en de Toelichting bij het Ontwerpbestemmingsplan melden uitsluitend dat de bouwhoogte van de parkeergarage max.13,5 boven maaiveld Koepel mag zijn (gootrand Koepel), zonder verder enige beperking te noemen.

Een hoogte van13,5 meter is niet acceptabel: vanuit mijn huis en slaapkamers (en van mijn buren) worden het huidige zicht op de Koepel en het overige uitzicht richting Zuidoost totaal weggenomen door de parkeergarage. Een toelichting met schets en foto's wordt bij de zienswijze gevoegd.
In de eerdere inspraakavonden is aangegeven dat de hoogte van nieuwe gebouwen beneden de muur zou blijven. Ook om het karakter van de muur onaangetast te laten. In het Masterplan staat op p.29 dat bij het bepalen van de bouwhoogte rekening gehouden moet worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden en met het zicht op het Koepelgebouw.
Om hieraan te voldoen moet al in de Inleidende regels en zeker in de Toelichting de bouwhoogte van de parkeergarage beperkt worden. In geval van een overdekte garage moet de bovenrand dak of evt de bovenrand zonnepanelen beneden het laagste deel van de muur aan de Noordzijde blijven. Bij een open bovenste dek moet in het Bestemmingsplan vastgelegd worden dat het rijdek minimaal 2,5 meter onder de genoemde muurhoogte moet blijven. Voor het zicht op de Koepel en de muur vanaf de Wilhelminastraat heeft het de voorkeur dat de bouwhoogte van de garage ook aan de Oostkant beneden de muurhoogte blijft. Het trapsgewijze verval van de muur kan gevolgd worden.
Op alle voorlichtingsavonden ben ik of zijn buren van mij aanwezig geweest. Op alle bijeenkomsten hebben wij onze zorg uitgesproken over de hoogte van de nieuwbouw aan de zijde van onze woningen. Men heeft geprobeerd ons gerust te stellen. Wij denken allemaal gehoord te hebben dat de nieuwbouw beneden de muur zou blijven, ook bij ons aan de Noord en Noordoostmuur. Met de publicatie van dit Ontwerpbestemmingsplan lijkt het dat wij op het verkeerde been gezet zijn. De door ons steeds opnieuw gevraagde aandacht voor de bebouwingshoogte wordt wordt zelfs niet genoemd in paragraaf op.13 van het Masterplan over de samenwerking met de buurt.

2.
Voor de geluidsberekeningen lijkt het rapport van Alcedo gebaseerd op het ontwerp van de parkeergarage in het Masterplan, waarbij het bovenste dek niet overdekt is en het bovenste rijdek ter hoogte van de liftschacht enkele meters beneden de muur ligt. Alcedo heeft met deze uitvoering de geluidsbelasting op de bestaande en nieuwe woningen berekend. De parkeergarage gaat extra piekbelasting opleveren op het nieuwe appartementenblok in de Noord-oosthoek. Belangrijke bronnen zijn het ventilatiekanaal en piekgeluiden bij het parkeren en wegrijden van het bovenste dek.
Het is niet meer dan waarschijnlijk dat de geluidsbelasting van de bestaande woningen aan de Noordzijde van de parkeergarage ook zullen toenemen. Niet alleen de nieuwe bronnen op de parkeergarage geven geluid maar ook de weerkaatsing van dat geluid op de nieuwe woonblokkken en de bestaande Koepel zullen leiden tot een extra geluidsbelasting op de bestaande woningen aan de Zd. Parallelweg. In het verleden bleken geluiden van bij voorbeeld het sportveld op de begane grond zeer duidelijk hoorbaar op onze woningen door de weerkaatsing op de muren en de Koepel.
De uitlaat van het ventilatiekanaal wordt aangemerkt als een belangrijke bron. In het Aldeco-rapport industrielawaai wordt uitgegaan dat de uitlaat 41 meter boven m.v. is. De uitlaat van de ventilatie moet royaal beneden de muur blijven om geluidsoverlast op woningen buiten de muur zoveel mogelijk te beperken. Ook als de uitlaat beneden de muur blijft zal door weerkaatsingen op de bebouwing op het terrein de permanente geluidsbron een toename van de gelyuidsbelasting op onze woningen veroorzaken. Ik verzoek u nader onderzoek te (laten) uitvoeren naar de geluidsbelasting op de bestaande bebouwing aan de Zd. Parallelweg 222-236 door de parkeergeluiden en de ventilatie-uitlaat van de parkeergarage waarbij tevens de weerkaatsing op de gebouwen (nieuw en bestaand) in de berekeningen meegenomen wordt.
De in de Toelichting genoemde maatregel het gebruik van de parkeergarage zodanig te sturen dat het bovenste dek vooral overdag gebruikt wordt is een lachertje. Welke meetbare grenzen worden gesteld aan het gebruik van het bovenste parkeerdek 's avonds en 's nachts? Wie gaat dat handhaven? Deze maatregel is niet effectief en dient zonder meer geschrapt te worden en vervangen door een andere maatregel die wel effectief is (Als dit bovendek 'avonds en 's nachts niet gebruikt wordt hoeft het niet gebouwd…).

3
Het appartementenblok aan de Noord-oostzijde steekt ver uit boven de muur van de gevangenis en boven de bestaande bebouwing (zie afbeelding op p. 31 en 41 van het Stedebouwkundig plan; om onbekende redenen ontbreekt dit aanzicht in het Masterplan). De omvang is wanstaltig en tast het zicht en karakter van de Koepel en de muur aan. Vanuit mijn woning aan de Zd. Parallelweg [redacted] gaat het appartementenblok het uitzicht op de Koepel en de Rijn in het Zuidoosten compleet wegnemen (zie ook de bijlage met toelichting, schets en foto's). De privacy in mijn tuin wordt geschaad, zeker als buiten het bouwblok nog galerijen of balkons aan de Noord- of Westzijde komen, zoals toegestaan wordt in de Inleidende regels en de Toelichting.
Het nieuwe woonblok mag de hoogte van de Koepelgoot krijgen en is dan flink hoger dan de nok van het naastliggende gebouw Wilhelminastraat 12 (zie Stedebouwkundig plan)
Voor inpassing in de bestaande bebouwing en met respect voor de Koepel met muur dient de hoogte van dit nieuwe woonblok aan te sluiten bij de hoogte van de bestaande bebouwing Vanaf de woning Wilhelminastraat 12 kan het hoogteverloop van de muur en Wilhelminastraat gevolgd worden. De goothoogte van Wilhelminastraat 12 zou uitgangspunt voor hoogste punt van het nieuwe woonblok moeten zijn.

4.
Over de Diependalsestraat gaat in de huidige situatie zo goed als geen verkeer, zoals terecht opgemerkt wordt in 3.4.1 van de Toelichting. Dat betekent onbetwistbaar dat ook de Zd Parallelweg vanaf de Wilhelminastraat tot aan de Diependalsestraat zo goed als geen verkeer heeft. Dit is gebiedstype 1: rustige woonwijk. In de nieuwe situatie waarbij 2 ontsluitingen komen aan de Diependalsestraat voor de nieuwbouw in het Koepelterrein zal het aantal verkeersbewegingen sterk toenemen, in gelijke mate als aan de Diependalsestraat. De Zd. Parallelweg is echter een woonstraat. De inrichting van de Zd. Paralleweg moet dusdanig worden dat de veiligheid en de extra verkeers- en geluidsoverlast binnen de perken blijven.

[redacted]
Zd. Parallelweg [redacted]
[redacted]











#7

[redacted]

Gemeenteraad
T.a.v. mevr. Saskia Maessen
Postbus 9029
6800 EL Arnhem
Per e-mail: [redacted]

Arnhem, 21 januari 2024

Betreft: Zienswijze betreffende het ontwerpbestemmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis

Geachte mevrouw Maessen,

Na bestudering van het ontwerpbestemmingsplan en het bijwonen van de informatiebijeenkomst in de Koepel op 9 januari 2024 bleven wij met veel vragen en grote zorgen achter.

Wij wonen aan de Zuidelijke Parallelweg [redacted] in Arnhem en wij kijken net als onze buren vanuit ons huis op de Koepel. Meteen achter de muur achter ons huis is de nieuwe parkeergarage gepland.
Tegen de nieuwe parkeergarage en het appartementencomplex aan de Wilhelminastraat hebben wij de volgende bezwaren:

De hoogte van de parkeergarage
Niemand kon ons tijdens de informatiebijeenkomst vertellen hoe hoog de parkeergarage daadwerkelijk gaat worden, gezien vanuit ons huis. Ook in het bestemmingsplan hebben wij geen duidelijk antwoord kunnen vinden op hoe hoog de parkeergarage gaat worden, vanuit ons gezichtspunt. Mocht de parkeergarage tot de witte rand van de koepel komen (13,5 meter hoog) dan zou dat meters boven de muur uitkomen, wat voor ons onacceptabel is. Nu zien wij vanuit de kamer een gedeelte van de bovenste rij ramen van de Koepel en vanaf de bovenverdieping zien wij de bovenste rij ramen volledig en een groot gedeelte van de 2e rij ramen. Ook hebben wij tussen de gebouwen door vrij zicht op de uiterwaarden. Mocht de parkeergarage 13,5 meter hoog worden dan zouden wij aankijken tegen een hoge betonnen muur wat voor ons zeer onwenselijk is. Bovendien ontneemt ons dat een groot deel van het zicht op de monumentale Koepelgevangenis,.



Uitzicht nu vanuit ons huis Zuidelijke Parallelweg [redacted] Arnhem



Uitzicht vanuit ons huis op de parkeergarage indien deze 13,5 meter hoog wordt en na de bouw van het appartementencomplex in de Wilhelminastraat.

De geluidsoverlast van de parkeergarage
Wij verwachten geluidsoverlast van de parkeergarage vanwege dichtslaande deuren, startende en wegrijdende auto's, bezoekers die afscheid van elkaar nemen, weerkaatsend geluid en het geluid van het ventilatiesysteem van de liftschacht. Dit ventilatiesysteem zal 24 uur per dag geluid produceren (akoestisch rapport Alcedo herontwikkeling Koepelgevangenis Arnhem), wat onze gezondheid en die van onze buren mogelijk negatief kan beïnvloeden en waardoor ons woonplezier zal afnemen. Wij begrepen dat er voor de nieuwbouw extra isolerende maatregelen zijn genomen tegen geluidsoverlast. Hoe zit dit met ons huis en overige huizen in de Zuidelijke Parallelweg? En hoe zit het met de geluidsoverlast in onze tuin?

De uitlaatgassen van de auto's die gebruik zullen maken van de parkeergarage
Wordt er voor gezorgd dat de schadelijke uitlaatgassen niet onze kant opkomen? Waarom wordt er geen milieueffectrapport opgesteld?

Parkeergarage overdekt of niet?
Het is ons niet duidelijk of er wel of geen dak op de parkeergarage komt. Wij hadden begrepen dat er een dak op zou komen met daarop zonnepanelen. Maar tijdens de informatiebijeenkomst werd verteld dat er geen dak op zou komen. Graag willen wij weten of er wel of geen dak op de parkeergarage komt en wat dit voor ons betekent voor wat betreft de hoogte van de parkeergarage en voor de geluidsoverlast en de uitlaatgassen.

Parkeren
De parkeergarage zal € 1,50 per uur gaan kosten. Wij verwachten dat veel bezoekers een gratis parkeerplaats rondom de Koepel zullen gaan zoeken. In het ontwerpbestemmingsplan staat dat buurtbewoners tijdens grote evenementen en wanneer er geen parkeerplaats in de buurt is, gratis tijdelijk gebruik zouden kunnen maken van de nieuwe parkeergarage. Hierbij gaat het om buurtbewoners aan de Alexanderstraat en de Wilhelminastraat. Nergens hebben wij kunnen vinden dat dit ook geldt voor de Zuidelijke Parallelweg, terwijl ook onze huizen rondom de Koepel staan.
Er is nu, vooral overdag, ruim voldoende parkeergelegenheid voor ons huis. Maar wanneer hotelbezoekers die in de middag aankomen van deze plaatsen gebruik zullen maken, dan zouden wij in de avond onze auto niet meer kunnen parkeren. Zouden wij dan ook gratis gebruik kunnen maken van de parkeergarage?

De hoogte van het nieuwe appartementengebouw aan de Oostkant aan de Wilhelminastraat
Dit appartementengebouw zal dusdanig hoog worden dat het het uitzicht belemmert van ons en onze buren. Bovendien zal de geluidsoverlast van de parkeergarage en mogelijk ook van de horeca versterkt worden door weerkaatsing tegen het hoge gebouw.

Ook verwachten wij dat onze straat veel drukker zal worden met langsrijdend verkeer. Snelheidsbeperkende maatregelen, zoals een drempel, zouden wenselijk zijn.

Wij zien graag uw reactie op onze bezwaren tegemoet.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

#8

Aan: de gemeenteraad van de gemeente Arnhem

Betreft: zienswijze op “ontwerp bestemmingsplan Koepelgevangenis Arnhem”

Geachte leden van de gemeenteraad Arnhem,

In deze brief wil ik mijn zienswijze op het bovengenoemde ontwerp bestemmingsplan verwoorden.

Mijn eigendom grenst direct aan de noordzijde van het terrein behorend bij de Koepelgevangenis.

De onderdelen van het bestemmingsplan die mij direct raken zijn:

1) Mogelijke inkijk via een aantal van de nieuwe woningen,
2) Verkeersoverlast in de wijk (mijn straat),
3) Geluidsoverlast van bezoekers evenementen.

In onderstaande uitleg geef ik toelichting op bovenstaande punten.

1)Het is niet duidelijk hoever de nieuwe huizen aan de noordzijde boven de muur uit zullen gaan steken. In de toekomst kan er mogelijk een situatie ontstaan waarbij bewoners van nieuwe woningen aan de noordzijde van het terrein direct in mijn woonruimten kunnen kijken.
2)Gelet op de intensiteit van gebruik van eigen vervoer in het privé leven van de gemiddelde Nederlander is te verwachten dat bij evenementen relatief veel mensen met eigen auto zullen komen. Het gevolg is dat er naar verwachting zeker ook door een behoorlijk aantal bezoekers in de wijk (buiten de muur) zal worden geparkeerd. Verder is er nog sprake van betaald parkeren. Indien dit wordt ingevoerd dan zal er nog meer in de wijk worden geparkeerd.
3)Bij evenementen met bezoekers aantallen van meerdere honderden zal het geluid dat binnen de muren van het complex door deze bezoekers wordt “geproduceerd” zeker voor overlast zorgen. In een kort tijdsbestek zullen veel mensen arriveren of vertrekken. De geluiden zullen door de muren worden weerkaatst waardoor de overlast nog groter wordt.

Ik verzoek u mijn zijnswijze in uw overwegingen te betrekken.

Hoogachtend,

[redacted]

Afzender

[redacted]

Zuidelijke Parallelweg [redacted]

[redacted]

[redacted]

#9

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 22 januari 2024 13:45
Aan: [redacted]
Onderwerp: bezwaar i.v.m. verbouwing Koepel wilhelminastraat arnhem

U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted]. Meer informatie over waarom dit belangrijk is

Verzonden vanuit Mail voor Windows
Geachte Heer/Mevrouw,

I.v.m. de verbouwing van de koepel wil ik een aantal aandachtspunten aan de orde brengen (tevens bezwaar).

Namens ons (bewoners) is het van belang dat er voor de toekomst geen opstakels gaan plaatsvinden tijdens en na de verbouwing !
Dat de koepel een nieuw bestemmingsplan krijgt is heel mooi voor de toekomst en we hopen dat dit gepaard gaat met wederzijds respect.
Echter is er in het verleden geen rekening gehouden met de voormalige verbouwing !
Volgens de wet mag er zeker geen gebouwen neer gezet worden dat inbreuk maakt op de privésfeer van de bewoners van de zuidelijkeparallelweg !
Dat houdt in dat men wat de hoogte betreft niet boven de omringde muren gebouwd mag worden.
Gezien dat tijdens de verbouwing behoorlijk wat geluidsoverlast met zich meebrengt mag duidelijk zijn, maar het mag ook geen storende facter zijn!
Wanneer de verbouwing gaat plaatsvinden vragen wij dan ook uit respect dat alle voertuigen van welke orde dan ook binnen het gebouw moeten geparkeerd worden.
Wij vragen dan ook aan u om met bovengenoemde feiten rekening te houden, dat zal de sfeer voor de toekomst een positief beeld geven.

Hopelijk dat alles voor een ieder naar wens verloopt,
Met vriendelijke groet,
[redacted]
Zuidelijke Parallelweg [redacted]
[redacted]

#10

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 15 januari 2024 18:45
Aan: [redacted]
Onderwerp: Reactie "Ontwerpbestemmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis"

> U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted]

Geachte mevrouw [redacted]

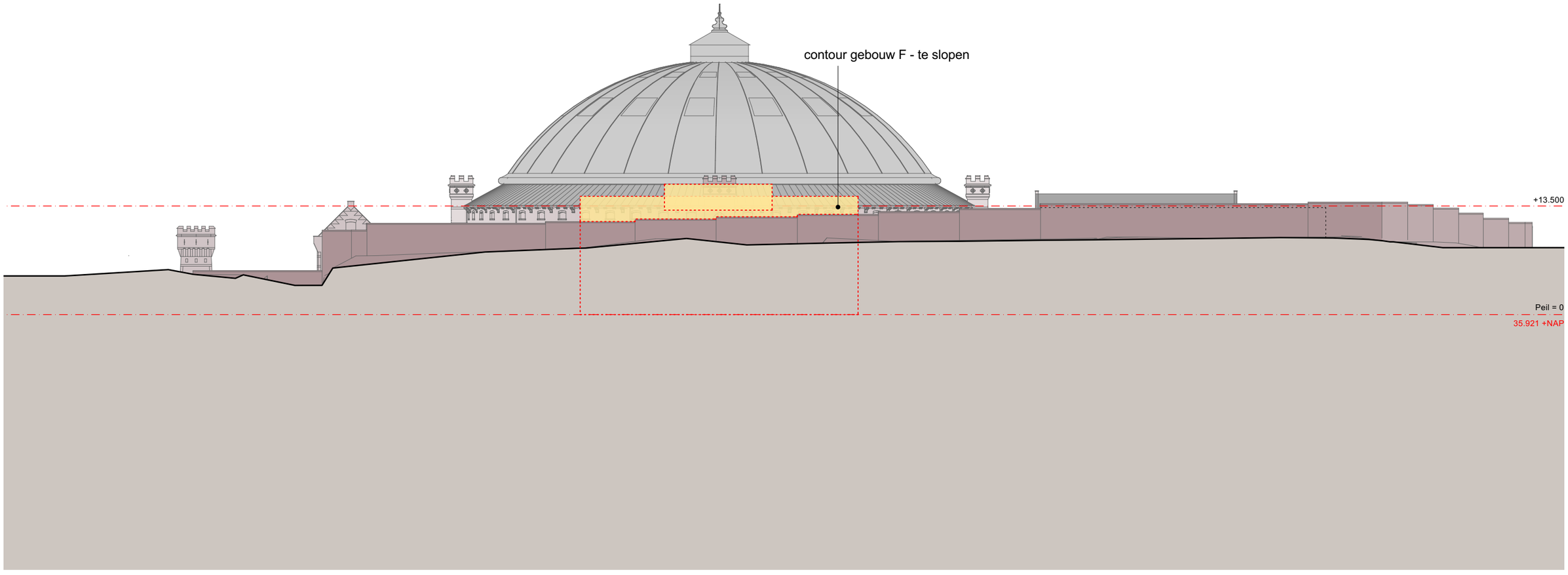
Via deze weg willen wij graag een reactie geven / bezwaar maken "Ontwerpbestemmingsplan Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis" zoals gepubliceerd op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2023-527498.html.

Vooropgesteld zijn wij als buurtbewoners positief over het plan waar we goed over geïnformeerd zijn door de ontwikkelaar, het is een mooie toevoeging voor de wijk. Waar wij zorgen over hebben is de in https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0202.980-0201/b_NL.IMRO.0202.980-0201_1.pdf beschreven dat: "Voor hotelgasten is het gangbaar vooraf een parkeerplek te reserveren/boeken tegen een dagkaarttarief. Het uurtarief voor bezoekers vergadering/bijeenkomst is laag. Bij deze tariefstelling is de inschatting ('expert judgement') dat mogelijk tot circa 10% van de bezoekers om niet te hoeven betalen uitwijkt naar omliggende gratis parkeergelegenheid."

Wij geloven niet dat de inschatting van 10% realistisch is en dat hotelgasten en evenement bezoekers frequenter gebruik zullen maken van de parkeergelegenheid in de wijk. We zien nu al dat op werkdagen de parkeerplaatsen veel gebruikt worden door de jong volwassenen die onderwijs genieten aan Rijn IJssel locatie Alexanderstraat. Daardoor zijn er nu op werkdagen al minder beschikbare parkeerplaatsen voor bewoners, wat met de voorgenomen betaalde parkeergelegenheid alleen maar hoger zal worden ten koste van de buurt.

Wij maken dan ook bezwaar tegen deze optie en verwachten dat de te realiseren parkeergelegenheid gratis wordt.

Met groet,
[redacted]



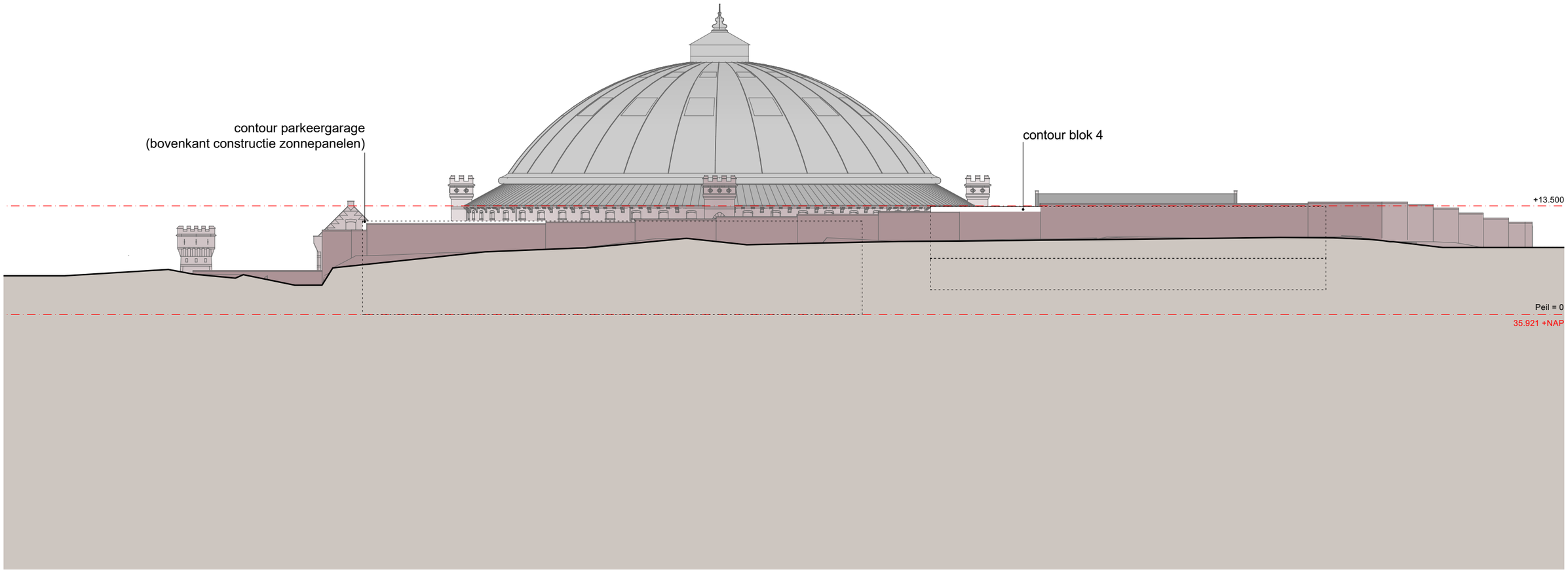
0 10 25

18-0209 SO Transformatie Koepelgevangenis, Arnhem

structuurontwerp
Langsprofiel L5 - bestaand

opZoom architecten bv Willemsplein 5, 6811 KA Arnhem T (026) 368 42 70 E bureau@opzoom.nl www.opzoom.nl

stand van zaken 26 februari 2024 teknr. BT - 305 schaal 1 : 500



0 10 25

18-0209 SO Transformatie Koepelgevangenis, Arnhem

structuurontwerp

Langsprofiel L5 - nieuw

opZoom architecten bv Willemsplein 5, 6811 KA Arnhem T (026) 368 42 70 E bureau@opzoom.nl www.opzoom.nl

stand van zaken 26 februari 2024 teknr. BT - 305 schaal 1 : 500



Transformatie Koepelgevangenis Arnhem

masterplan mei 2023

kaft: panorama Arnhem-West, vanaf Eusebiuskerk,
ca. 1970 (Gelders Archief)

“... Aldus kan het panoptisme 'de moraal hervormen, de gezondheid beschermen, de industrie stimuleren, het onderwijs verbreiden, de publieke lasten verlichten, de economie een rotsvaste basis verlenen, de gordiaanse knoop van de armenwetten niet doorhakken maar ontwarren: dit alles dankzij een simpel architectonisch idee.’”

citaat van Jeremy Bentham uit 1787 opgenomen in Discipline, Toezicht en Straf, de geboorte van de gevangenis. Michel Foucault,1975

Inhoudsopgave

Inleiding 5

Transformatieconcept 7

Het Stedenbouwkundig Plan 21

Het Monument 61

Het Landschapsontwerp 87

Bereikbaarheid 107

Bijlagen 121

Bronvermelding 155
Colofon 157





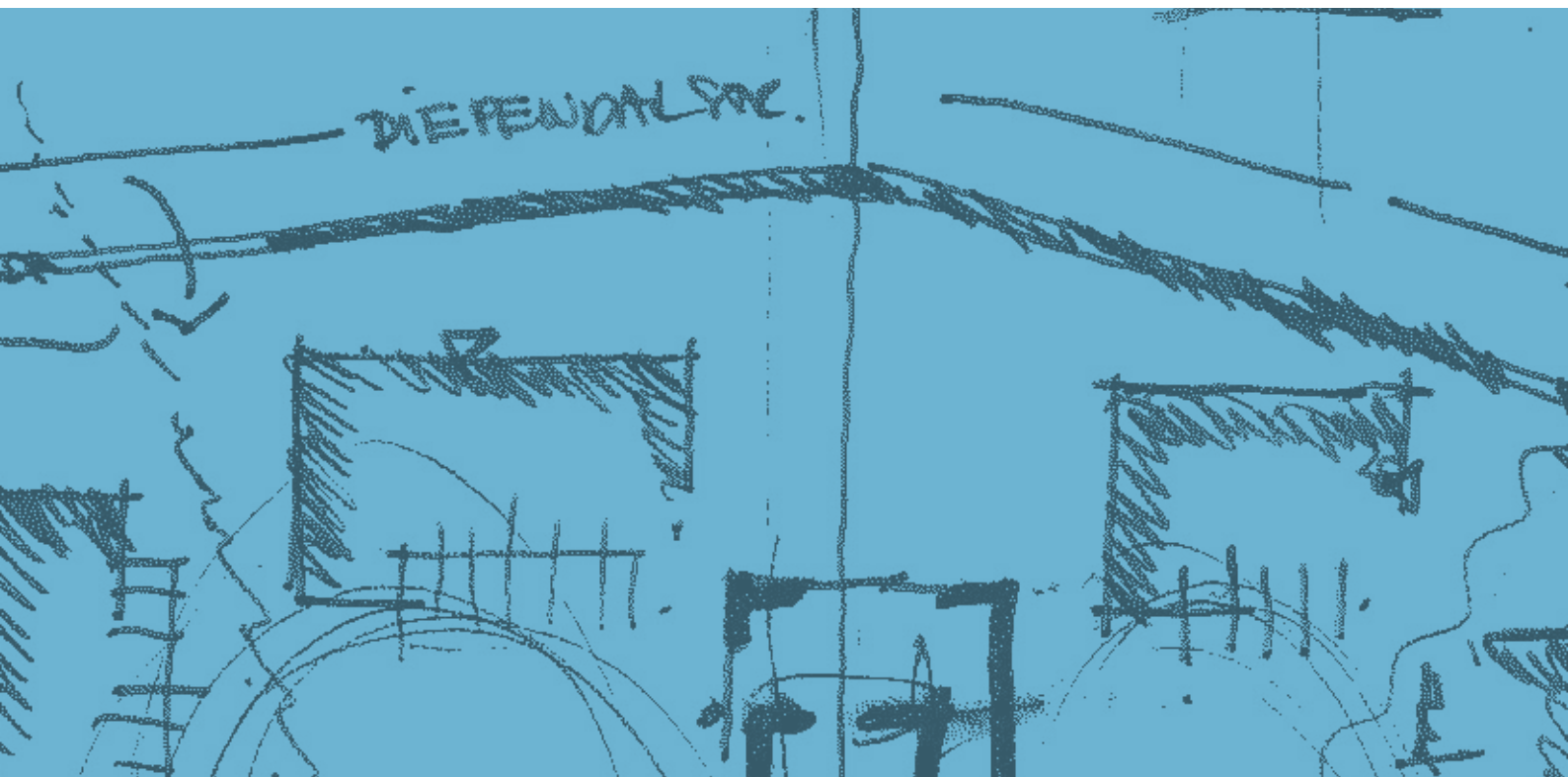
links: interieur cellengbeouwPl 'De Berg' (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem, fotograaf onbekend)

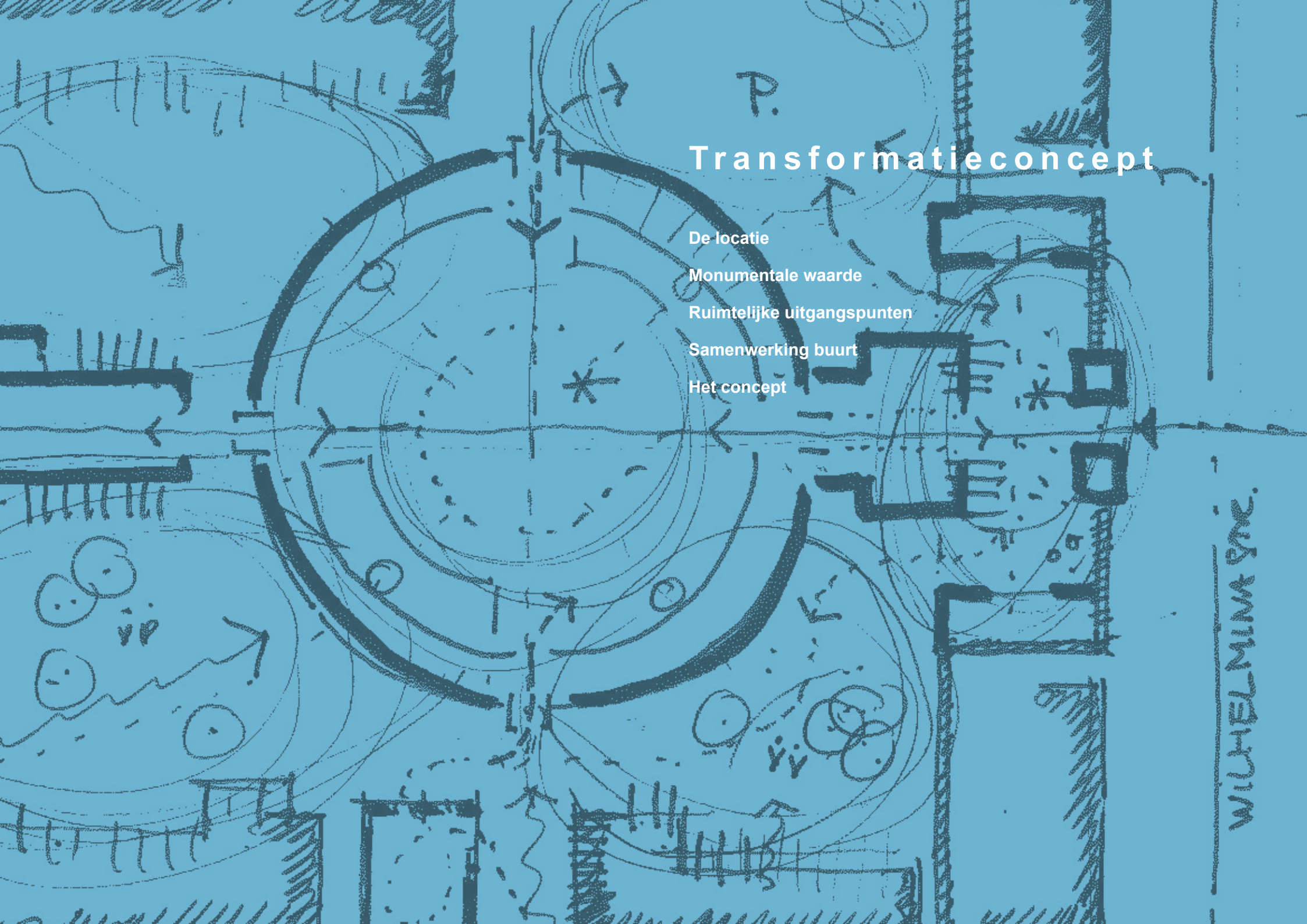
Inleiding

'Overweldigend' Een veel gehoorde ervaring van mensen die voor het eerst de koepel betreden. En dat was zo'n anderhalve eeuw geleden niet anders. Gevangenen stonden aan de grond genageld en voelde zich klein in deze enorme ruimte. De alles overkoepelende macht van justitie was direct voelbaar. En ook vanuit zijn omgeving duidelijk zichtbaar in het silhouet van Arnhem. Deze ruimtelijke en visuele ervaring is nog van zo'n kracht dat dit ook sturing geeft aan de nieuwe invulling van het complex.

De Koepelgevangenis of officieel 'de Penitentiaire Inrichting De Berg', heeft in 2015 zijn functie van gevangenis verloren. Na enkele tijdelijke invullingen heeft het Rijksvastgoedbedrijf in 2018 het gehele complex verkocht. Bij deze verkoop is er in afstemming met de gemeente Arnhem en het Atelier Rijksbouwmeester ruimte gecreëerd voor de transformatie van het gebouwencomplex tot een nieuw stedelijk gebied. NEST ontwikkeling en de EHM group, de nieuwe eigenaren van de Koepel, zien samen goede mogelijkheden om de monumentale gebouwen een nieuwe hotelfunctie te geven en nieuwe woongebouwen toe te voegen.

In opdracht van deze partijen is het voorliggende Masterplan opgesteld. Dit in afstemming met verschillende partijen waarbij de gemeente Arnhem, de wijk Lombok en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de belangrijkste stakeholders zijn. Het Masterplan geeft richting aan deze transformatie en stelt ook de kaders voor de verdere invulling van de verschillende functies en onderdelen.


DIE FEUDALSYS.



Transformatieconcept

De locatie

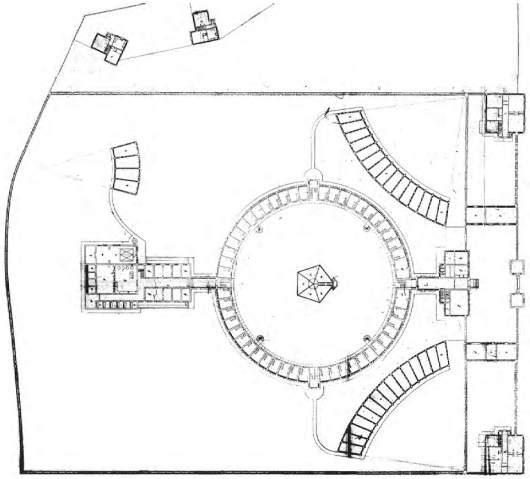
Monumentale waarde

Ruimtelijke uitgangspunten

Samenwerking buurt

Het concept





boven: terreinplattegrond uit 1882 (Gelders Archief)

links: terreinoverzicht penitentiaire inrichting 'De Berg' (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

De locatie

Het terrein van de koepelgevangenis is gelegen in de wijk Lombok. De wijk ligt in het zuidwestelijke deel van de gemeente Arnhem, ingeklemd tussen het spoor aan de noordzijde en de Utrechtseweg aan de zuidzijde. De straten omsluiten ruime bouwblokken, met langgerekte woningblokken met beneden- en bovenwoningen, vrijstaande of dubbele woonhuizen of villa's. De bouwblokken hebben ruime binnenterreinen, in enkele gevallen in het midden bebouwd.

Toen de koepelgevangenis werd gebouwd was dit westelijk deel van Arnhem, op enkele villa's na, nog grotendeels onbebouwd. In de loop van de twintigste eeuw ontwikkelde zich de woonwijk Lombok en kwam aan de oost- en de zuidzijde van het complex bebouwing. Deze huizen, overwegend arbeiders- en middenstandswoningen, zijn met de voorgevels gericht op het gevangenisterrein.

De Alexanderstraat is een rustige, groene woonstraat met huizen aan de ene zijde en de gevangenismuur met bomen en parkeerhavens aan de andere zijde. De gevelwand wordt hier bepaald door sterk gedifferentieerde bebouwing van één laag met kap tot drie lagen plat.

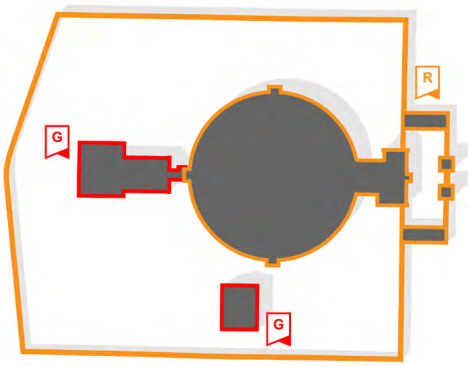
De Wilhelminastraat kent vanwege zijn ligging een sterk geaccidenteerd verloop. Het gedeelte ten zuiden van de Alexanderstraat is veel van de oorspronkelijke laat 19de-eeuwse bebouwing nog aanwezig. In het gedeelte ten noorden van de Alexanderstraat, tegenover de koepelgevangenis, wordt de oorspronkelijke bebouwing afgewisseld met een aantal grootschaliger invullingen zoals het naoorlogse appartementencomplex op de hoek met de Alexanderstraat wat deels vijf bouwlagen heeft.
De woningen aan de noordzijde van het terrein, aan de Zuidelijke Parallelweg, staan op de plaats waar oorspronkelijk een reeks dienstwoningen waren gebouwd. De huidige woningen, gebouwd in de jaren '50, volgen het oorspronkelijk grondplan van deze dienstwoningen en grenzen met hun achtertuinen aan een achterpad en het gevangeniscomplex.

De situatie aan de oostzijde van het complex is in de tweede helft van de 20st eeuw ingrijpend gewijzigd. Oorspronkelijk werd het poortgebouw geflankeerd door de twee woningen van respectievelijk de directeur en de adjunct-directeur. Beide woningen hadden een tuinmuur die aansloot op de ringmuur. Deze woningen en de bijbehorende tuinmuur zijn thans gesloopt. Met de restauratie in 2000-2005 is de hoofdingang verplaatst naar de zuidoostelijke hoek van het terrein, op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is thans ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.

Wat ooit de monumentale façade van het gevangeniscomplex was, is verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent met uitzondering van het poortgebouw.



Monumentale waarde



G *gemeentelijk monument*

R *rijksmonument*

boven: schema van de monumentale waarde van het 19e-eeuwse gevangeniscomplex

links: panorama Arnhem-West, vanaf Eusebiuskerk, ca. 1970 (Gelders Archief)

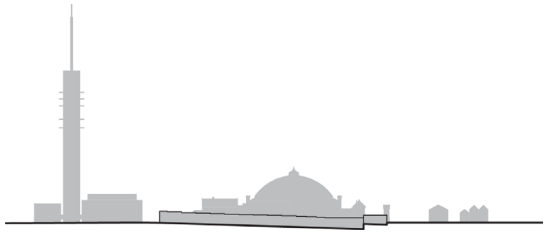
Het 19e-eeuwse gevangeniscomplex is van grote cultuurhistorische waarde als bijzondere uitdrukking van een culturele ontwikkeling, namelijk de tendens tot rationalisering en disciplinering van het maatschappelijk leven en dus ook van het gevangeniswezen. De drie koepelgevangenissen (Arnhem 1886, Breda 1886, Haarlem 1901) kunnen beschouwd worden als de meest markante resultaten van de laat 19de-eeuwse opvattingen over de opsluiting en heropvoeding van misdadigers. Nergens in Europa is het systeem van eenzame opsluiting stringenter uitgevoerd dan in Nederland. De koepelgevangenissen vormen in deze ontwikkeling een hoogtepunt en moeten beschouwd worden als de meest radicale ruimtelijke vertaling van deze ideologische en organisatorische principes.

Van de drie koepelgevangenissen in Nederland is het complex in Arnhem het best bewaard gebleven. In 1990 is het complex aangewezen als gemeentelijk monument. Tot het complex wordt het gehele terrein en alle nog aanwezige onderdelen van de oorspronkelijke planopzet gerekend, inclusief de ringmuur. Tien jaar later, in 2000, is een deel van het complex aangewezen als rijksmonument. Dit geldt voor de volgende complexonderdelen: het cellengebouw, het administratiegebouw, het poortgebouw, de ringmuur en de bergplaats aan weerszijden van de voorhof. Het dienstengebouw is destijds buiten de aanwijzingsprocedure gehouden vanwege de plannen die er toen lagen om het gebouw te slopen.

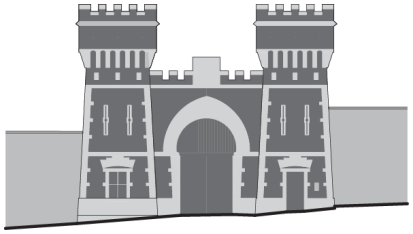
De nieuwbouw uit 2005 Archivolt Architecten heeft zeker kwaliteiten en houdt in de meeste gevallen doordacht rekening met de bestaande oudbouw. Over het geheel beschouwd, kan de nieuwbouw echter niet tot de kernkwaliteiten van het complex worden gerekend. De uitgevoerde restauratie van Archivolt Architecten uit de zelfde periode is zeer zorgvuldig uitgevoerd. Deze restauratie kan gezien worden als voorbeeldig.

Het terrein waarop de koepelgevangenis is gebouwd, is wel als gemeentelijk ‘bovengronds’ monument beschermd, maar heeft geen formele status als beschermd archeologisch monument.

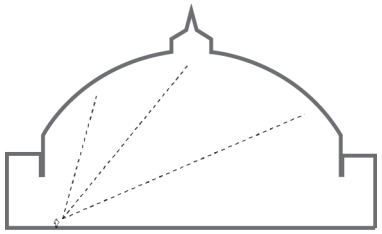
Het complex is niet gelegen in een beschermd stadsgezicht (rijks of gemeentelijk).



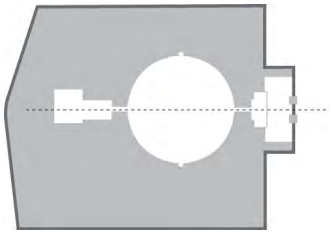
Icoonwaarde



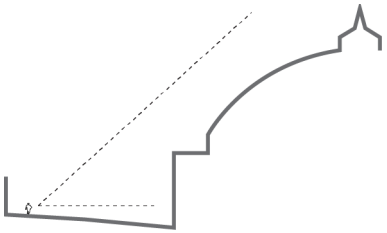
Emotionele waarde



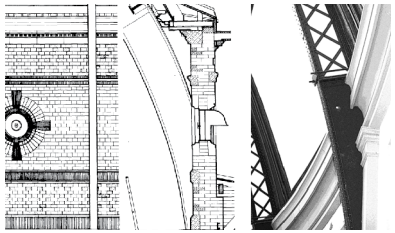
Kathedrale effect



Hoofdstructuur



Besloten ruimte rond het koepelgebouw



Architectonische kwaliteit

boven: pictogrammen 'Kernkwaliteiten' (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

Ruimtelijke randvoorwaarden

Emotionele waarde
De gevangenis is een geladen plaats, een archief aan herinneringen. De vrijheidsberoving die plaatsvond, vormt voor ex-gedetineerden een pijnlijke herinnering. Voor velen is het vooral een plaats waar je niet wilt komen, maar wel even om het hoekje zou willen kijken. De bijzondere gebruiksgeschiedenis maakt dit tot een plek waar een bepaalde mystiek om heen hangt.

Icoonwaarde
Het silhouet van het koepelgebouw is belangrijk voor Arnhem. Gelegen op de helling van de noordelijke stuwwal, door zijn afmetingen, hoogte en vormgeving van het koepeldak, is het gebouw vanaf grote afstand herkenbaar. Overigens zijn ook de strenge toegangspoort en de aanwezigheid van een ringmuur onder de noemer ‘iconisch’ te vatten.

De hoofdstructuur
De monumentale as symboliseert een verbeelding van de macht van de overheid ten opzichte van de gedetineerde. De hoofdas is van belang als richtinggever in de entreeroute waarin een functionele opeenvolging van ruimten de overgang van de vrije naar de gesloten wereld markeert. Deze ‘rituele route’ verbeeldt de verschuiving van de macht bij vrijheidsontneming. En de weg die de veroordeelde in de toenmalige theorie van opdrachtgevers en ontwerpers naar zijn plaats van loutering en geestelijke genezing moest brengen.

De ruimte rond het koepelgebouw
Voor het ervaren van de beslotenheid van het binnenterrein, in feite van de hele gevangenis, is de ringmuur essentieel. Het hoogteverschil op het terrein speelt ook een belangrijke rol in het ervaren van de mate van ge- en beslotenheid. Een andere belangrijke kwaliteit is de vrije ruimte rondom de koepel, essentieel om het koepelgebouw in zijn geheel op te kunnen nemen, de architectonische kwaliteit te kunnen ervaren.

Kathedrale effect
Het kathedrale effect van de binnenruimte van het koepelgebouw is imponerend. Het overdondert de bezoeker bij het betreden van de ruimte. Daartegenover staat dat het koepeldak ook zorgt voor geborgenheid. De ronde vorm zorgt voor beschutting. Ook zorgen de cirkelvormige bouw, de identieke cellen en de evenwichtige vormen voor gelijkwaardigheid.

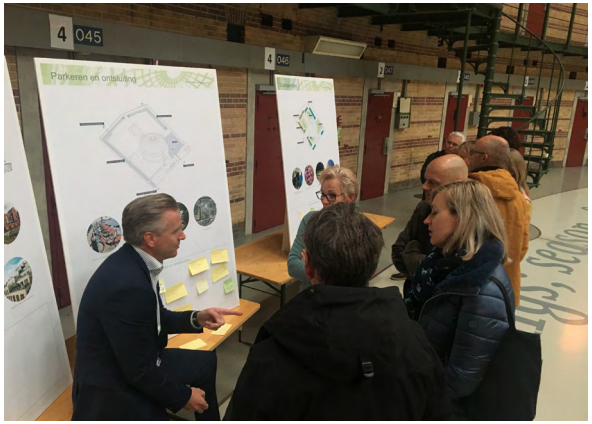
Architectonische kwaliteit
Er is in het ontwerp van het koepelgebouw veel aandacht besteed aan de zintuiglijke ervaring van licht, geluid, kleur en textuur van materiaal. Het daglicht stroomt heel gematigd en evenwichtig naar binnen door de koepelvensters. De historische kleuren in de binnenruimte van het koepelgebouw en in de andere 19-eeuwse delen van het complex zijn veelal gekozen op basis van psychologische overwegingen. De kleuren werden gekozen om het binnenklimaat te verzachten en een meer natuurlijke atmosfeer te scheppen en –volgens de toenmalige wetenschappelijke inzichten-geestelijke onrust te temmen. En uiteindelijk loutering en genezing.

Samenwerking buurt

De transformatie van een gesloten gevangeniscomplex naar een meer open stedelijk gebied met een mix aan functies heeft grote impact op zijn directe omgeving. Deze ontwikkeling geeft nieuwe kansen voor de versterking van de wijk maar houden ook veranderingen in die bij bewoners en ondernemers vragen oproepen. Om de transformatie af te stemmen is er voor gekozen om een participatieproces op te starten. Dit proces is gericht op de direct omwonenden van de Koepel en de wijken Lombok en een deel van Heijenoord, en is een vervolg op het traject wat het Rijksvastgoedbedrijf (welke de Nota van Randvoorwaarden heeft opgesteld) samen met de gemeente, omwonenden en de wijkvereniging heeft vormgegeven.

In 2019 is door de initiatiefnemers een drietal participatiebijeenkomsten georganiseerd. Na een startbijeenkomst met de wijkvereniging zijn vanaf mei een aantal participatieavonden georganiseerd. Op deze avonden zijn aan de hand van inventarisaties, groepsgesprekken, presentaties en discussies de volgende onderwerpen besproken:

- Positie en massa nieuwbouw
- Invulling openbare ruimte op het terrein
- Groen- en verblijfskwaliteit van de openbare ruimte
- Bereikbaarheid en parkeren
- Doorbraken in de ringmuur
- Het nieuwe programma voor de monumentale gebouwen
- En de routing door de nieuwe wijk.





hierboven: foto's van de participatie bijeenkomsten

Deze bijeenkomsten hebben de planvorming op een aantal onderdelen beïnvloed. Zo zijn oa. de volgende punten aangepast:

- De bouwhoogte aan de zuidzijde is lager gekozen om privacy van bewoners aan de Alexanderstraat te waarborgen (ca. 10 meter i.p.v. ca. 15 meter tot hoogte metselwerk koepel)
- De doorbraken langs de Alexanderstraat zijn verkleind.
- Er is aan de Wilhelminastraat afgezien van een gebouwhoogte van vier lagen. Hier is nu ook gekozen voor drie lagen.
- Er is aandacht gegeven aan de verkeersveiligheid bij de in- en uitritten aan met name Diependalstraat. (zicht)
- Tips voor gebruik van de invulling van de hoven zijn meegenomen in de uitwerking.

Een vierde participatie moment heeft digitaal plaatsgevonden via de webiste www.dekoepel-arnhem.nl waar het totale Masterplan, inclusief het hotelprogramma is toegelicht. Mede naar aanleiding van de reacties van omwonenden is de functie van de voormalige Kapel gewijzigd van restaurant naar wonen. Daarnaast is er een verkeersgeneratieonderzoek verricht om inzichtelijk te maken dat de nieuwe functies niet leiden tot verkeersoverlast in de omliggende straten.

In september van dit jaar is er een participatie avond georganiseerd in de Koepel waarbij de voortgang van de plannen is gepresenteerd.

Op 7 december 2021 is in verband met de op dat moment geldende maatregelen ter voorkoming van verspreiding van het coronavirus een digitale informatie-avond georganiseerd voor omwonenden, geïnteresseerden en raadsleden. Alle direct omwonenden hebben hiervoor per post een persoonlijke uitnodiging ontvangen, geïnteresseerden en raadsleden zijn per mail uitgenodigd. Ruim veertig personen hebben hier aan deelgenomen. Op deze avond is een uitgebreide toelichting gegeven op de functies die een plek krijgen in de monumentale gebouwen, hoe het parkeren wordt geregeld en wat het effect is op het verkeer in de wijk.
Belangrijkste conclusies zijn:

- dat er ruime nieuwe parkeergelegenheden worden gerealiseerd voor bewoners en bezoekers binnen de muren van De Koepel.
- Dat bij besloten evenementen met meer bezoekers ook gebruik gemaakt zal worden van georganiseerd groepsvervoer, waarbij er ruimte is om 4 touringcars te parkeren binnen de muren.
- Er sprake zal zijn van een toename van verkeer in de buurt, maar dat de omliggende straten hiermee nog altijd een rustig tot normaal verkeersbeeld kennen.
- De Oranjestraat al een relatief druk verkeersbeeld kent, maar nauwelijks extra zal worden belast.
- Omwonenden waardering hebben voor het plan als geheel en zien als een waardevolle toevoeging voor buurt.

Op 19 mei 2022 is een informatie-avond en buurtbarbecue georganiseerd in de koepel. Hier is aan een enthousiaste groep van circa 40 buurtbewoners en belangstellenden een toelichting gegeven over de plannen. In de vragen en reacties kwamen de volgende onderwerpen aan bod die allemaal zijn besproken of toegelicht: planning, doorwaadbaarheid van het terrein, parkeren, functies in de koepel, doelgroepen van het hotel, routes voor bouwverkeer en hoogte van de nieuwbouw ten opzichte van de muur. Na afloop was er een gezellige buurtbarbecue in de koepel waar buurtbewoners en leden het projectteam nader kennis maakten en napraten over de plannen.

Op 8 mei 2023 is een nieuwe informatie-avond georganiseerd waarin toelichting is gegeven op een aantal wijzigingen in de plannen. Deze avond is door circa 40 personen bezocht bestaande uit een mix van omwonenden, geïnteresseerden en raadsleden. Onderstaande wijzigingen zijn hier toegelicht:

- De bedachte appartementen in de N/W-hoek van het plan kunnen niet gerealiseerd worden omdat er dan een te groot risico is op instorting van de monumentalen ringmuur, hier is een alternatief voor ontworpen bestaande uit 9 eengezinswoningen.
- Bergingen bij de sociale huur appartementen worden inpandig opgelost, hierdoor kunnen er niet 18, maar 16 appartementen worden gerealiseerd.
- Het programma van het hotel is gewijzigd, er worden minder vierkante meters toegevoegd in de koepel.
- Parkeerbalans is herzien en bezoekers van de koepel moeten betalen voor het gebruik van de parkeergarage. Er worden 19 parkeerplaatsen meer gerealiseerd dan vereist voor de koepel en 4 parkeerplaatsen meer dan vereist voor de nieuwe woningen.
- De 19 extra parkeerplaatsen in de parkeergarage kunnen bij een tekort aan parkeerplek in de omgeving door bezoekers aan de koepel, gratis gebruikt worden door buurtbewoners.

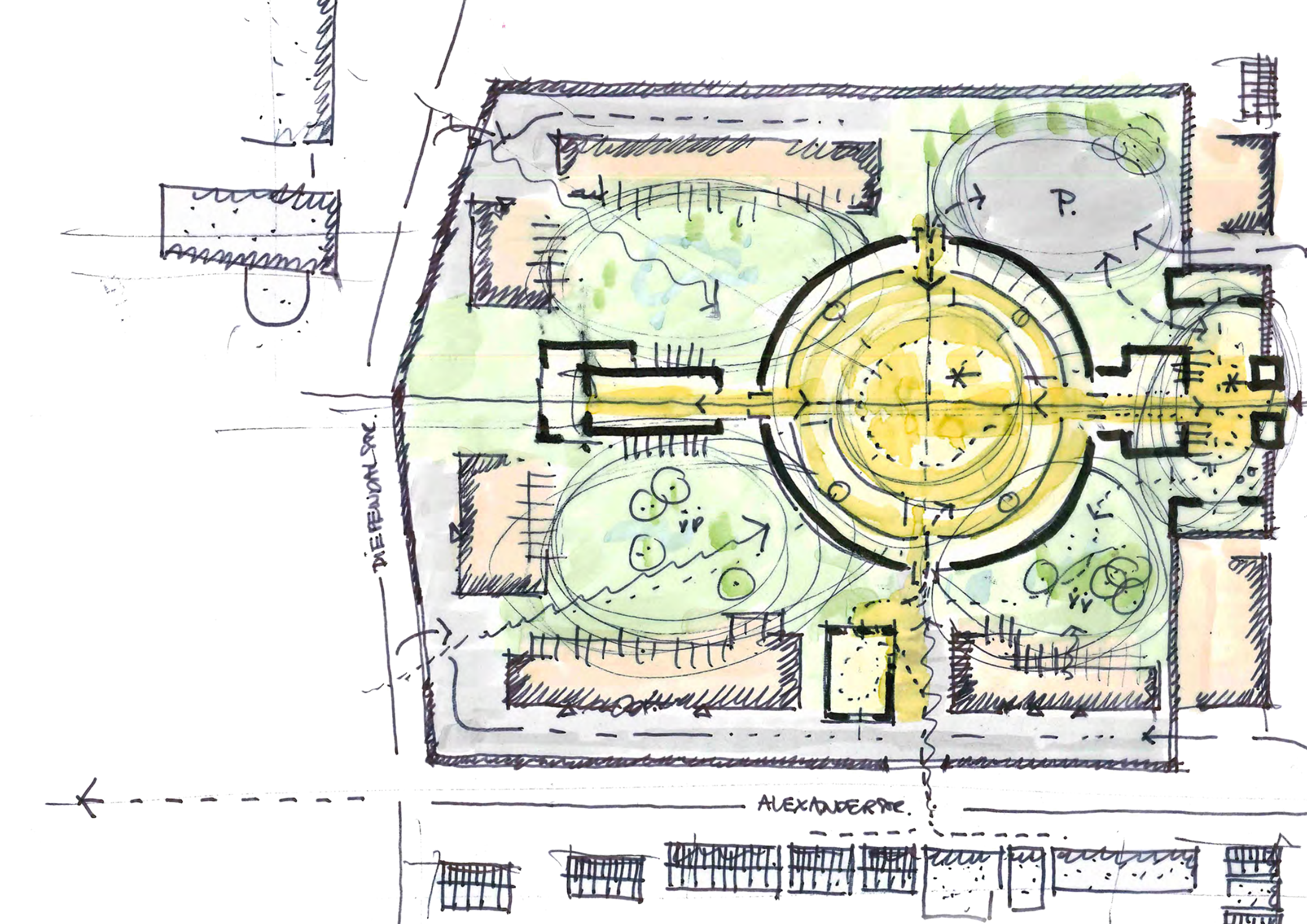
Er is waardering voor de plannen, sommige omwonenden zijn wel bezorgd over mogelijke parkeeroverlast. Er worden ideeën geopperd dat een incentive voor bezoekers kan helpen om het gebruik van de parkeergarage te stimuleren

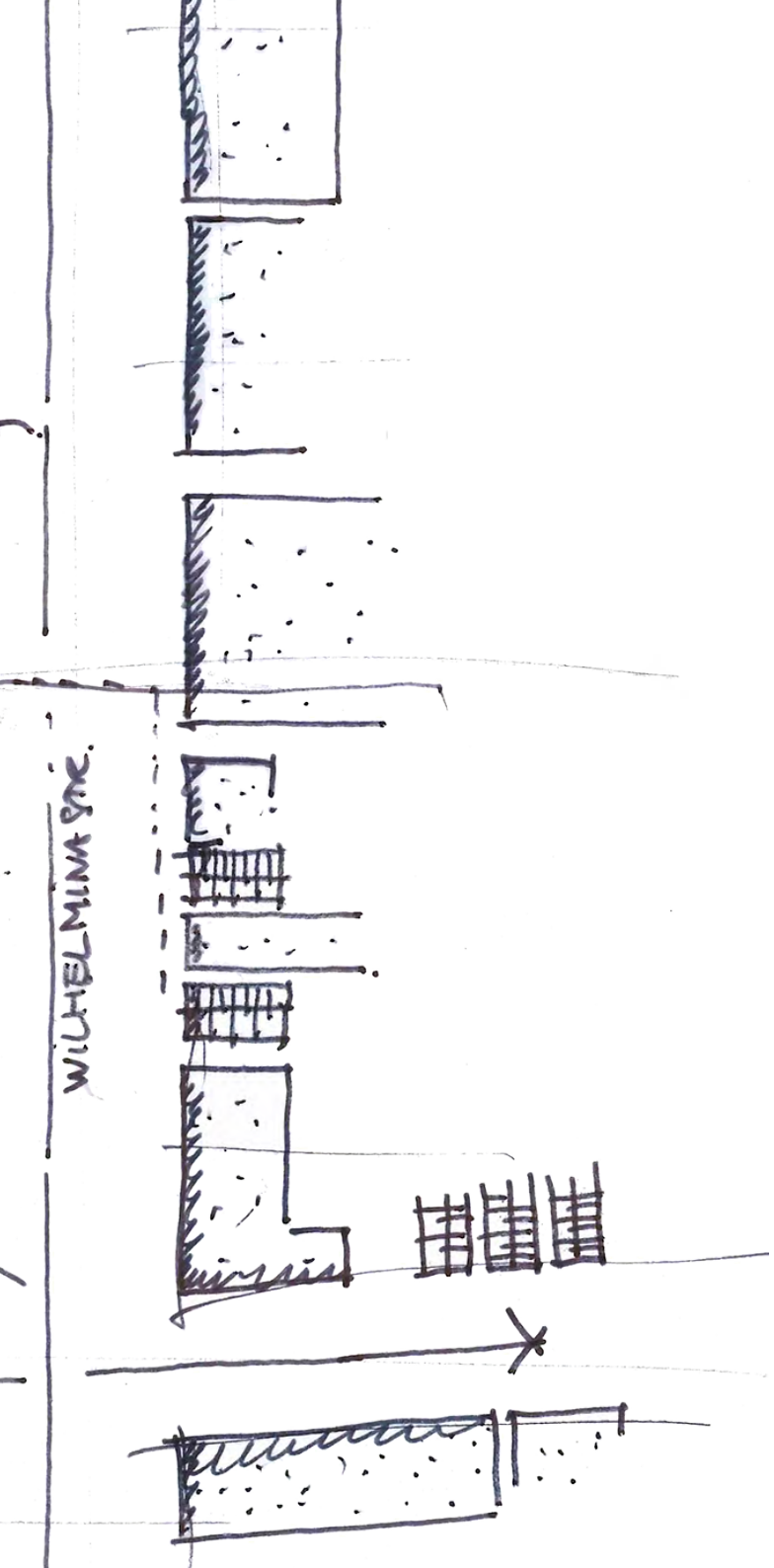
Naast de participatie met omwonenden is er in het voortraject ook afstemming geweest met de eigenaren van het gebied Arnhems Buiten om plannen met elkaar te delen en waar mogelijk op elkaar af te stemmen. Met GroenWest is gesproken over de verduurzaming van Lombok en Heijenoord en mogelijke koppelkansen. Er is met een brede groep van eigenaren en initiatiefnemers van duurzame ontwikkelingen in Arnhem-West kennis en informatie gedeeld over geplande ontwikkelingen om te onderzoeken waar deze elkaar kunnen versterken.

Tevens is de raad op een participatieavond bijgepraat over het voorgestelde concept en ook geïnformeerd over de website waarop de belangrijkste thema's uit het Masterplan zijn weergegeven.

Parallel aan het participatietraject is dit Masterplan opgesteld.

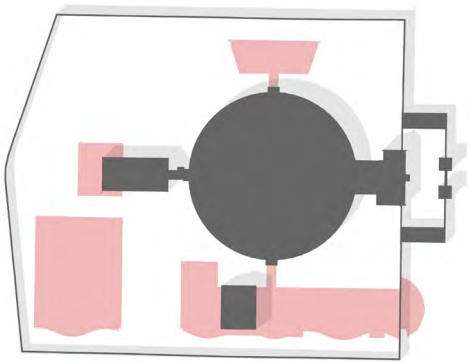
Ook in het vervolgtraject zullen wij contact blijven onderhouden met de buurt om hen goed te blijven informeren en te betrekken bij de verder planvorming. Met de professionele partijen die actief zijn in de omgeving worden de koppelkansen verder onderzocht om schaalvoordelen en kansen voor onderlinge versterking van initiatieven niet onbenut te laten.


P.
VIP
VIP
DIEFFENBACHSTR.
ALEXANDERSTR.



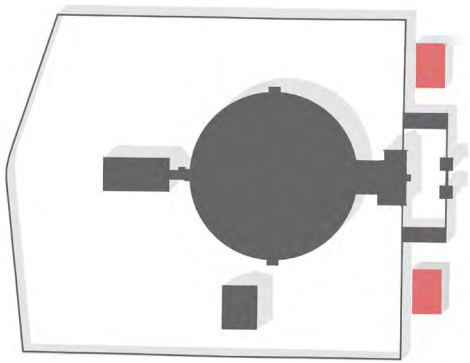
Het Concept

Het gevangeniscomplex wordt getransformeerd naar een open stedelijk gebied. De locatie wordt aangesloten op de wijkstructuur en voorziet in een brede mix van functies waarbij het wonen en de hotelfunctie aan een openbare tuin centraal staan. Op de hierna volgende pagina's wordt stapsgewijs uitgelegd met welke middelen en ingrepen deze transformatie tot stand komt.



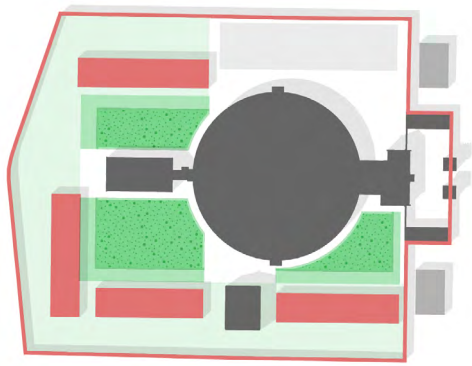
Ruimte maken

Allereerst wordt het gebeid tussen de monumentale gebouwen en de ringmuur vrijgemaakt door de sloop van de gebouwen welke in de periode 2000-05 zijn gerealiseerd. De oorspronkelijke hoofdstructuur en architectonische route blijven hierbij in stand. In het huidige voorgebouw is de ringmuur, al dan niet cosmetische, zichtbaar en aanwezig. Deze wordt behouden waarmee na de sloop de volledige ringmuur weer zichtbaar en hersteld is.



Herstel ensemble

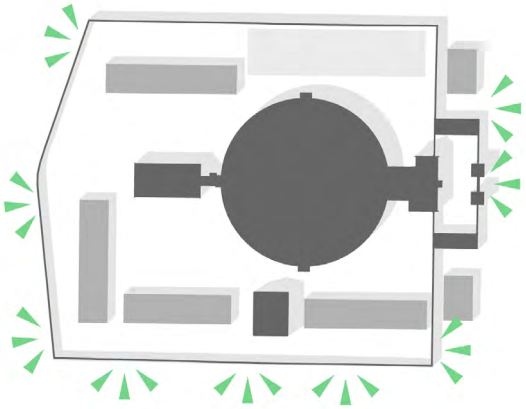
Het oorspronkelijke ensemble aan de oostzijde werd gevormd door het poortgebouw en de woningen van de directeur en adjunct-directeur. De van oorsprong monumentale façade van het gevangeniscomplex is echter verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent (de historische gebouwen uitgezonderd). Met de sloop van het voorgebouw, het behoud en/of herstel van de ringmuur en het realiseren van twee nieuwe bouwvolumes wordt dit ensemble hersteld. Deze twee ‘wachters’ zijn in woonprogramma en hoofdopzet van de massa gelijk aan elkaar, staan terug t.o.v. de voorzijde van het poortgebouw, zijn alzijdig ontworpen en zijn in contrast met de monumentale bebouwing gematerialiseerd.

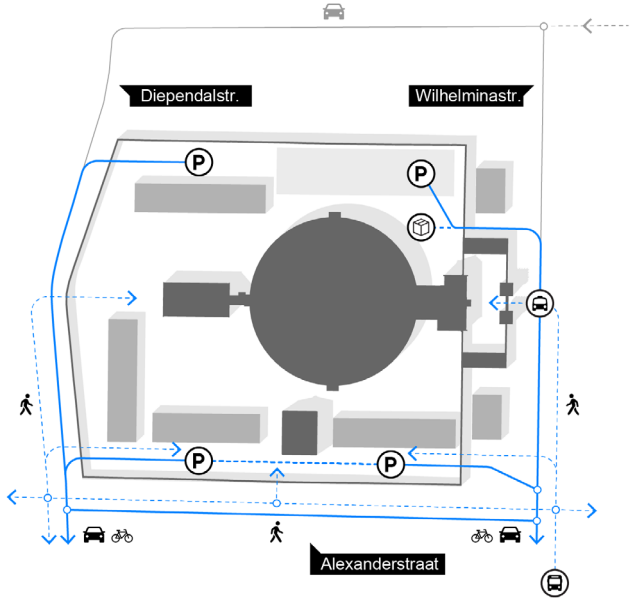


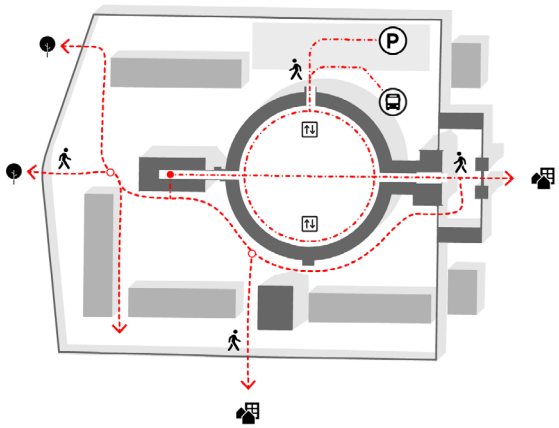
Ruimtelijke gelaagdheid

De monumentale ringmuur is bepalend bij de inrichting van het terrein en definieert een omsloten groene wereld: een hortus conclusus. Daarin past het principe van een ‘matroesjka’: vier schillen, van muur naar carré naar hof naar boomgaarden, met elk een eigen betekenis en functionele waarde.

Binnen de ringmuur worden in de noordwest hoek en aan de zuid- en zuidwestzijde grondgebonden woningen gerealiseerd. Deze woningen omsluiten een drietal openbare, groene hoven. De hoven dienen als gemeenschappelijke tuin en kennen uiteenlopende verbijzonderingen & functies zoals zit- en speelobjecten.







De muur openen

De ringmuur wordt op enkele strategische plekken geopend om de toegankelijkheid en doorwaadbaarheid van het gebied te vergroten:

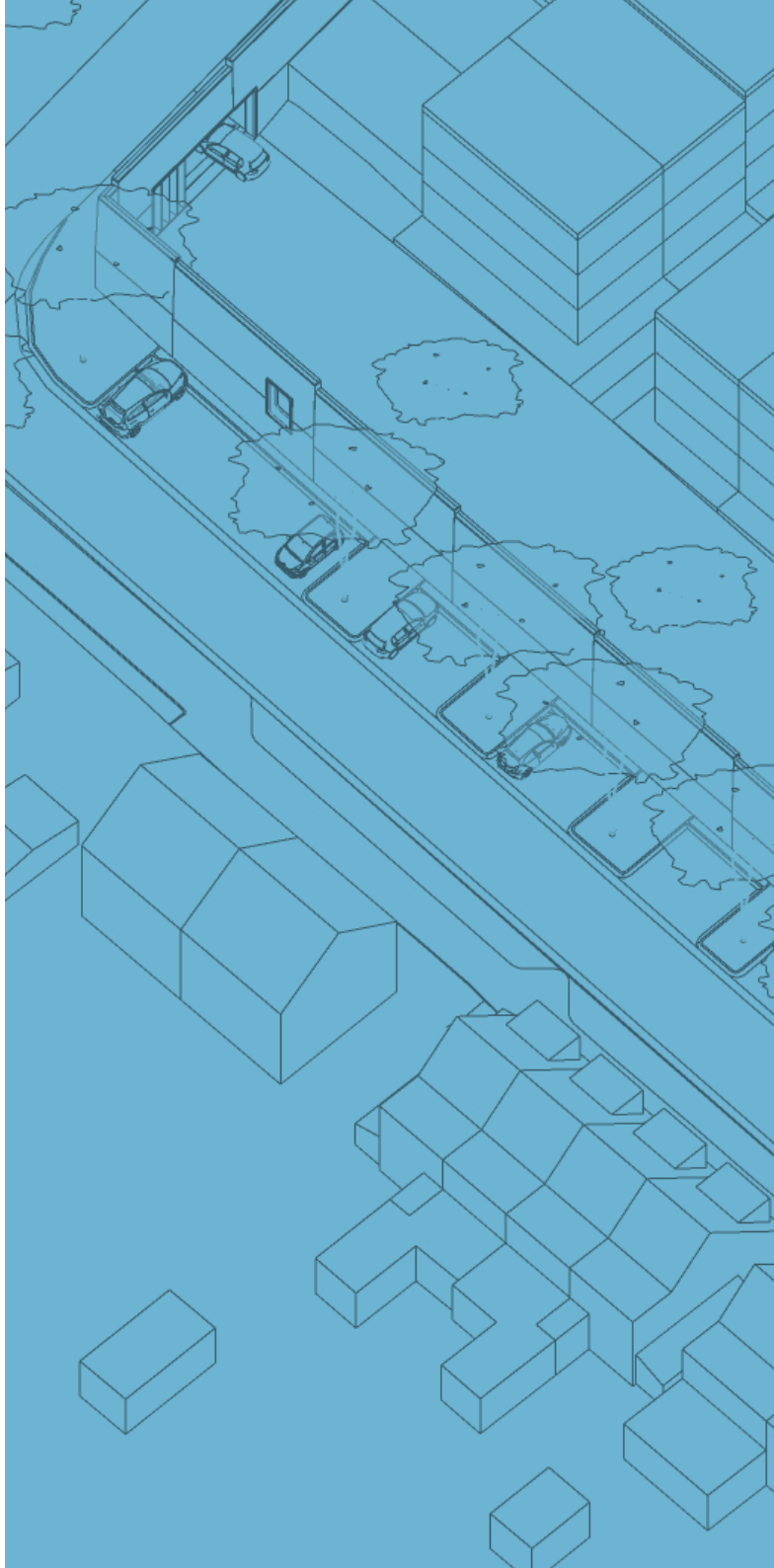
- het permanent openen van bestaande poorten;
- het vergroten van de bestaande opening voor toegang van (auto)verkeer;
- het maken van nieuwe openingen voor bestemmingsverkeer;
- en enkele kijkgaten.

Ontsluiting

Voor de bereikbaarheid wordt het terrein alzijdig ontsloten. Bestemmingsverkeer voor de woningen krijgen hun toegangen aan de Wilhelminastraat en Diependalstraat. Verkeer voor de koepel, zoals toeleveranciers (incidenteel), hotelgasten en dergelijke, krijgt zijn eigen toegang in de noordoost hoek aan de Wilhelminastraat waarvandaan tevens de koepel is ontsloten. Voor voetgangers die gebruik maken van het openbaar vervoer of een taxi is de koepel rechtstreeks vanaf de Wilhelminastraat te bereiken via het opengestelde poortgebouw. Omwonenden en passanten kunnen het terrein van het gevangeniscomplex via de doorgang aan de Alexanderstraat en de openingen aan de Wilhelminastraat en Diependalstraat bereiken.

Routing (incl. link naar omgeving)

Met het openen van de muur en het toegankelijk maken van terrein ontstaat een openbaar toegankelijke tuin voor de wijk.
Zowel over de oost-west als ook de noord-zuid richting wordt het terrein ontsloten. Het gebied haakt aan op bestaande routes in de wijk en zoekt verbinding met het naast gelegen ‘Arnhems Buiten’. De ontsluiting binnen het programma van de koepel haakt hier op aan.





Stedenbouwkundig Plan

Amoveren

Het nieuwe woonprogramma

De nieuwe bebouwing

Bouwregels

Beeldkwaliteit

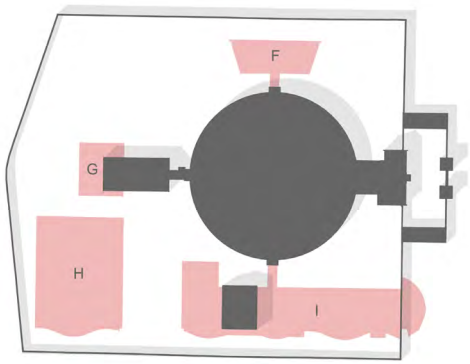






foto's van de huidige situatie van de gebouwen uit de periode 2000-05: voorgebouw (links), activiteitencentrum (midden) en het voor- en arbeidsgebouw (rechts).

Amoveren (sloop)



H *te slopen*

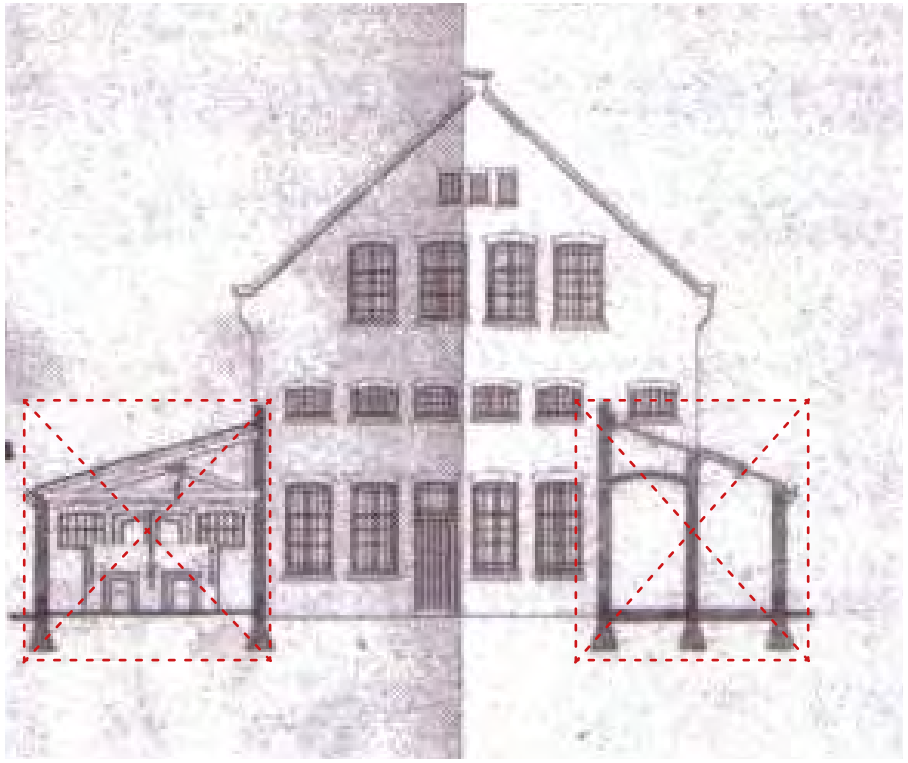
hierboven: schema van de de te slopen gebouwen

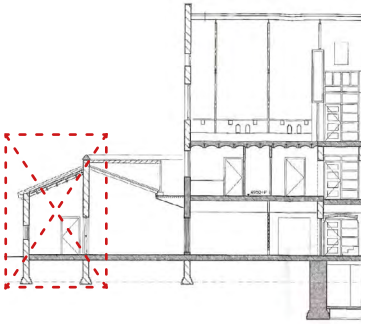
Om ruimte te maken tussen de monumentale gebouwen en de ringmuur wordt alle nieuwbouw uit de periode 2000-2005 gesloopt (bouwdelen F, H & I). Deze zeer gesloten gebouwen zijn zeer specifiek ontworpen en gebouwd als gevangeniscomplex en slecht verenigbaar met een stedelijk woonprogramma. Transformatie van deze gebouwen past niet binnen het karakter een open en stedelijk woongebied te willen realiseren.

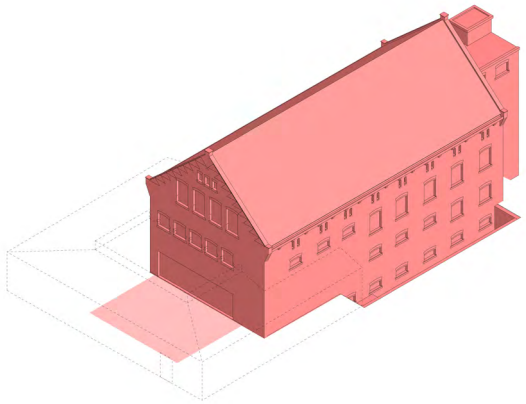
Er is overwogen bouwdeel F te behouden voor de toekomstige functie van de koepel. Echter vanwege de grote hoeveelheid aan functioneel aanwendbaar oppervlak in het monumentale cellengebouw inclusief bijgebouwen én het benodigde ruimtebeslag voor de toevoeging van een gebouwde parkeervoorziening wordt ook dit gebouw gesloopt.

Teneinde een goede aansluiting te realiseren tussen het zuidelijke deel van het terrein en het hoger gelegen noordwestelijk deel wordt de éénlaagse uitbouw rondom bouwdeel G geamoveerd. Aan de noordzijde in deze lage uitbouw bevond zich het stoomketelhuis met een werkplaats en een kolenberging. De zuidzijde was ingericht met zes badcellen met op de kop een desinfectielokaal. Ten westen van de oorspronkelijke openplaats waren nog vier wascellen en een spoelvertrek dat bij de keuken hoorde. Later is deze lage uitbouw ingericht als bibliotheek, is de openplaats dichtgebouwd en zijn de wascellen gebruikt als berging en technische ruimten. De overwegingen dat dit deel niet tot de architectonische route behoort zoals deze door Metzelaar is ontworpen, het een zuiver functionele toevoeging betreft én dit het meest gesloten deel van bouwdeel betreft hebben geleid tot het besluit dit deel te zullen slopen.









Amoveren: Het dienstengebouw

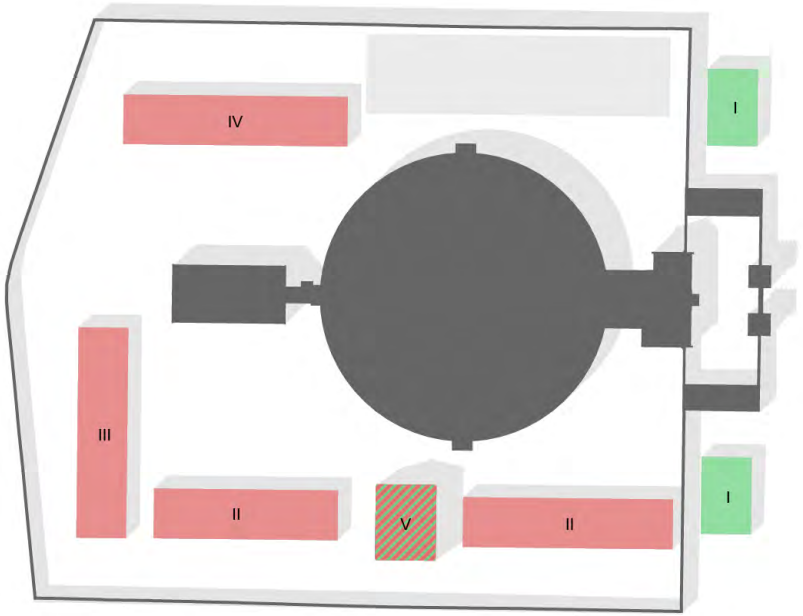
Het dienstengebouw bestaat uit een drie laags hoofdvolume met zadeldak en een u-vormige lage uitbouw aan de westzijde Tussen de gesloten uitbouw en het hoofdvolume zat oorspronkelijk een open plaats waarop deze ruimte ook waren georiënteerd. We stellen voor om de zeer gesloten aanbouw als ook de overkapping van de buitenplaats te laten vervallen. Het gebouw opent zich zo meer op zijn omgeving en de mooie binnen gevel van het hoofgebouw wordt nu de frontgevel.

Op de positie van de openplaats komt een collectieve buitenruimte. De luchtplaatsen in het souterrain zullen in plaats van met tralies worden afgesloten met glas. Hier komt een fitness ruimte.

boven: comceptschema voor het amoveren van de u-vormige uitbouw

geheel links: foto van de u-vormige uitbouw met de in de huidige situatie zeer gesloten gevel

linksboven en -onder: gevel- & doorsnede tekeningen met aangegeven de te amoveren delen



I *wachters*
16 woningen <50m²

II *stadswoning*
15 woningen

III *stadswoning 2*
8 woningen

IV *stadswoning 3*
9 woningen

V *kapelwoning (óf werken)*
2 woningen

Het nieuwe woonprogramma

Voor het woonprogramma is gekeken naar welke typologiën het beste passen binnen de wijk en aansluiten op de behoefte vanuit de markt. Er is hiervoor advies ingewonnen bij lokale makelaars en gebruik gemaakt van eigen kennis en ervaring.

Het woningaanbod in de directe omgeving van het complex wordt gedomineerd door kleine appartementen, beneden- / bovenwoningen, grote herenhuizen en kleine sociale huurwoningen. In de nota van uitgangspunten is reeds omschreven dat er behoefte is aan grotere en levensloopbestendige woningen, zodat gezinnen in de wijk kunnen blijven wonen. De voorgestelde invulling sluit hier op aan met een gevarieerd programma aan woningtypes welke een aanvulling vormen op het bestaande aanbod in de wijk.

Typologie
Binnen de ringmuur bevinden zich grondgebonden stadswoningen van 3 lagen. Hierin zijn een viertal typen te onderscheiden:

- Het basistype (II) met privéterras grenzend aan de gemeenschappelijke tuin. Een ruime eengezinswoning met de mogelijkheid tot 4 slaapkamers te realiseren.
- Een type met de primaire woonlaag op de eerste verdieping met tuin grenzend aan de ringmuur (III) (langs de westzijde van het complex). Deze ruime eengezinswoningen met tuin heeft een verassende indeling welke mogelijkheden biedt voor een werk- of hobbyruimte op de begane grond.
- Een type met de primaire woonlaag op de eerste of tweede verdieping met privéterras grenzend aan de gemeenschappelijke tuin (IV) (in de noordwest hoek van het complex). De bovenste lagen hebben een waanzinnig uitzicht over de Rijnvallei.
- De voormalige kapel (V) wordt getransformeerd naar 2 woningen. Daarnaast is het denkbaar deze te transformeren naar een kantoorfunctie.

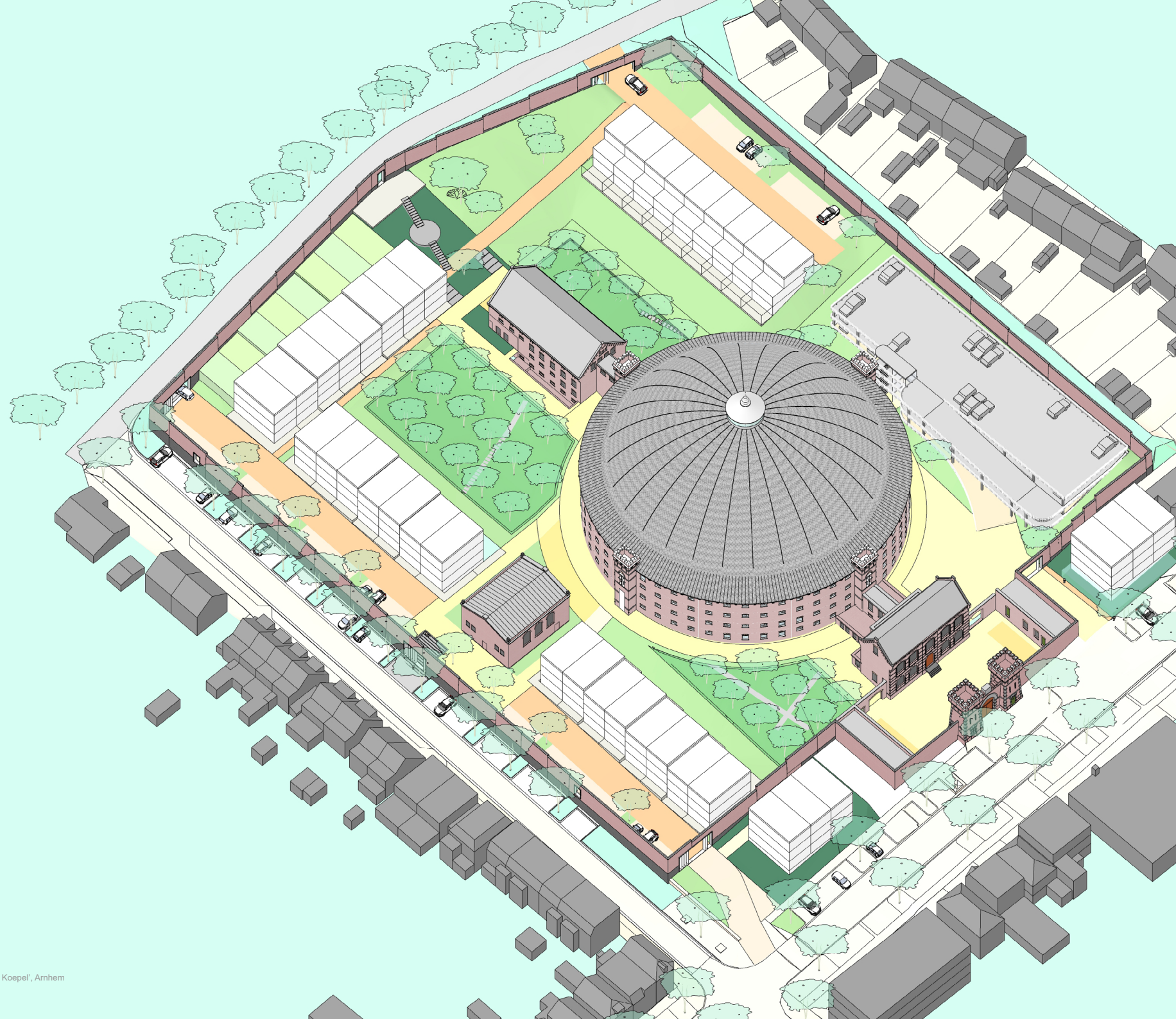
Buiten de ringmuur, langs de Wilhelminastraat, worden in de zogenoemde wachters 16 compacte starters appartementen gerealiseerd met een gemeenschappelijke tuin (I).

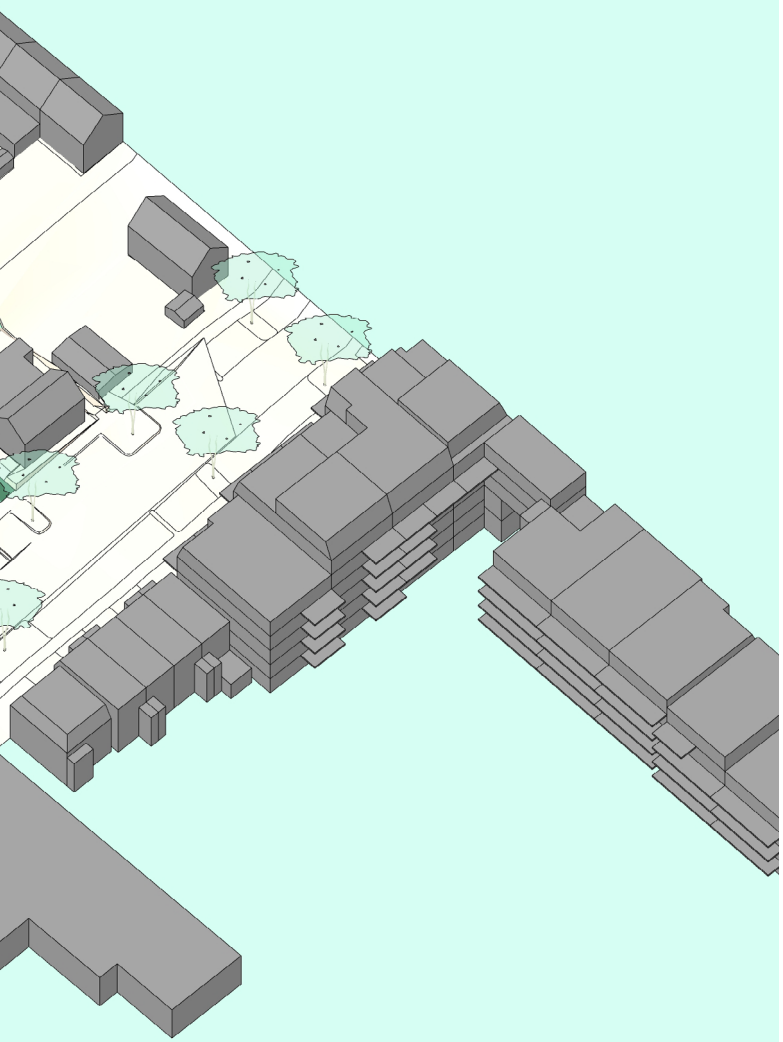
Sociale woningbouw
De gemeente stelt als voorwaarde om medewerking te verlenen aan de bestemmingsplan wijziging om ook sociale woningbouw op te nemen. Binnen de kaders van ons stedenbouwkundig plan is er gekeken welke mogelijkheden er zijn.

De 16 appartementen aan de Wilhelminastraat worden appartementen in de categorie sociale huur. Dit betreffen 2-kamer starters appartementen met een oppervlak van 50 m².

Hiermee worden 16 sociale huurwoningen gerealiseerd op een totaal programma van 50 woningen. Dit betreft een aandeel van 32% aan sociaal woningbouwprogramma.

linkerpagina: schema woningbouw typologiën





links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw.

De nieuwe bebouwing - bouwregels

Algemene regels

Maximale bouwhoogte

De maximale bouwhoogte binnen de ringmuur is niet hoger dan 13,5 meter gemeten vanaf het maaiveld bij het koepelgebouw (dit is de goothoogte van de cellenring van het koepelgebouw). Er dient bij het bepalen van de bouwhoogte ook rekening gehouden te worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden en met het zicht op het koepelgebouw.

Gebouwplint

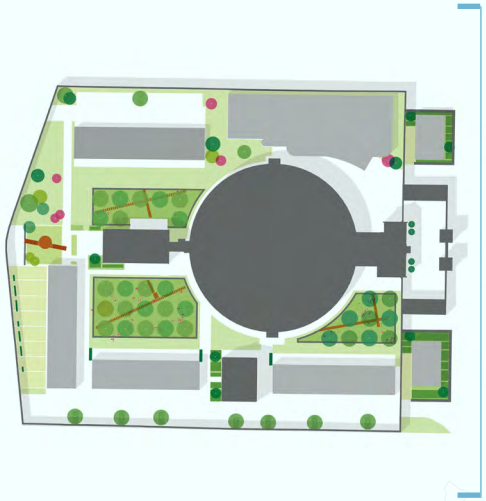
De verschillende plinten van de nieuwbouw vragen bijzondere aandacht teneinde een gesloten plint te voorkomen en de gewenste levendige uitstraling naar de straat te realiseren.

Daken en kapvorm

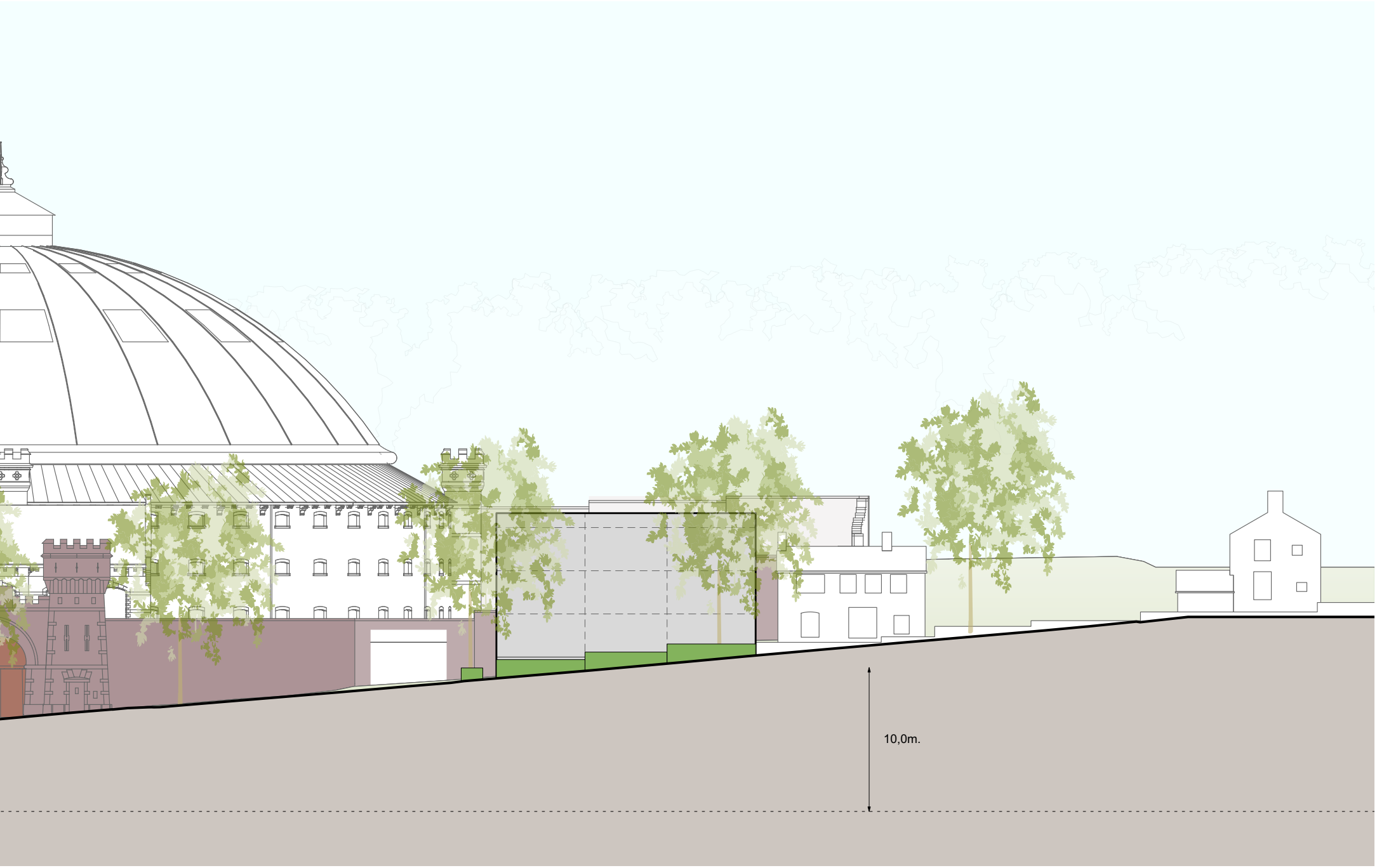
Teneinde de herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex te behouden en contrast ten opzichte van de bestaande bebouwing te realiseren wordt voor de nieuwbouw de toepassing van hellende daken uitgesloten en alleen voorzien in platte daken.

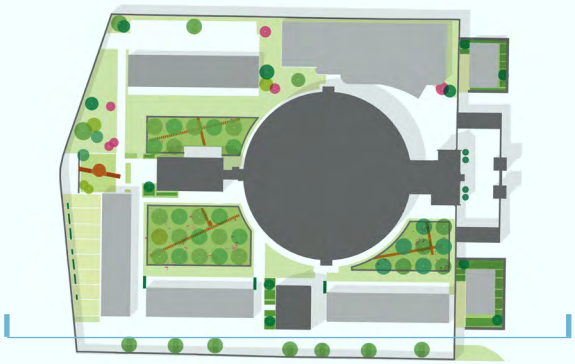
Oriëntatie

In basis zijn alle woningen tweezijdig georiënteerd. Dit ter voorkoming van grotere gesloten gevelvlakken richting de straat en de hoven.



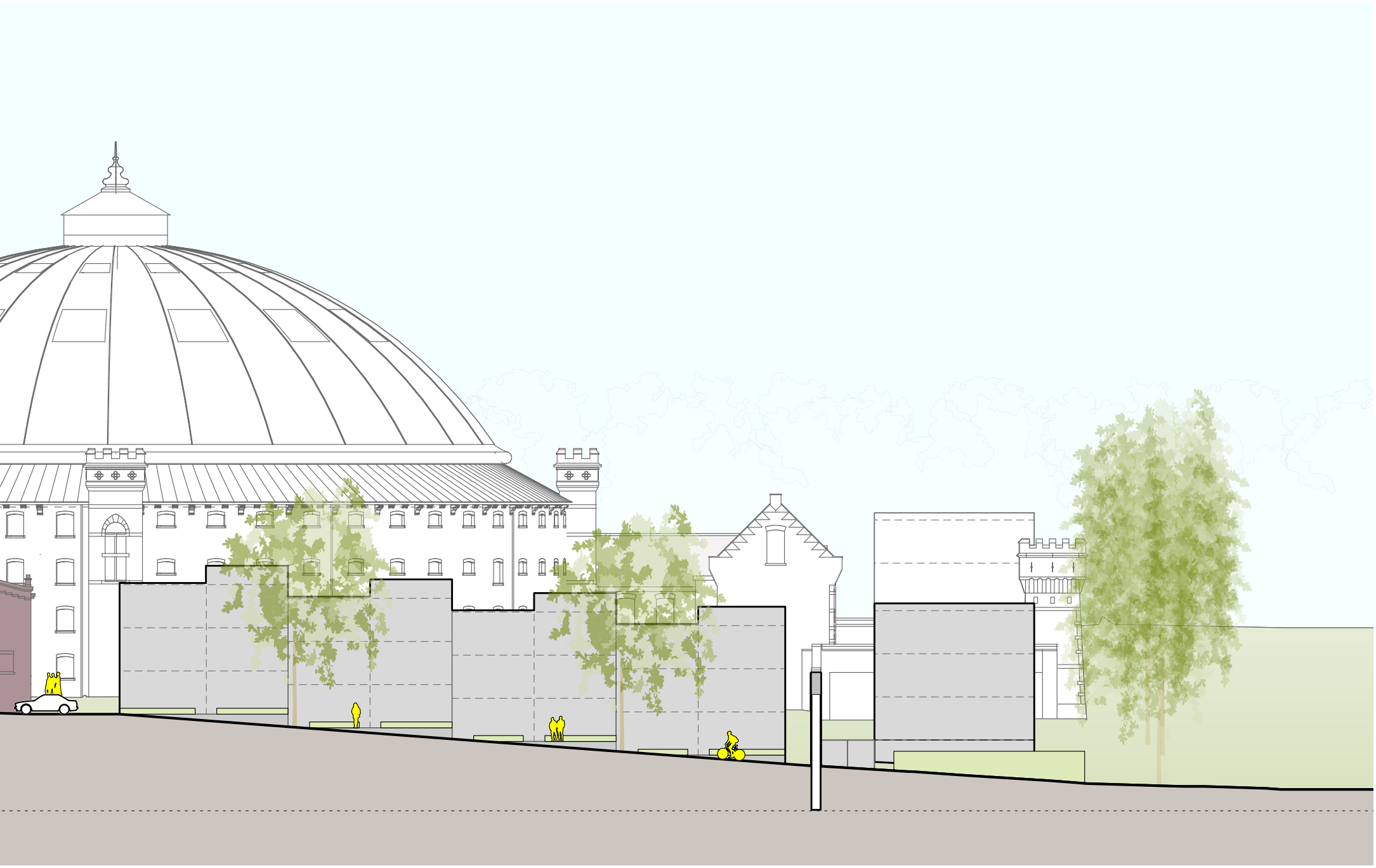
dwarsprofiel in de toekomstige situatie over de westzijde van het terrein

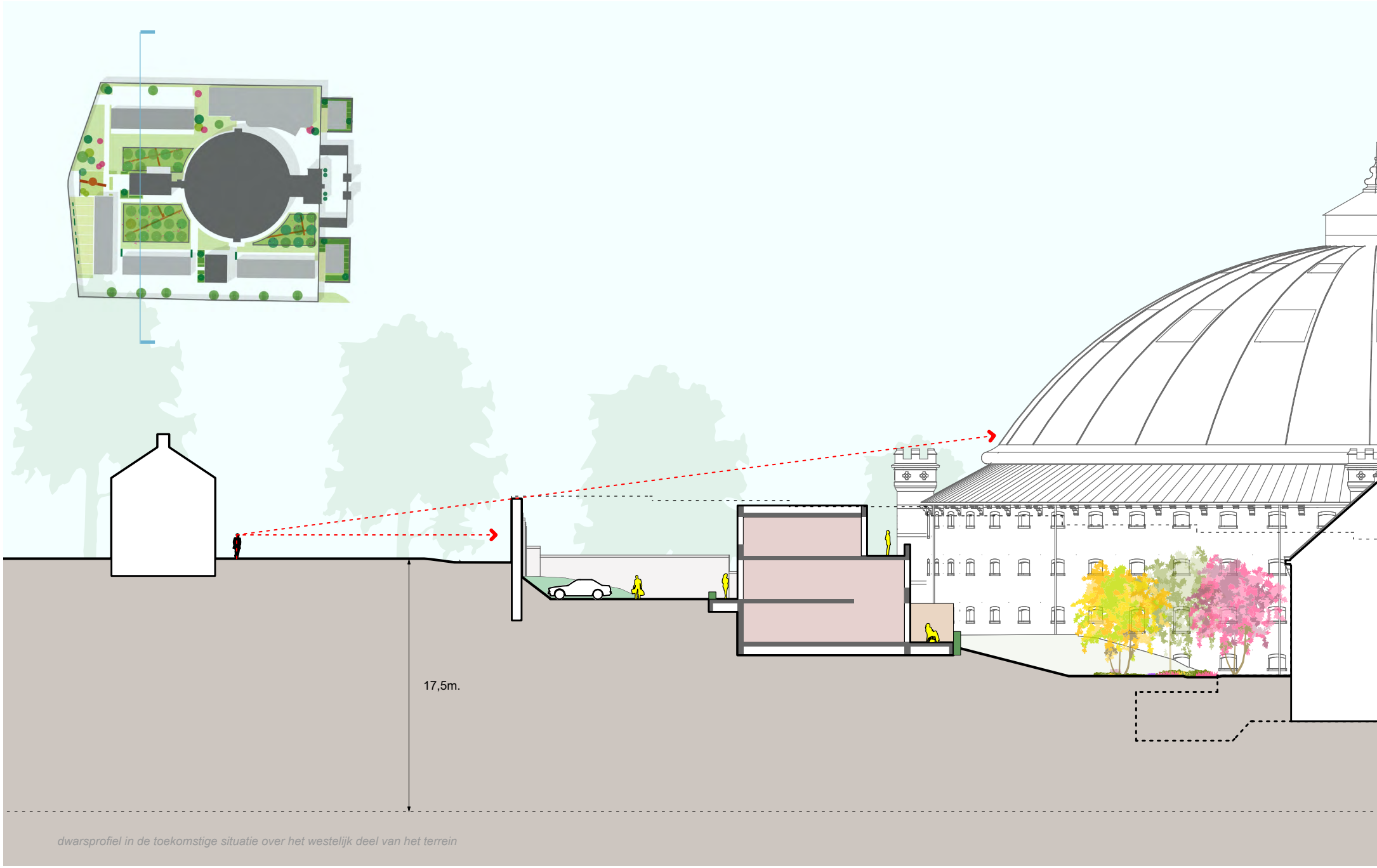

10,0m.



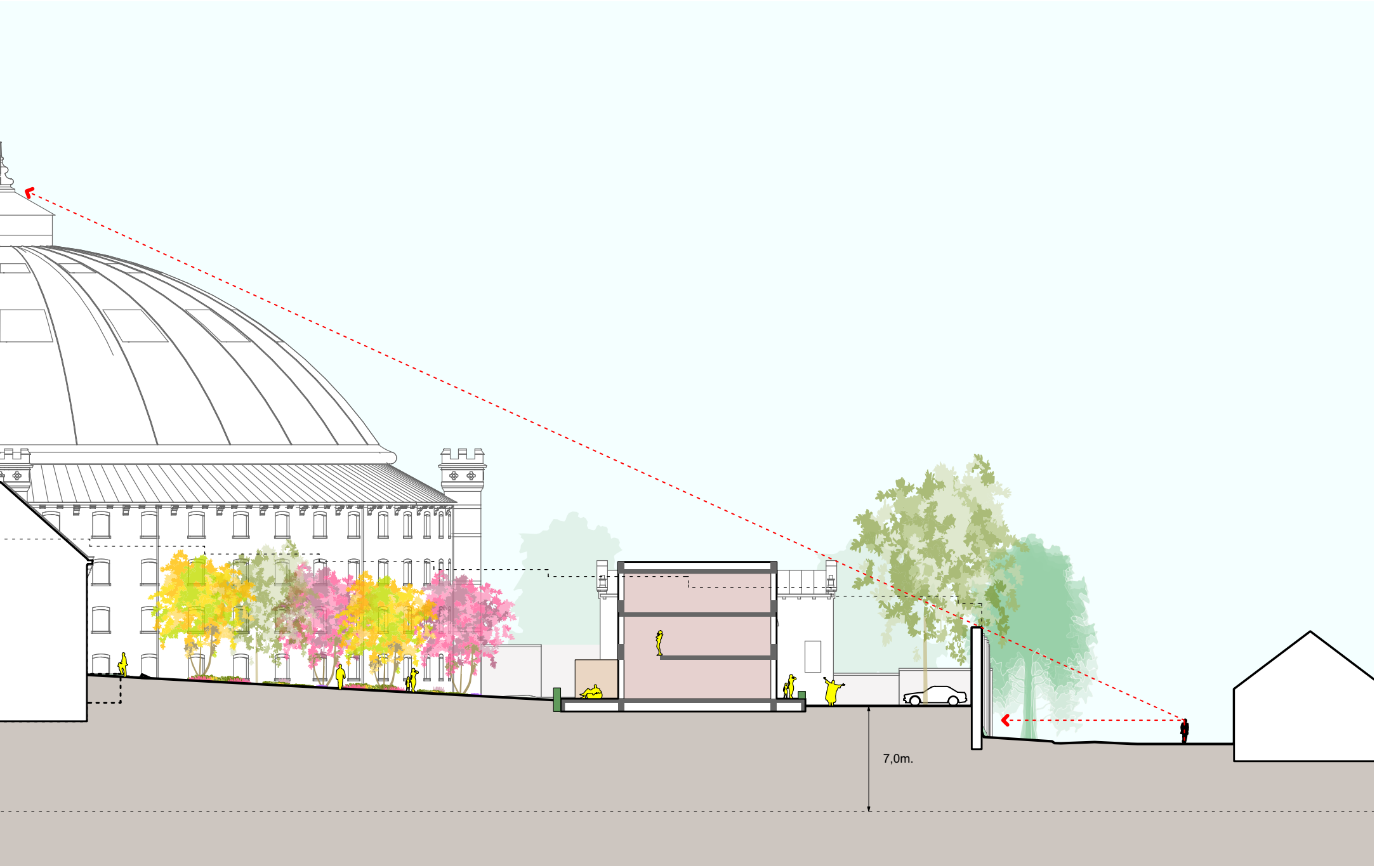


langsprofiel in de toekomstige situatie over de toegangsweg aan de zuidzijde van het terrein

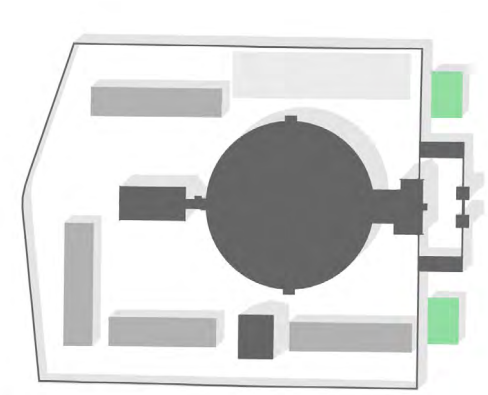


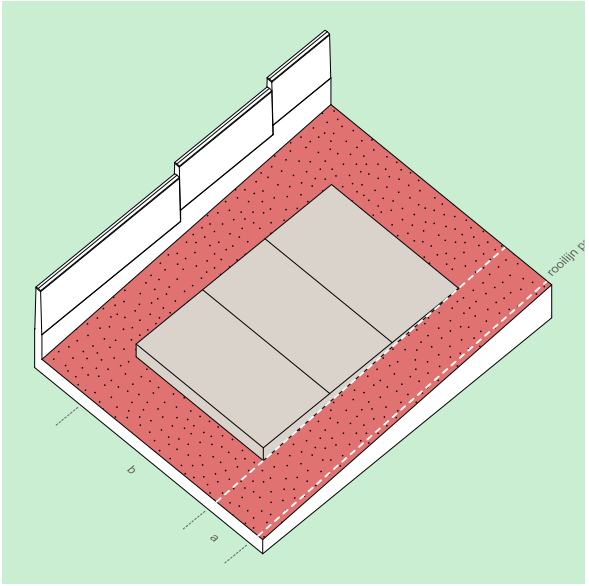


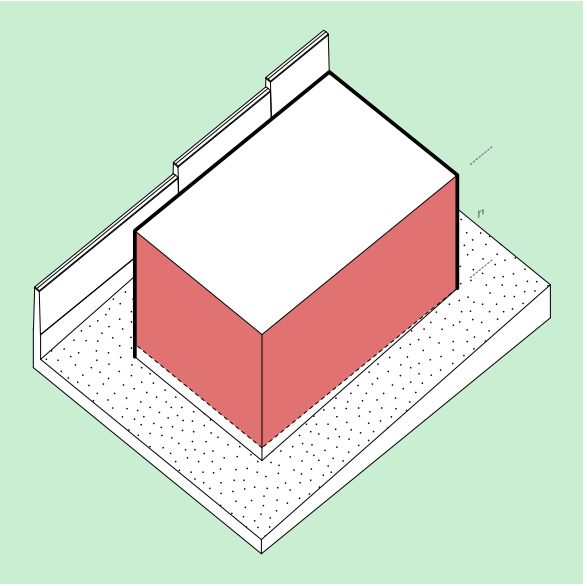
dwarsprofiel in de toekomstige situatie over het westelijk deel van het terrein


7,0m.

De Wachters







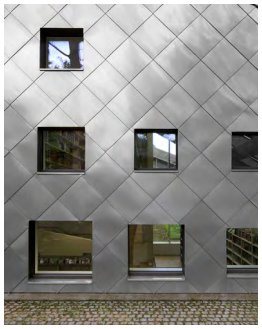
Uitgeefbare grond & Positie t.o.v. rooilijnen

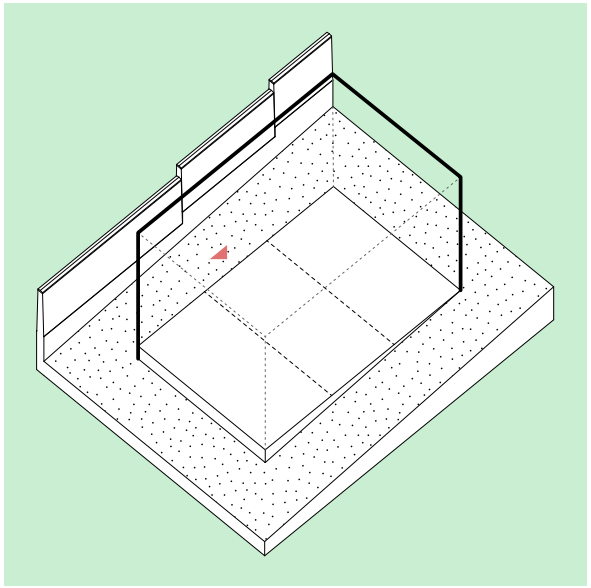
De gevelrooilijn van beide wachters langs de Wilhelminastraat ligt minimaal 3,0 meter **(a)** achter de voorgevelrooilijn van de torens van het poortgebouw (E). De maximale bouwdiepte **(b)** is 13,5 meter. Beide wachters beslaan maximaal drie beuken met een maximum breedte van 5,7 meter.
De uitgeefbare grond wordt per wachter bepaald en is mede afhankelijk van de positie en afmetingen van de doorgangen door de ringmuur van het koepelcomplex.

Bouwhoogte

De maximale bouwhoogte is 10,5 meter **(h)**, gemeten vanaf peil woongebouw.

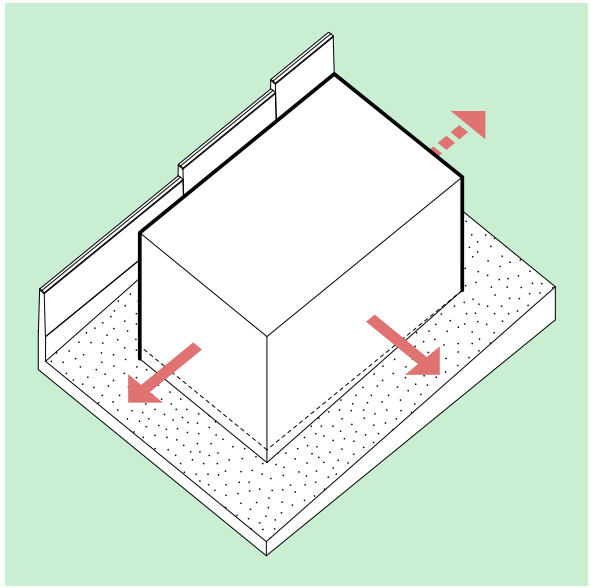






Toegang tot de woning

De toegang tot beide wachters ligt tussen het bouwvolume en de ringmuur.

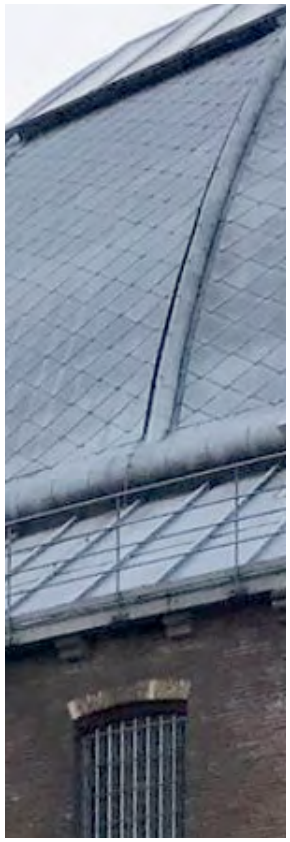


Oriëntatie

De wachters zijn alzijdig georiënteerd, waarbij de primaire oriëntatie is gericht op het zuiden en het oosten, richting de Wilhelminastraat. Er dient een alzijdig bouwvolume te worden gerealiseerd ter voorkoming van een doorgaande straatwand langs de Wilhelminastraat.



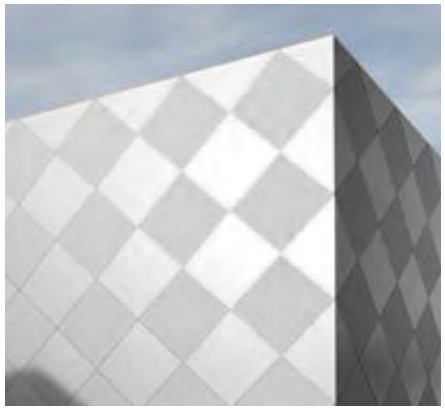






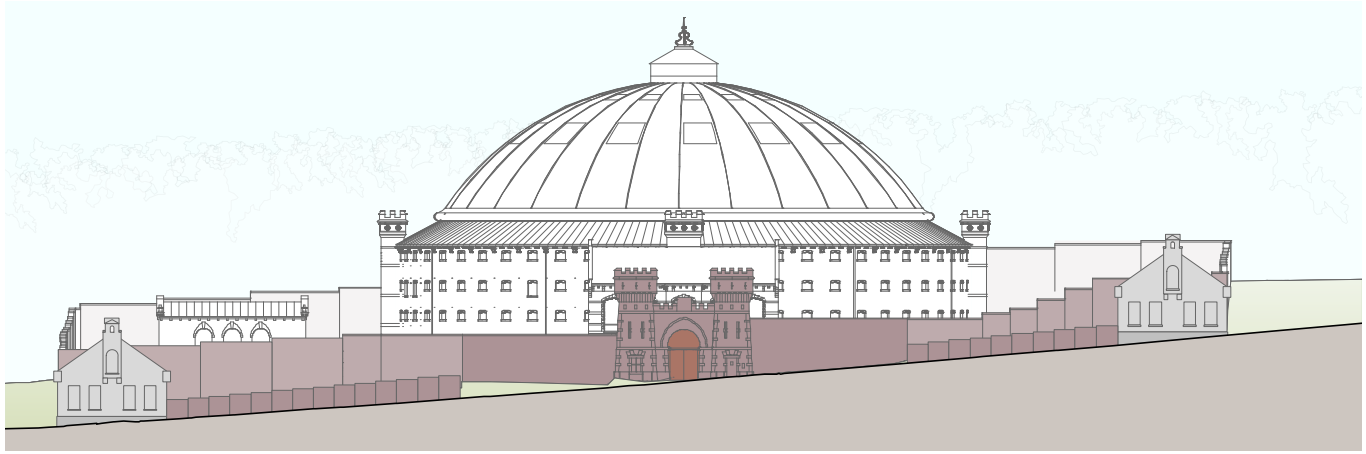




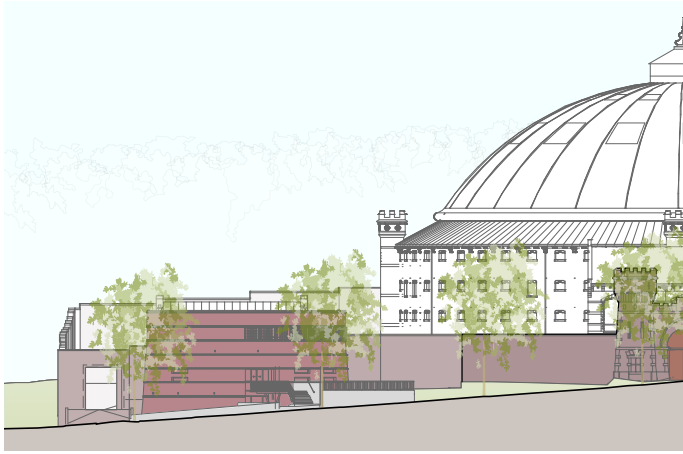


hierboven: fragment van het dak van het cellengebouw bekleed met zinken lossanges en materiaalreferenties van eigentijdse toepassingen van lossanges voor gevelbekleding, waaronder: circulair pvc (middenboven) en (verduurzaamd) hout (midden onder).

links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw



Oorspronlijke profiel en aanzicht van het gevangeniscomplex aan de Wilhelminastraat.



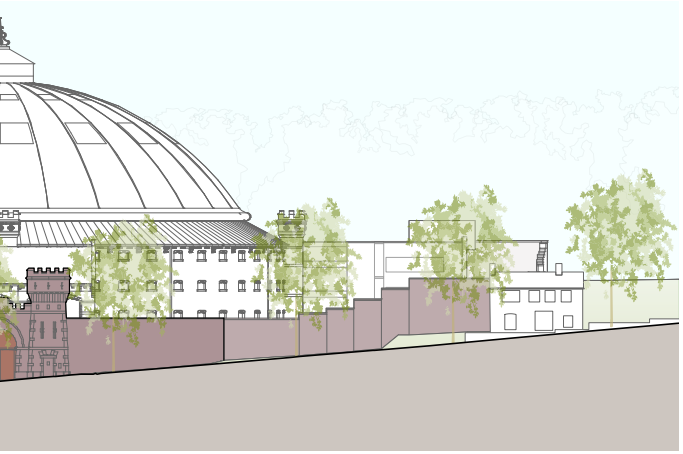
Profiel en aanzicht van het complex anno nu.

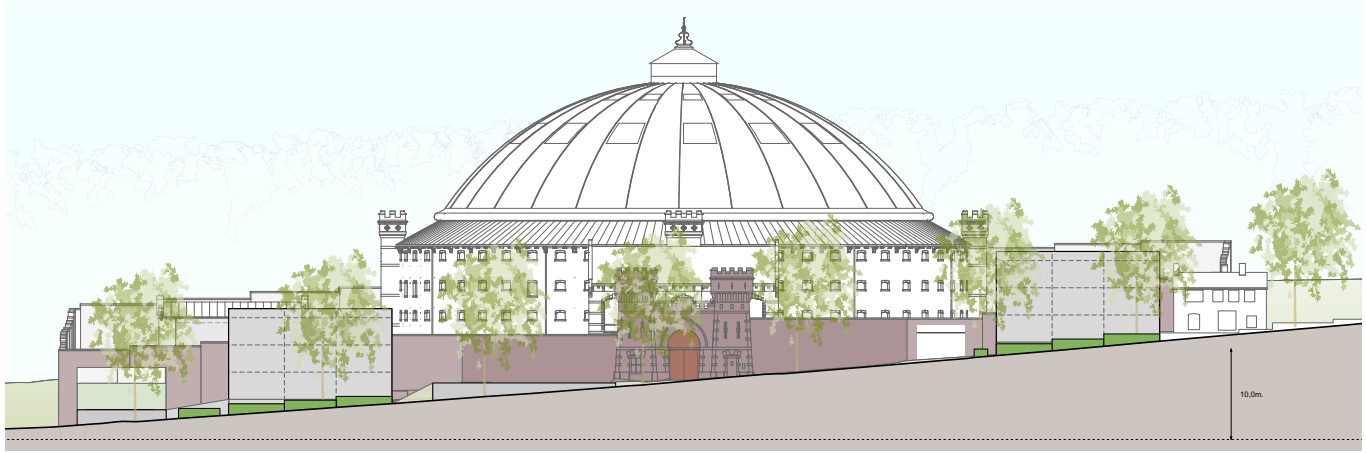


Oorspronkelijke bebouwing op de hoek Alexanderstraat Wilhelminastraat



Huidige bebouwing op de hoek Alexanderstraat Wilhelminastraat





Voorgesteld profiel en aanzicht.

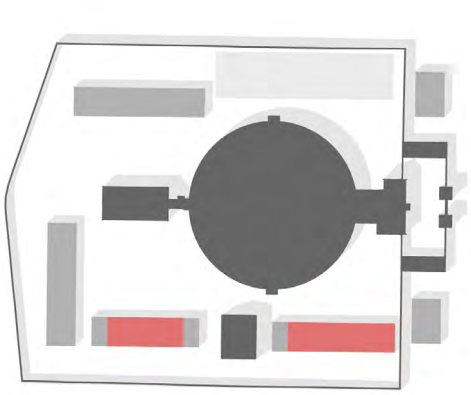


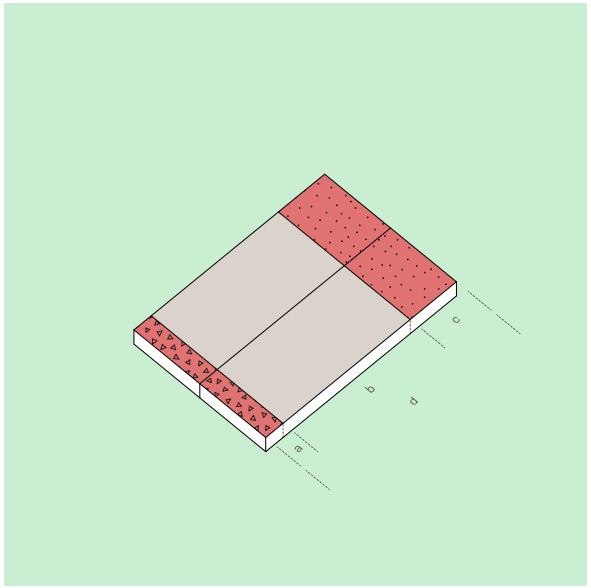
Impressie huidige bebouwing op de hoek Alexanderstraat Wilhelminastraat

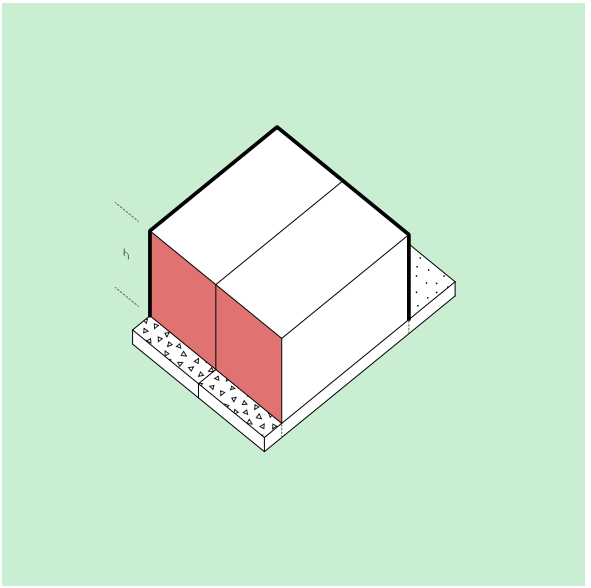


Impressie voorgestelde bebouwing op de hoek Alexanderstraat Wilhelminastraat

Stadswoningen (1)







Uitgeefbare grond

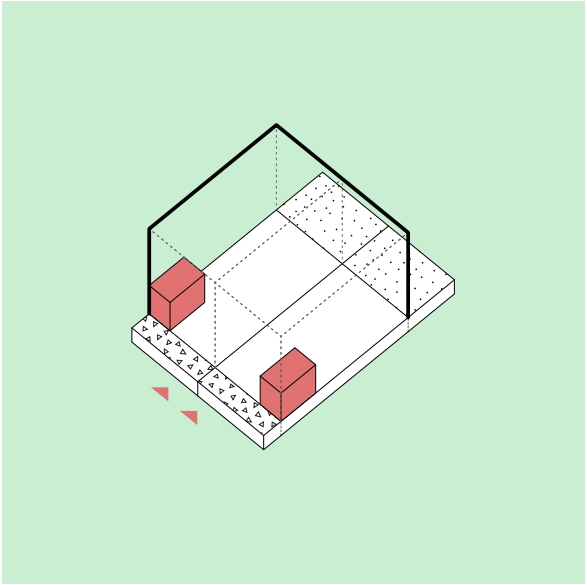
Aan de straatzijde van de woningen wordt een stoep van minimaal 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een minimale diepte van 3,5 meter **(c)**. De maximale diepte van de uitgeefbare grond bedraagt 17,5 meter **(d)**.

Bouwhoogte

Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex geldt een minimale bouwhoogte van 9,0 meter **(h)** en een maximale bouwhoogte van 10,5 meter gemeten vanaf het peilniveau van de woning.



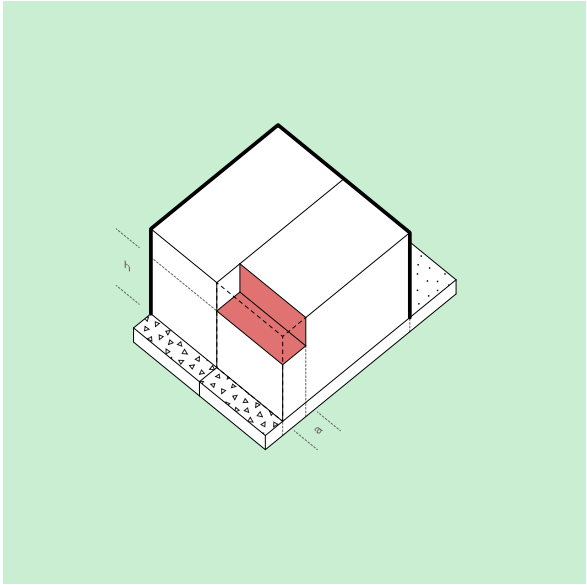




Toegang tot de woning & Positie buitenberging

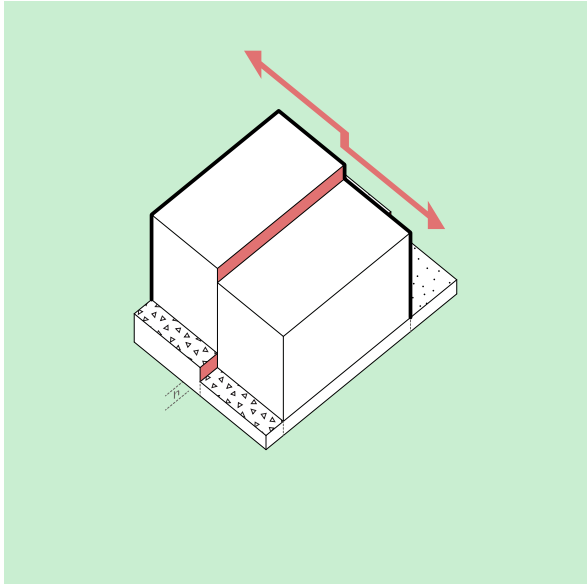
De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de hoofdontsluiting: de doorgaande weg langs de ringmuur. Vanwege het hoogte verschil (zie '*Hoogteverschillen*') en de bereikbaarheid van de woning worden deze gespiegeld uitgevoerd waarmee de voordeuren naast elkaar zijn gepositioneerd.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straatzijde geïntegreerd in de woning.



Gebouw gebonden buitenruimte

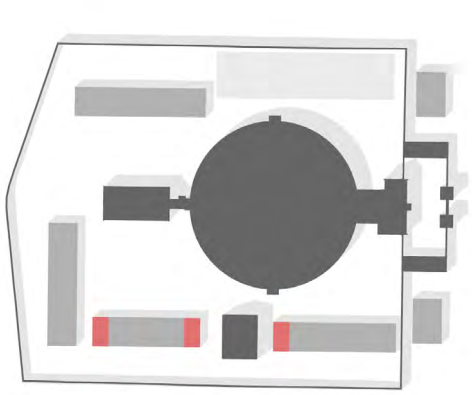
Vanaf een bouwhoogte van 6 meter **(h)** kan over de volledige breedte van de woning een setback gerealiseerd worden met een minimale diepte van 2,0 meter **(a)**. Hiermee kan bijvoorbeeld een op het zuiden georiënteerd dakterras gerealiseerd worden.

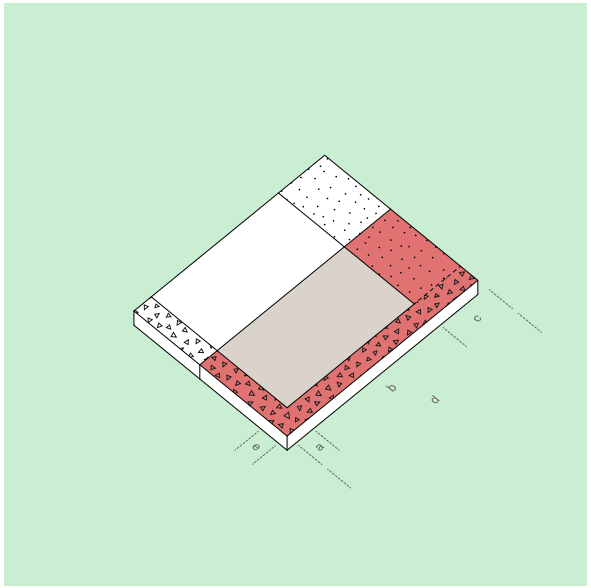


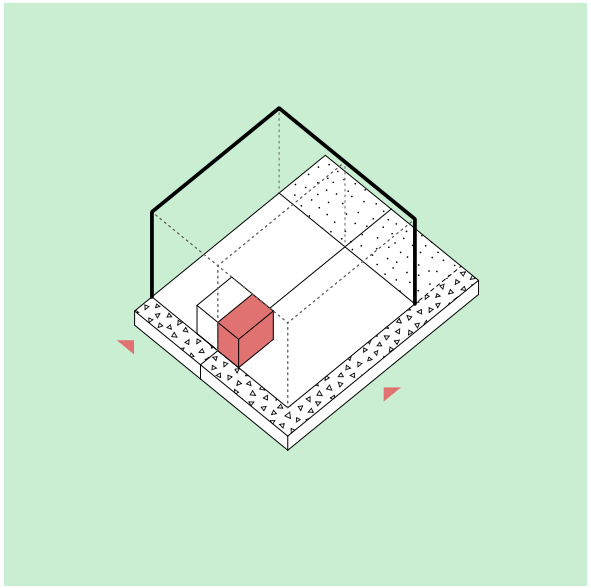
Hoogteverschillen

Grote hoogteverschillen binnen de ringmuur van het koepelcomplex worden opgevangen door minimaal 2 en maximaal 3 aaneengesloten woningen maximaal 1,0 meter **(h)** in hoogte te laten verspringen. De toegankelijkheid van de woningen dient hierbij gewaarborgd te zijn.

Stadswoningen (1) Kopwoning











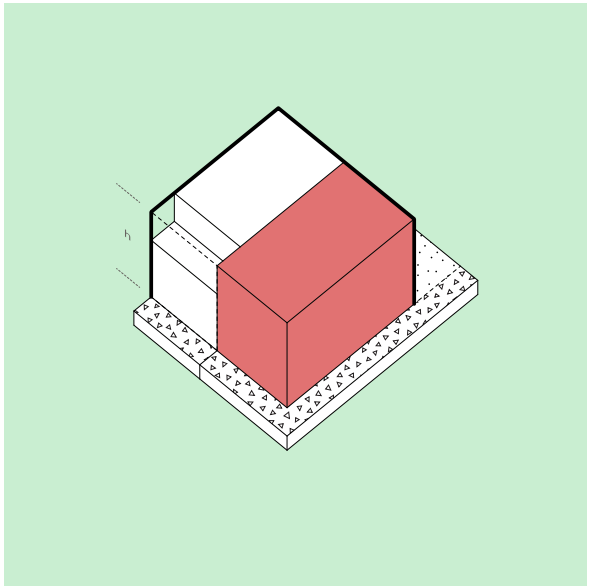
Uitgeefbare grond

Bij de kopwoning wordt de stoep van 2,0 meter **(a)** aan de straat- en hof zijde van de woning omgezet langs de kopgevel en krijgt hier een breedte van 1,2 meter **(e)**. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een minimale diepte van 3,5 meter **(c)**. De maximale diepte van de uitgeefbare grond bedraagt 17,5 meter **(d)**.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

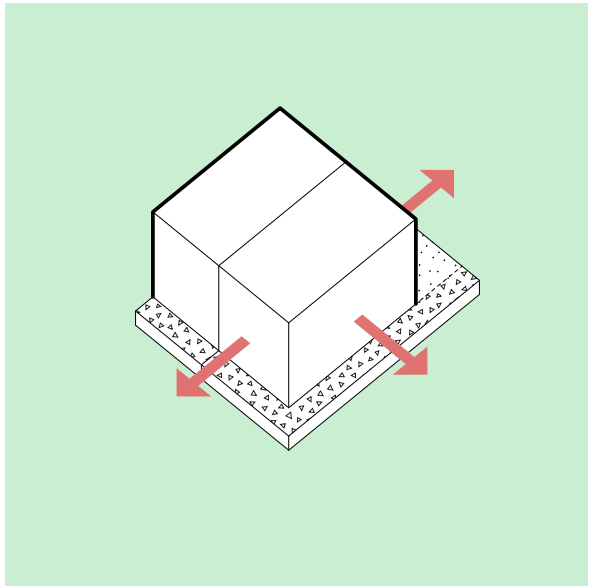
Blinde gevels dienen te worden voorkomen. Een middel hiertoe is bij de kopwoning de toegang van de woning op de kop van de woning te plaasten. In de verdere uitwerking dient de potentie hiervan nader te worden bestudeert.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straat- en hof zijde, zijnde niet de kopgevel, geïntegreerd in de woning.



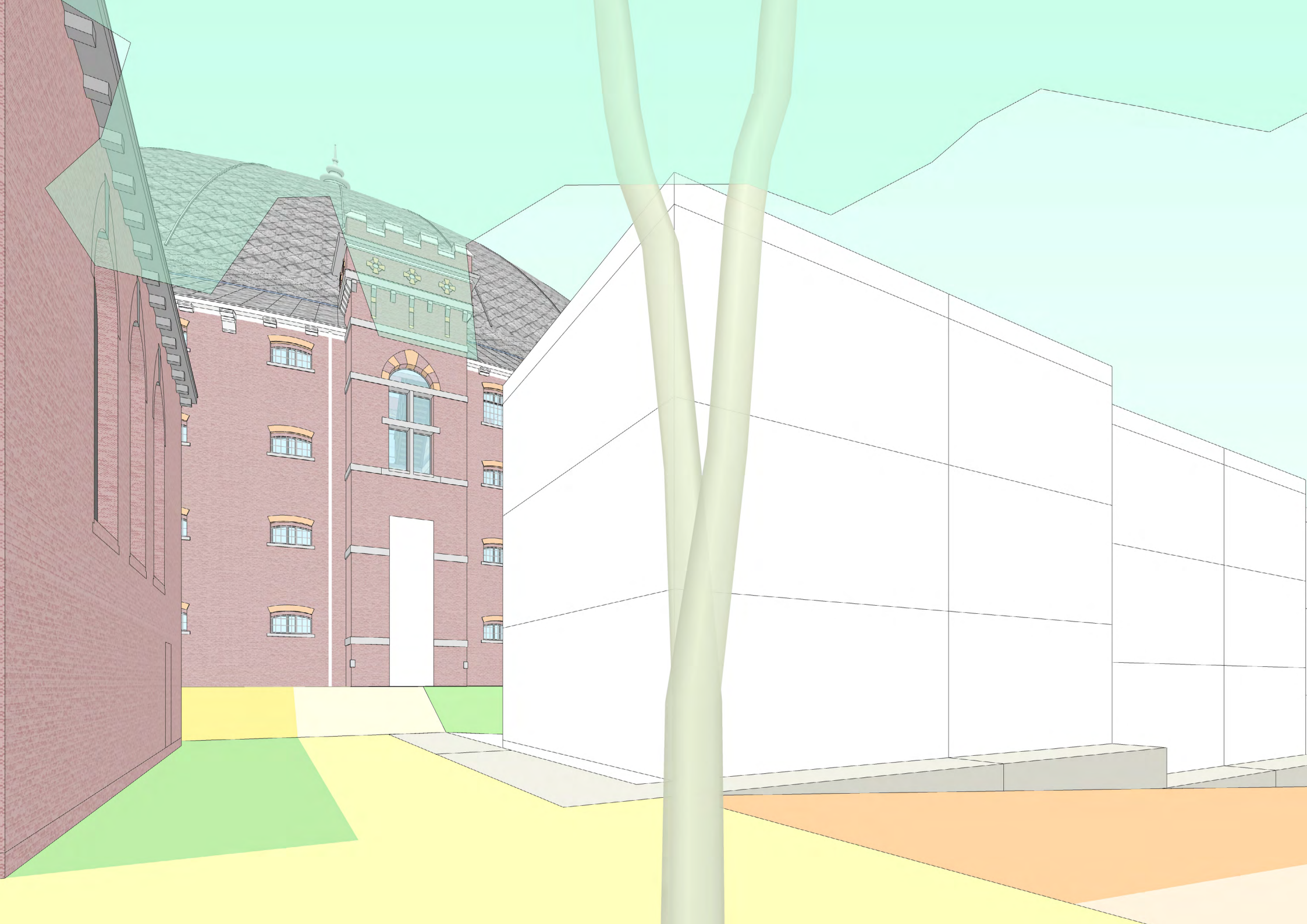
Gebouw gebonden buitenruimte

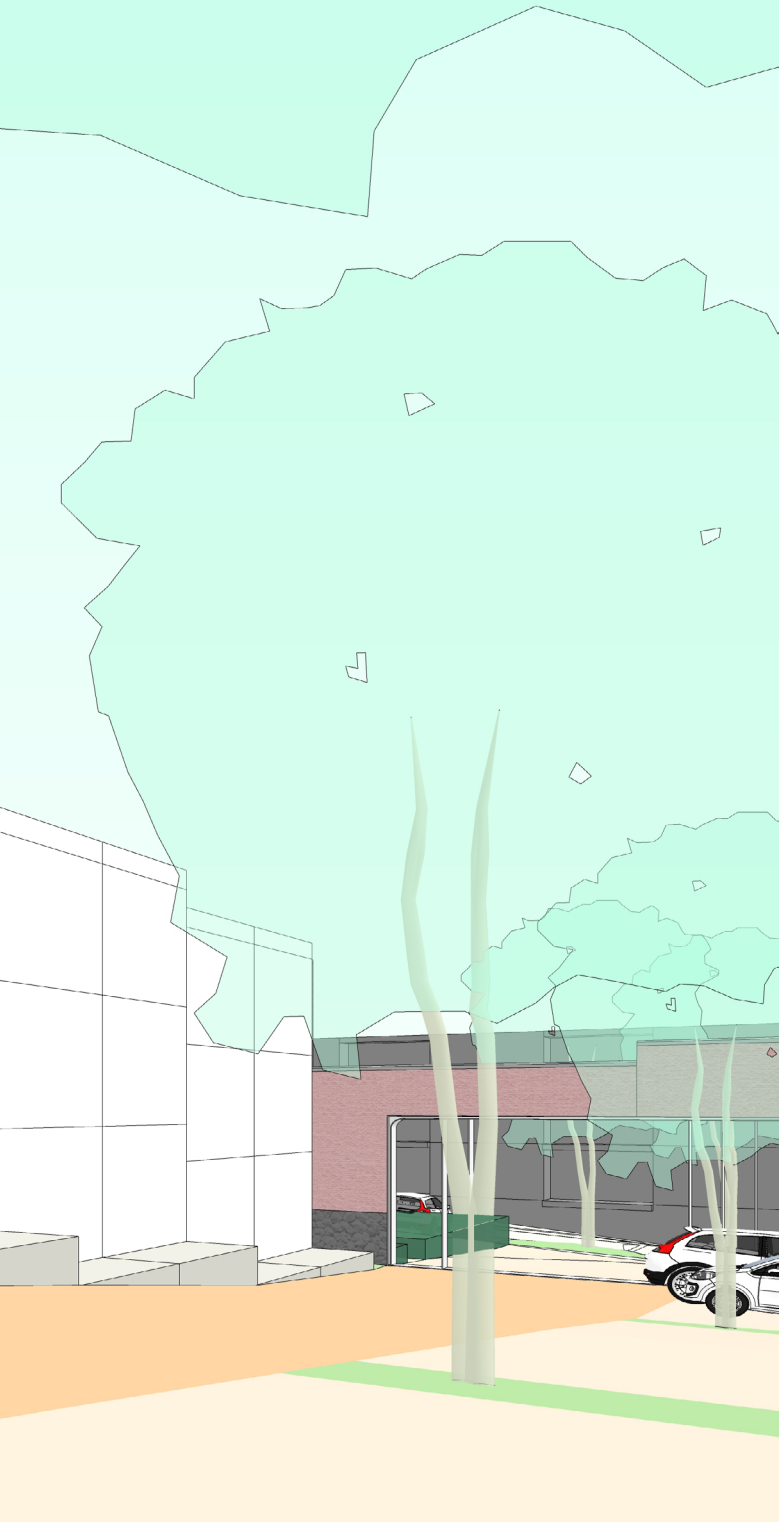
De kopwoning geldt als ‘boekensteun’ van de rij en krijgt derhalve geen setback of enige andere vorm van ‘aantasting’ van het bouwvolume.



Oriëntatie

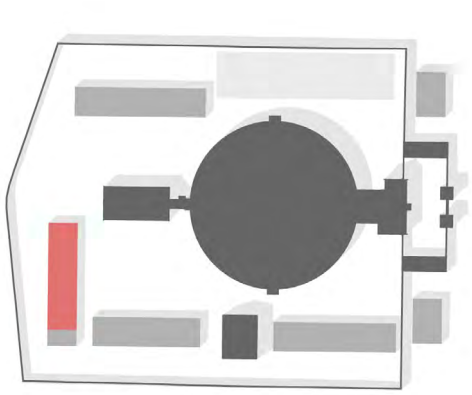
Deze kopwoning is primair tweezijdig georiënteerd. Echter om een blinde kopgevel te voorkomen kan deze een driezijdige oriëntatie meekrijgen. Er dient hierbij ook rekening gehouden te worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden.

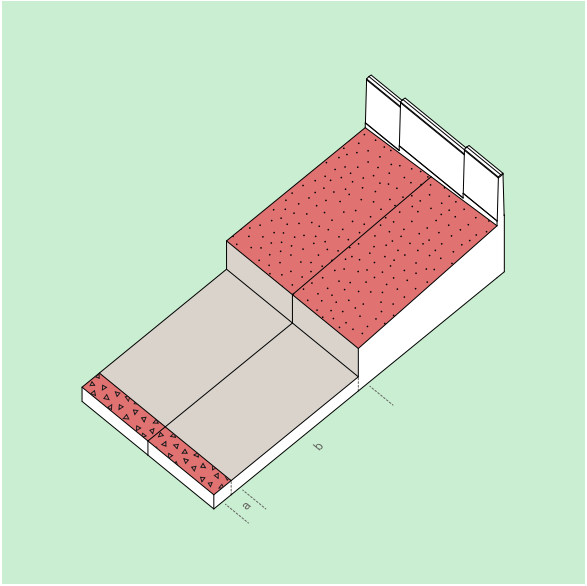


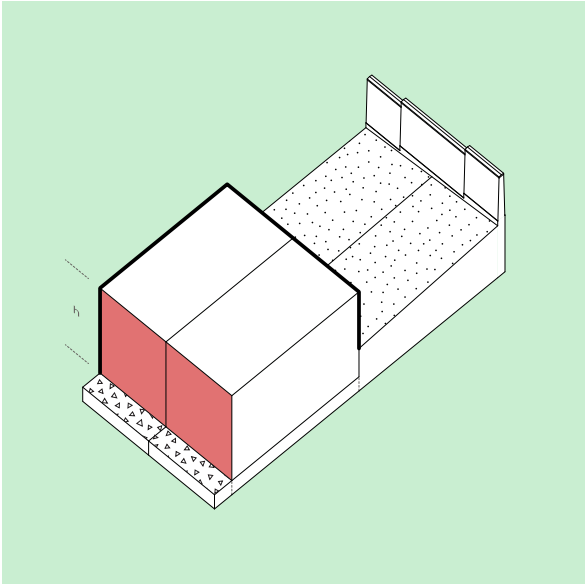


links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw

Stadswoningen (2)





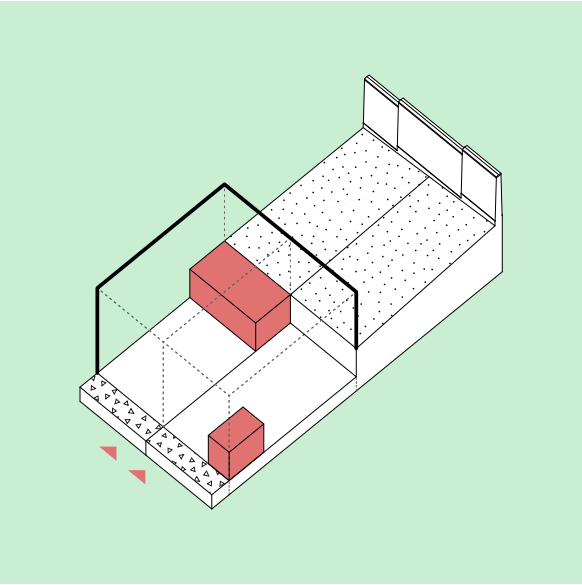


Uitgeefbare grond

Aan de hofzijde van de woningen wordt een stoep van minimaal 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de achterzijde van de woning ligt de tuin. De maat varieert: de tuin wordt enerzijds begrenst door de tuingevel van de woning, anderzijds begrenst de ringmuur aan de achterzijde de tuin. Vanwege het grote hoogteverschil in het terrein sluit de tuin aan op de tweede bouwlaag van de woning. Vanwege de bereikbaarheid van de achtertuin wordt hier voorzien in een mandelig achterpad.

Bouwhoogte

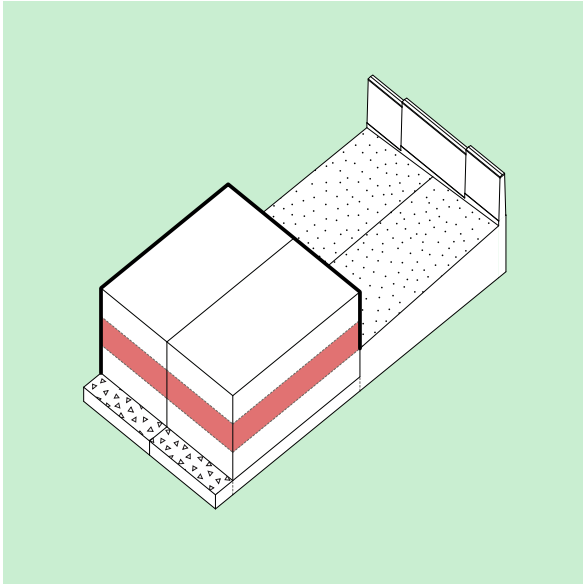
Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex geldt een minimale bouwhoogte van 9,0 meter **(h)** en een maximale bouwhoogte van 10,5 meter gemeten vanaf het peilniveau van de woning.



Toegang tot de woning & Positie buitenberging

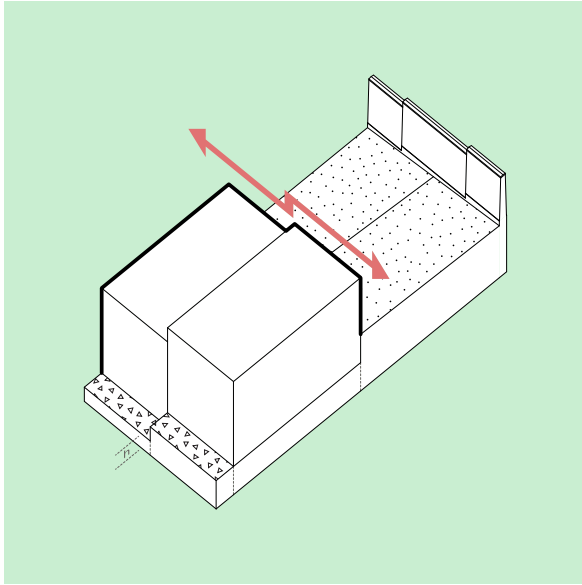
De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de hof zijde. Vanwege het hoogte verschil (zie '*Hoogteverschillen*') en de bereikbaarheid van de woning worden deze gespiegeld uitgevoerd waarmee de voordeuren naast elkaar zijn gepositioneerd.

Omdat de achtertuin van de woning op de tweede bouwlaag aansluit wordt de buitenberging achterin de eerste bouwlaag gepositioneerd.



Primaire woonlaag

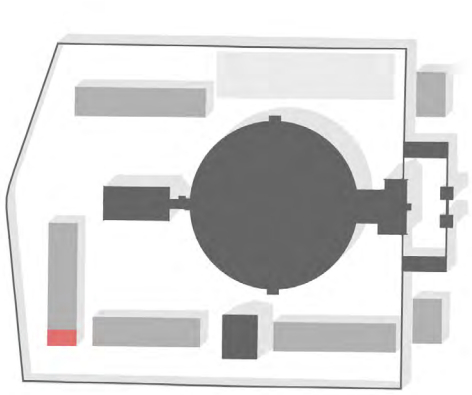
Vanwege de aansluiting op de tuin zal de primaire woonlaag op de eerste verdieping ofwel de tweede bouwlaag gesitueerd zijn. Een schakeling naar de eerste bouwlaag, de plint van de woning, is hierbij denkbaar en biedt kansen een gesloten plint te voorkomen en de gewenste levendige uitstraling naar het hof te realiseren.

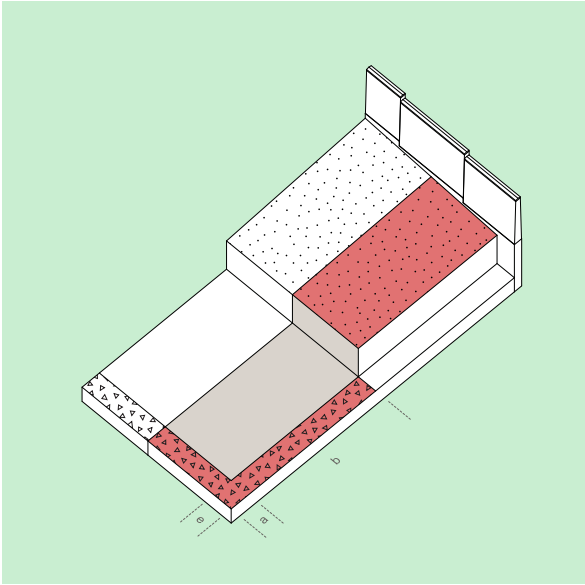


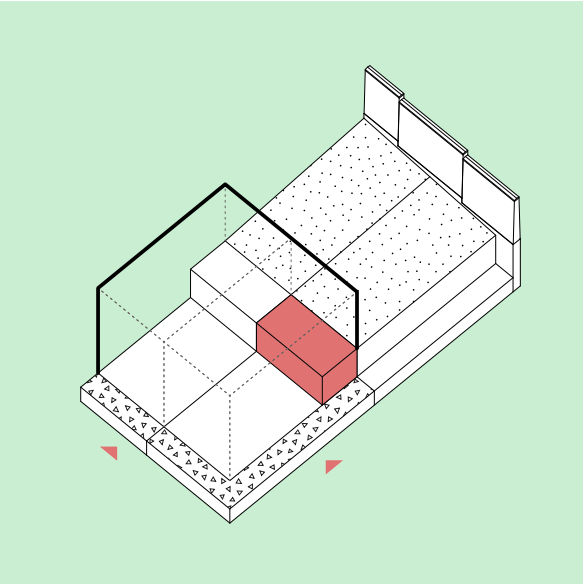
Hoogteverschillen

Grote hoogteverschillen binnen de ringmuur van het koepelcomplex worden opgevangen door minimaal 2 en maximaal 3 aaneengesloten woningen maximaal 1,0 meter **(h)** in hoogte te laten verspringen. De toegankelijkheid van de woningen dient hierbij gewaarborgd te zijn.

Stadswoningen (2) Kopwoning







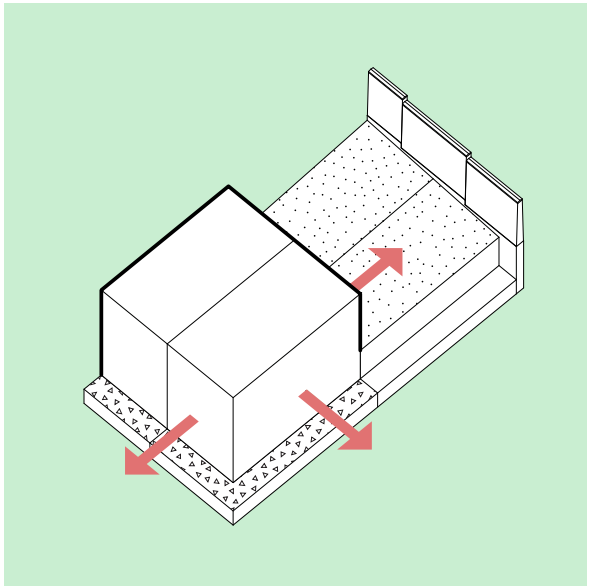
Uitgeefbare grond

Bij de kopwoning wordt de stoep van 2,0 meter **(a)** aan de straat- en hof zijde van de woning omgezet langs de kopgevel en krijgt hier een breedte van 1,2 meter **(e)**. Deze stoep hoort bij de woning.

Toegang tot de woning & Positie buitenberging

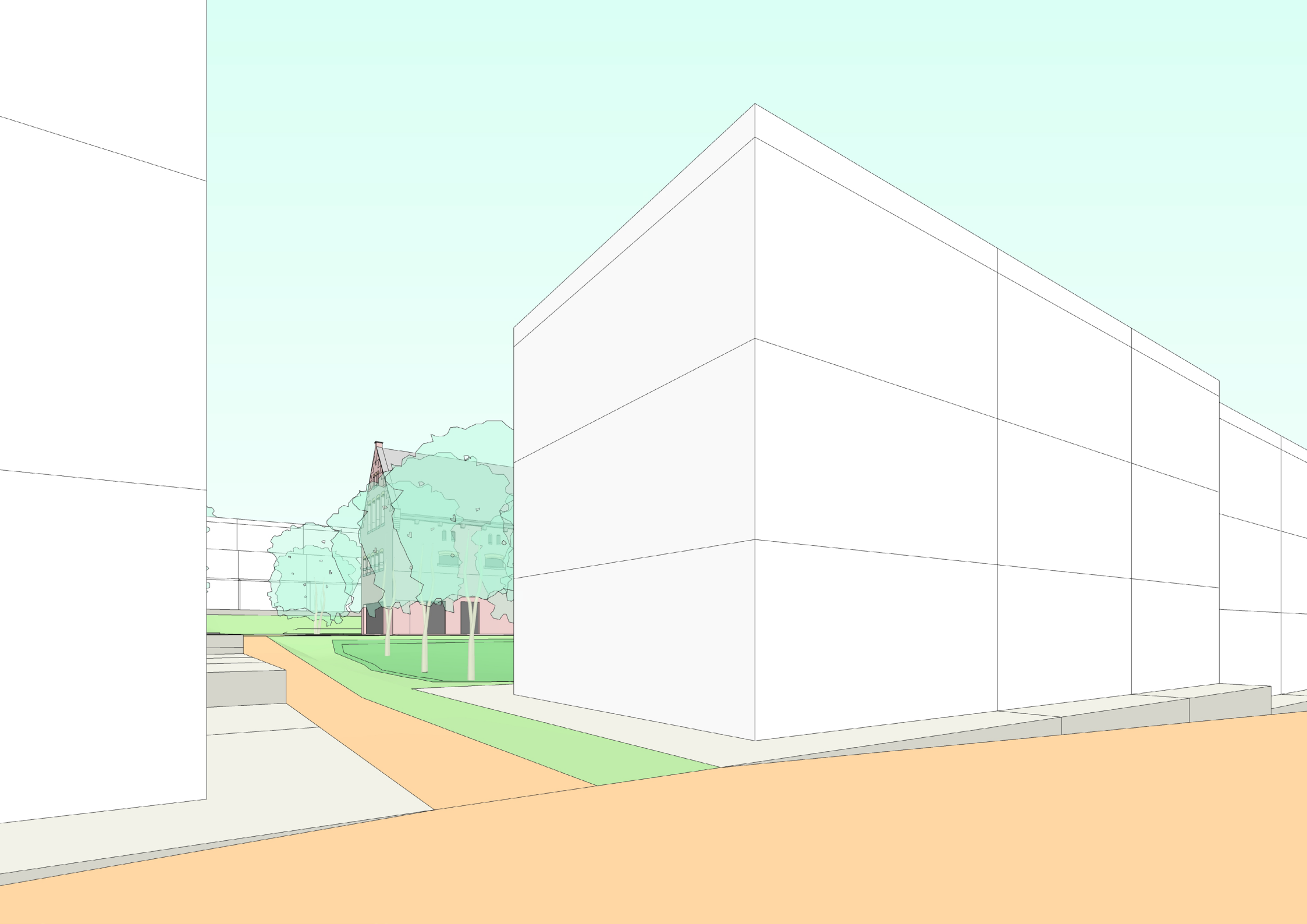
Teneinde blinde gevels te voorkomen wordt de toegang van de woning op de kop van de woning geplaatst.

Omdat de achtertuin van de woning op de tweede bouwlaag aansluit wordt de buitenberging achterin de eerste bouwlaag gepositioneerd en ontsloten vanaf de kopgevel.



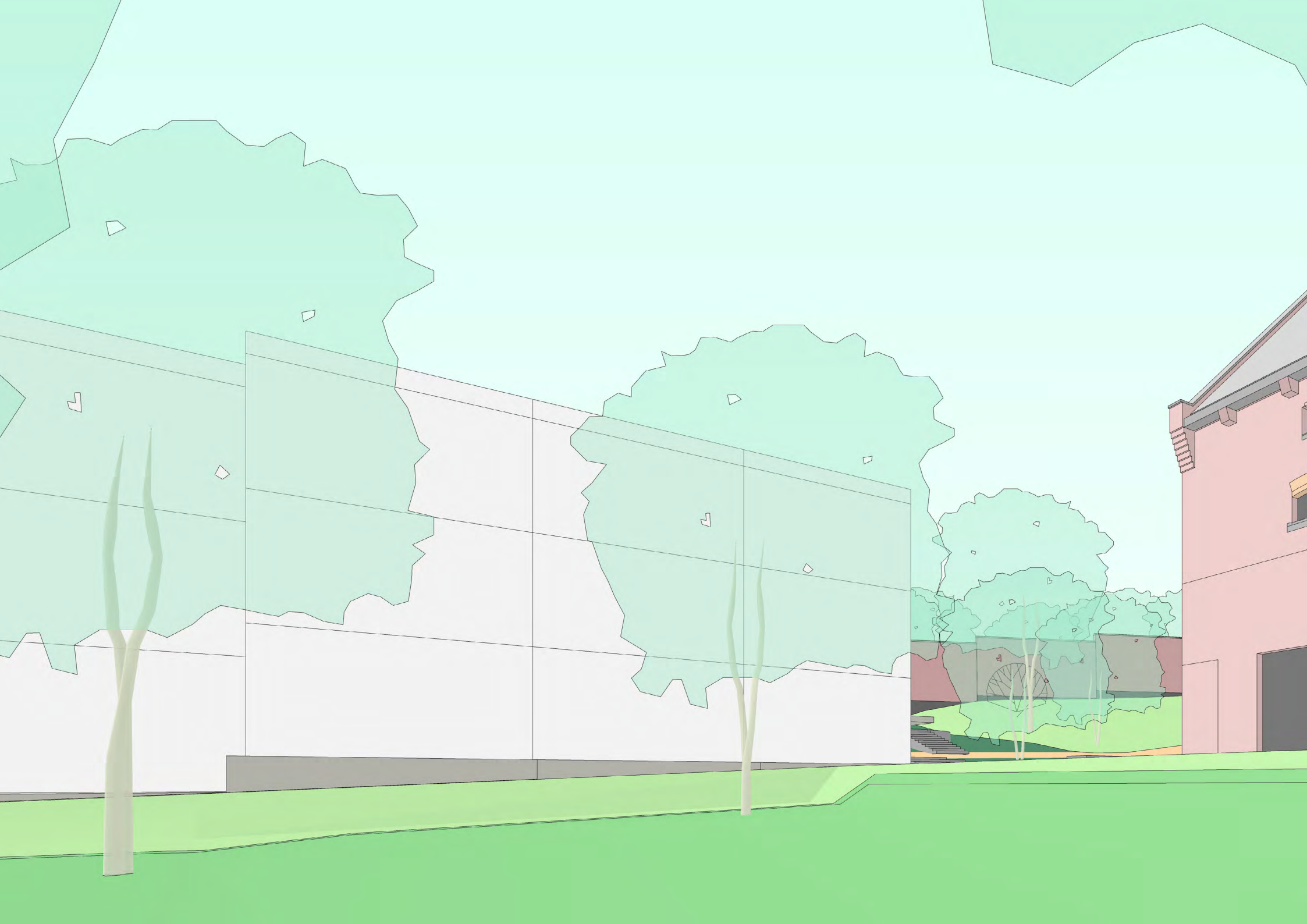
Oriëntatie

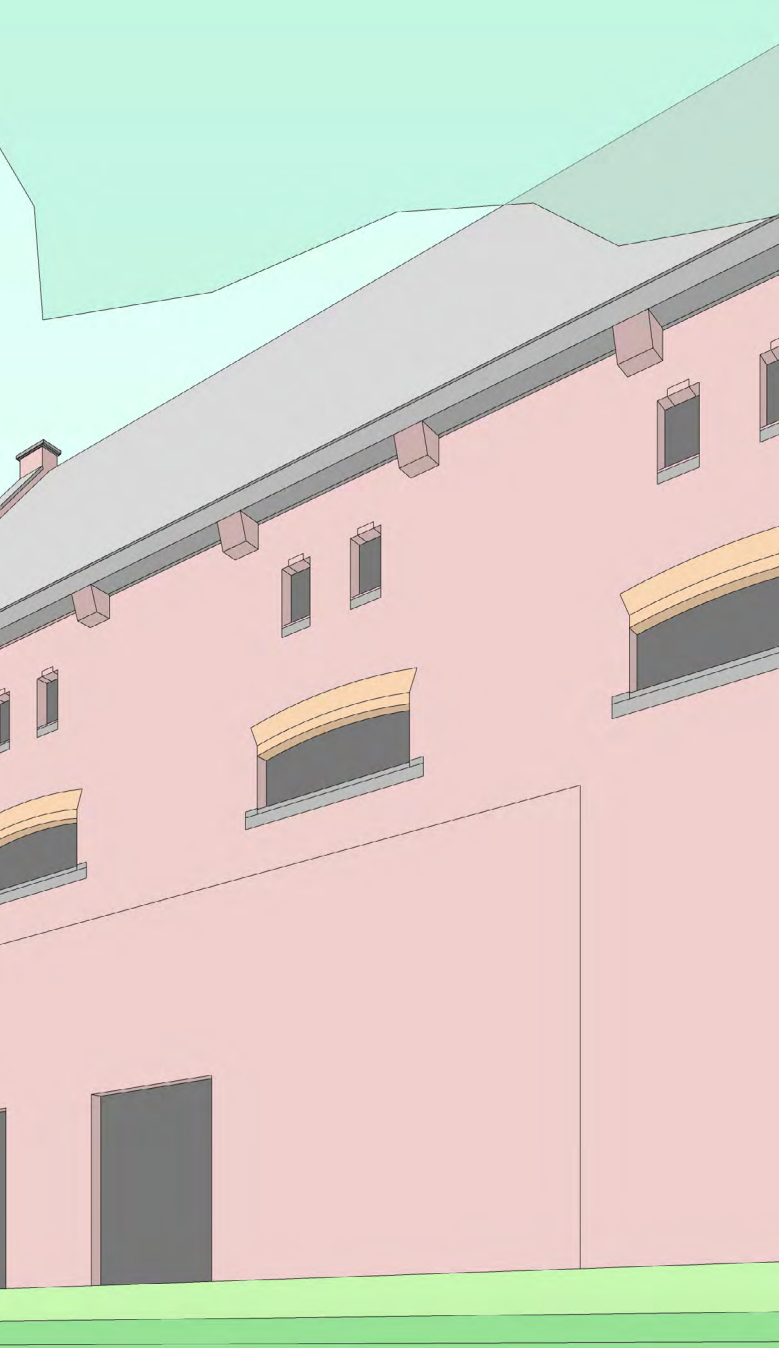
De kopwoning is driezijdig georiënteerd.





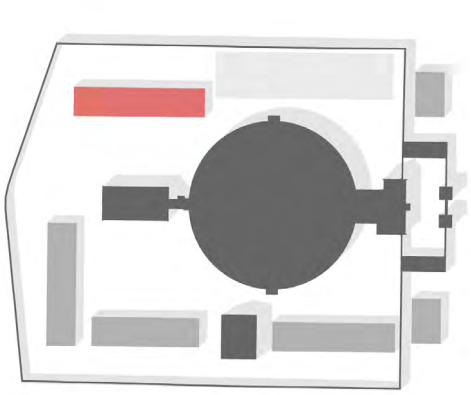
links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw

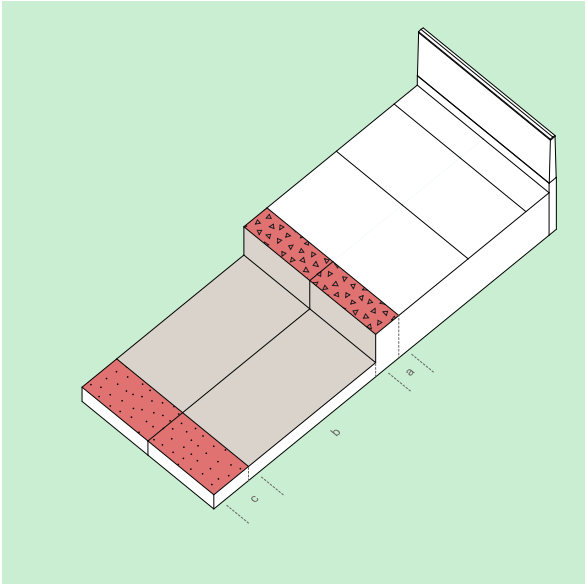


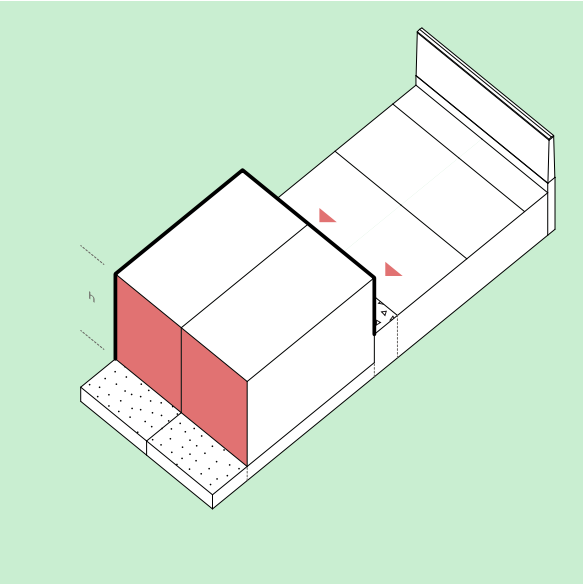


links: impressie van de ontwerprichting voor de nieuwe invulling met woningbouw

Stadswoningen (3)









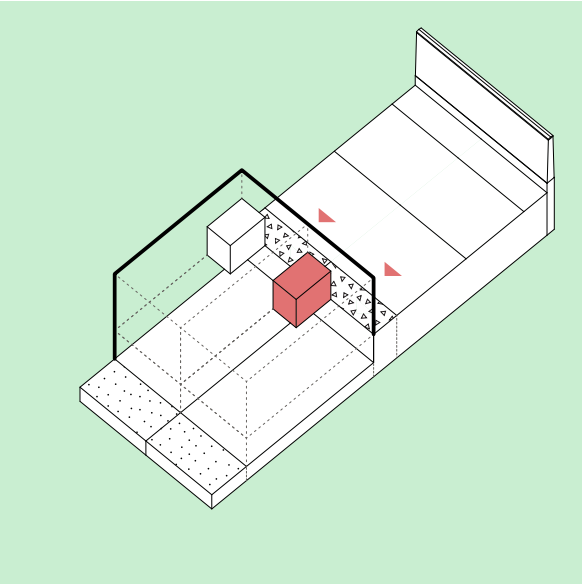


Bouwvlak

Aan de straatzijde van de woningen wordt een stoep van 2,0 meter **(a)** gerealiseerd. Deze stoep hoort bij de woning. Aan de hof zijde van de woning wordt in de individuele buitenruimte voorzien middels een terras met een diepte van 3,0 meter **(c)**. De maximale diepte van de uitgeefbare grond bedraagt 17,5 meter **(d)**.

Maximale bouwhoogte

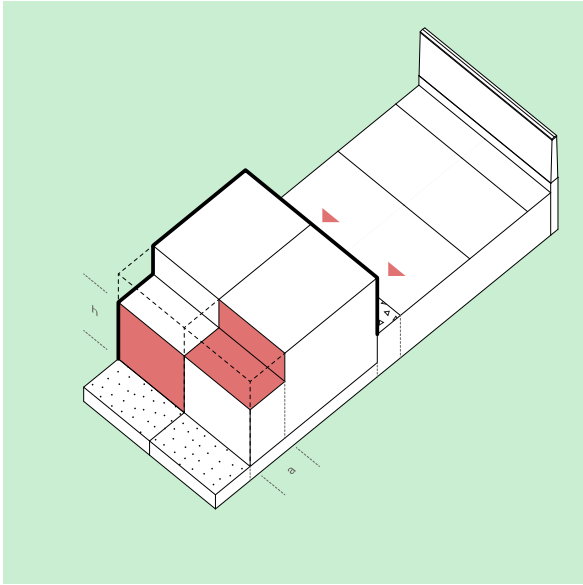
Voor stadswoningen binnen de ringmuur van het monumentale complex geldt een minimale bouwhoogte van 9,0 meter **(h)** en een maximale bouwhoogte van 10,5 meter gemeten vanaf het peilniveau van de woning.
De maximale bouwhoogte van de woningen in de noordwest hoek is niet hoger dan 13,5 meter gemeten vanaf het maaiveld bij het koepelgebouw (dit is de goothoogte van de cellenring van het koepelgebouw). Er dient bij het bepalen van de bouwhoogte ook rekening gehouden te worden met het uitzicht en de privacy van omwonenden en met het zicht op het koepelgebouw.



Toegang tot de woning & Positie buitenberging

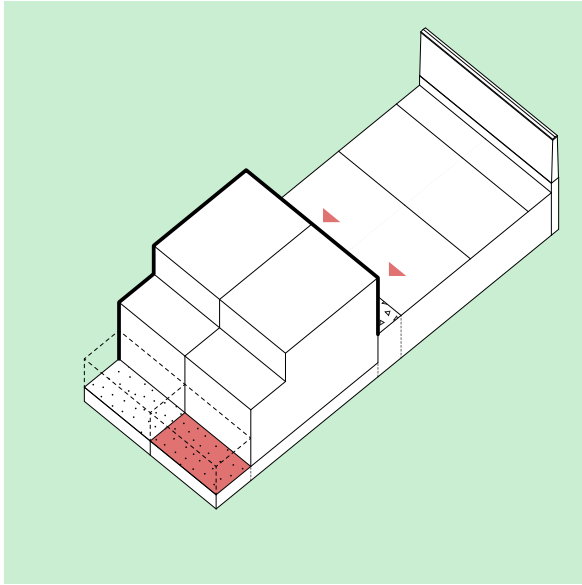
De toegang van de grondgebonden woningen liggen aan de hoofdontsluiting: de doorgaande weg langs de ringmuur.

Omdat de woningen geen achtertuin hebben worden de buitenbergingen aan de straatzijde geïntegreerd in de woning.



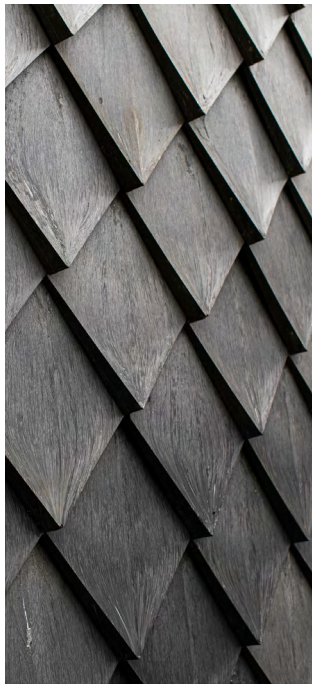
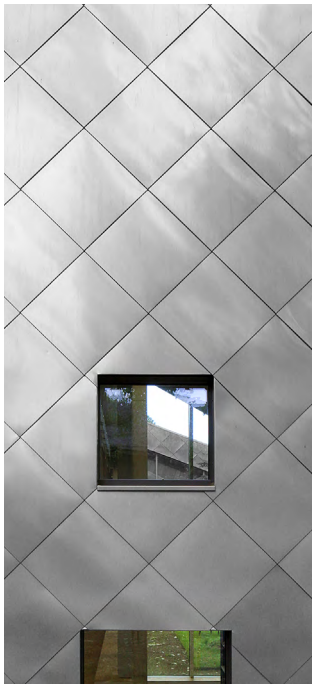
Gebouw gebonden buitenruimte

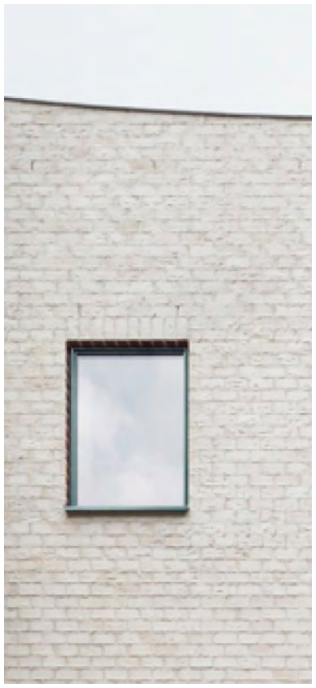
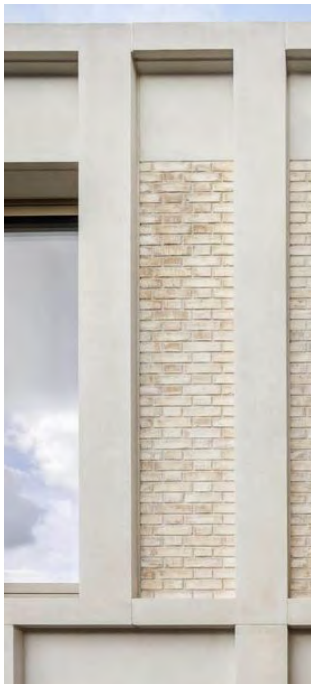
Vanaf een bouwhoogte van 6 meter **(h)** kan over de volledige breedte van de woning een setback gerealiseerd worden met een minimale diepte van 2,0 meter **(a)**. Hiermee kan bijvoorbeeld een op het zuiden georiënteerd dakterras gerealiseerd worden.



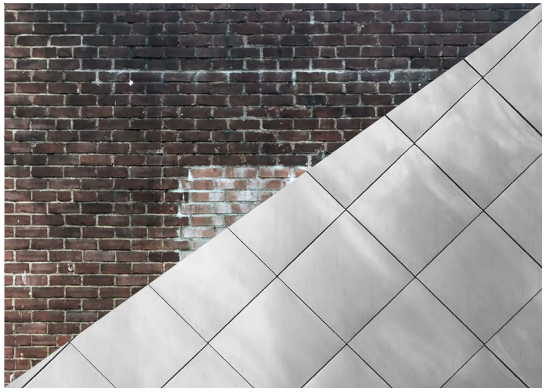
Terras

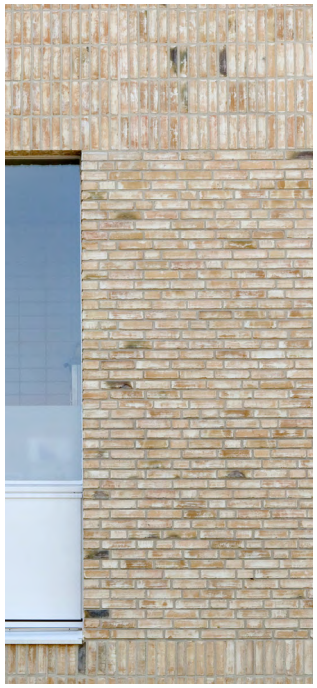
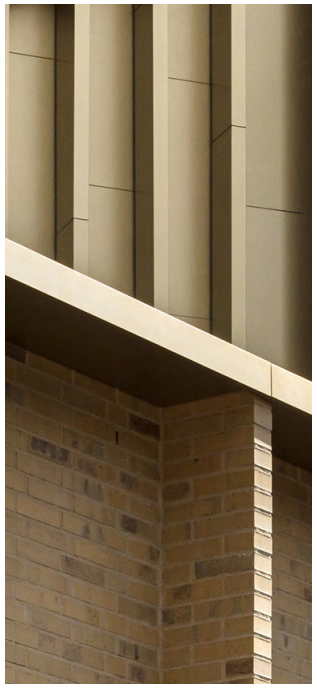
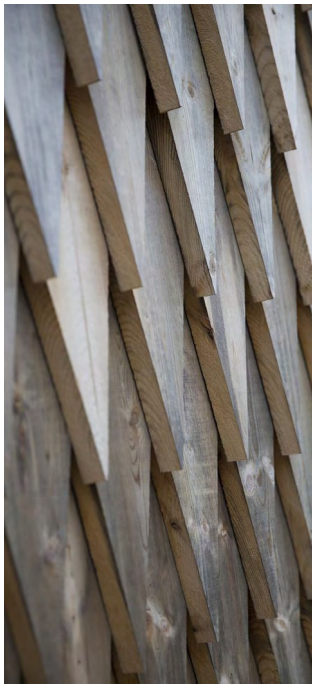
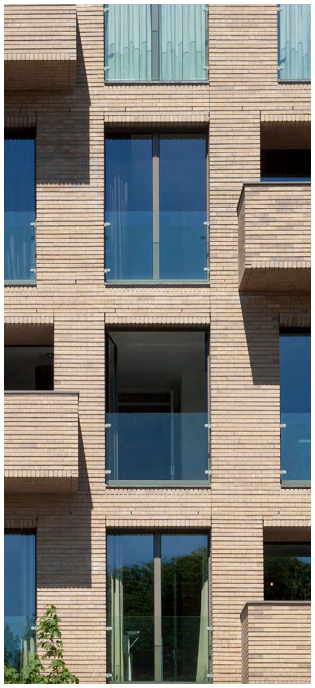
Aan de terraszijde van de woning kan een pergola constructie toegevoegd worden. Dit om het op dit deel van het terrein aanwezige hoogteverschil in het gebouw te beaccentueren.

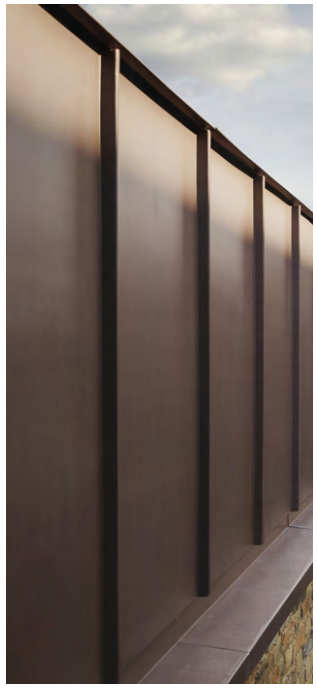







Architectonische kwaliteit en materialisering
Hierboven het kleurenpalet voor de nieuwbouw welke ‘verkleurd’ van zilver-grijs naar een grijs-bruine tint. Dit palet kan tussen de verschillende bouwdelen verkleuren, contrasten binnen het bouwdeel dienen te worden voorkomen teneinde de eenheid te bewaren. Accenten dienen een functionele toepassing.

De gevels en de uitstraling van de bouwdelen bezitten een zekere mate van uniformiteit, met eenduidig kleur- en materiaalgebruik, zonder een groot kwaliteitsverschil tussen straat-, zij-, kop en hofgevels.

Omwille van het behoud van de herkenbaarheid van het oorspronkelijke strafgevangeniscomplex dient de nieuwbouw een contrast in materiaal- en/of kleurgebruik ten opzichte van het bestaande monumentale complex te bezitten.





Het Monument

Transformatie van het monument

Het nieuwe hotelprogramma

Het cellengebouw

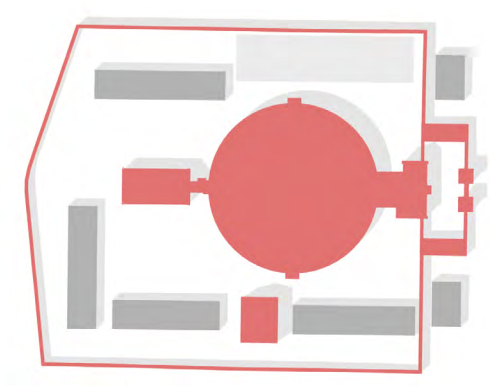
De kapel

Het administratiegebouw en voorhof

Het dienstengebouw

De ringmuur





hierboven: schema van de monumentale bebouwing na sloop van de bebouwing uit de periode 2000-05 en de toevoeging van het woonprogramma

links: foto koepelcomplex vanaf KEMA straalverbindingstoren (RCE)

Transformatie van het monument

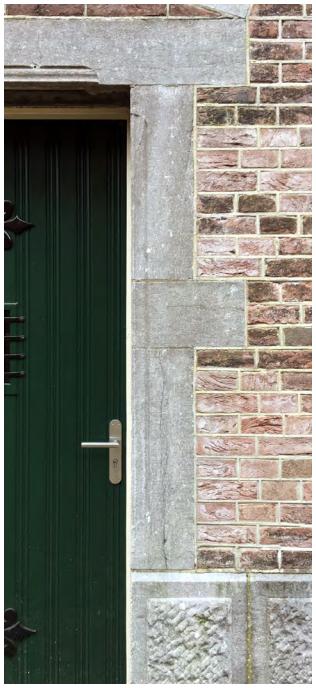
De monumentale gebouwen hebben van zichzelf een hoge ruimtelijke en architectonische kwaliteit. Het is de opgave bij de transformatie om binnen deze kwaliteiten, meerwaarde toe te voegen. Met de juiste ingrepen zal het monument worden versterkt en de nieuwe functie optimaal worden gefaciliteerd. De nieuwe functie is de eerste stap. De gekozen hotelfunctie ligt in zijn ruimtevraag en organisatie dicht bij de oorspronkelijke gevangenisfunctie. Beide functies gaan in de basis uit van een groot aantal kleinere ruimten met daarnaast grotere centrale voorzieningen. Beide gevangenen of gasten ervaren immers het verblijven in een kleine cel en ondergaan de overrompelde ruimtelijkheid van de koepel. De historisch licht sarcastische bijnaam ‘Hotel de Houten Lepel’ wordt realiteit.

Respecteren structuur en ruimten

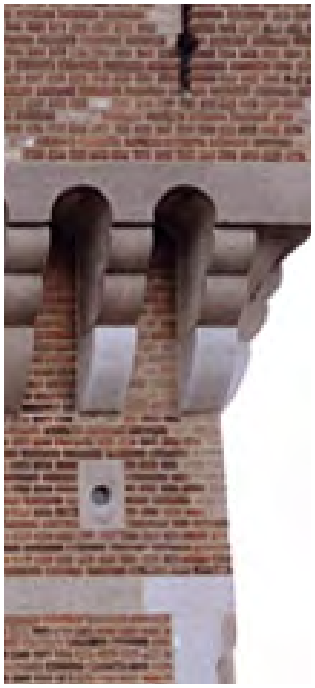
Het respecteren en een gebouwstructuur is de basis van een goede transformatie. De functie volgt zo maximaal mogelijk de structuur. Zo zal in de koepel de cellenstructuur op enkele uitzonderingen na volledig in tact worden gelaten. De afzonderlijke cel wordt afzonderlijke kamer. Er wordt zelfs gekeken of het mogelijk het karakteristieke sanitair in de cellen te kunnen hergebruiken. In contrast met deze kleinste eenheid van de cel staat de grote ruimte van de koepel. De al eerder omschreven ruimtelijke ervaring blijft intact. Dit geldt ook voor de routing die werd afgelegd door de gevangenen.
De buitengevels van het complex omgrenzen het totale ensemble en geven het complex zijn beslotenheid. De randen van het de gevangenis met de ringmuur en de ‘kasteel’-torens zullen deze functie van een meer besloten gebied blijven bewaken.



a.



a.



a.



b.



b.



c.

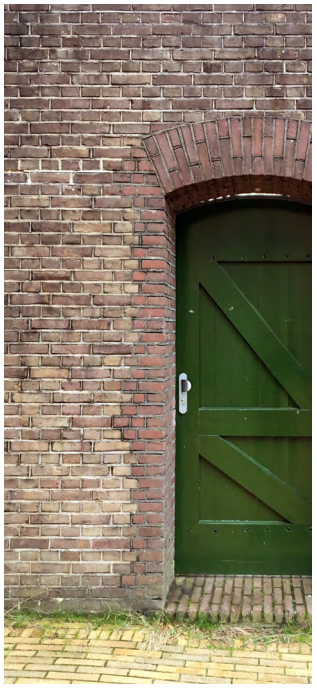
fotos van gevelfragmenten van de bestaande monumentale bebouwing: a. het poortgebouw, b. het administratiegebouw, c. de koepel en het dienstengebouw d. de kapel en e. de ringmuur



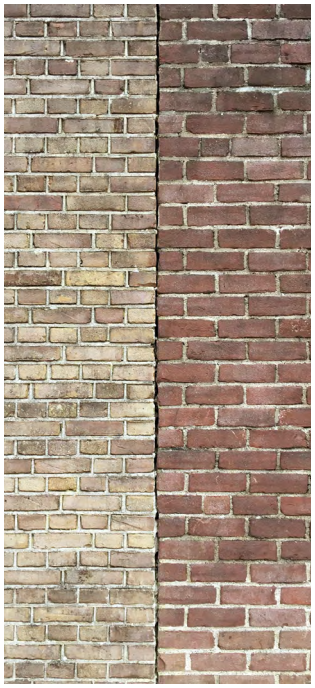
c.



d.



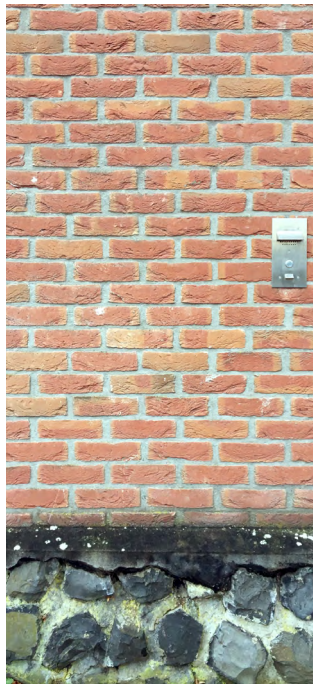
e.



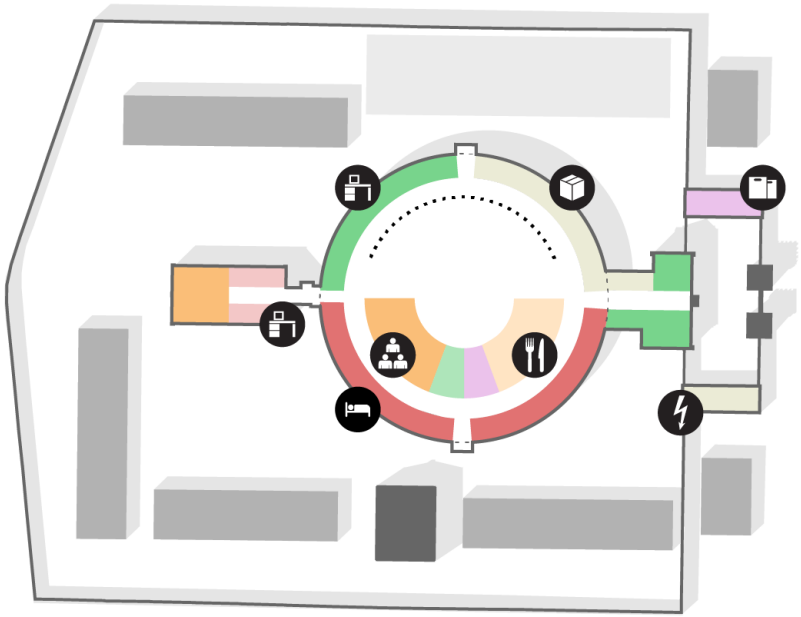
e.

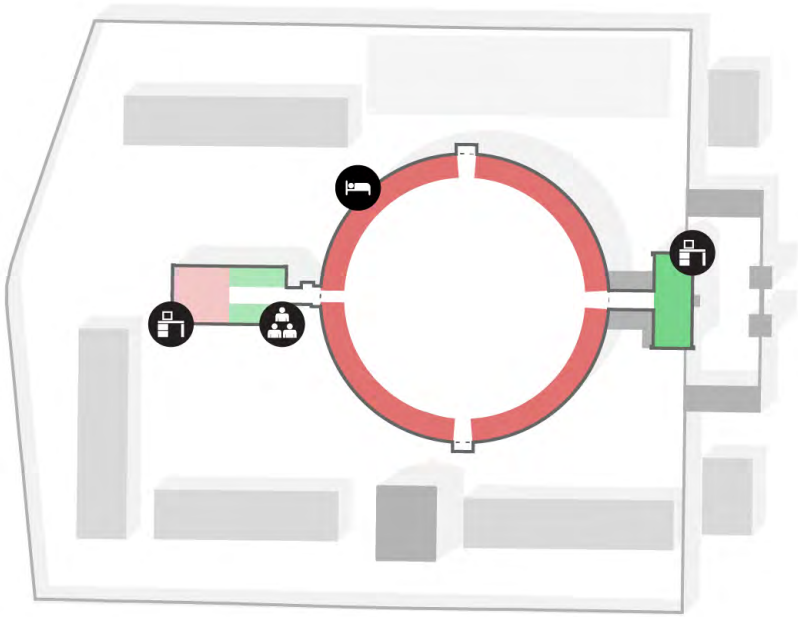


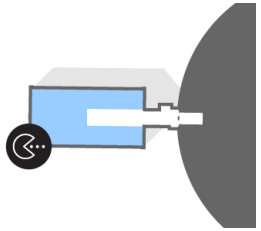
e.



b.







hotel
137 kamers

restaurant
190 m²

bijeenkomsten
316 m²

vergaderen
173 m²

escape rooms (in souterrain)
85 m²

bakkerij/koffiehuis
135,3 m²

start-ups
399 m²

algemene voorzieningen
ca. 200 m²

Het nieuwe hotelprogramma

Hotel / Zaalaccomodatie

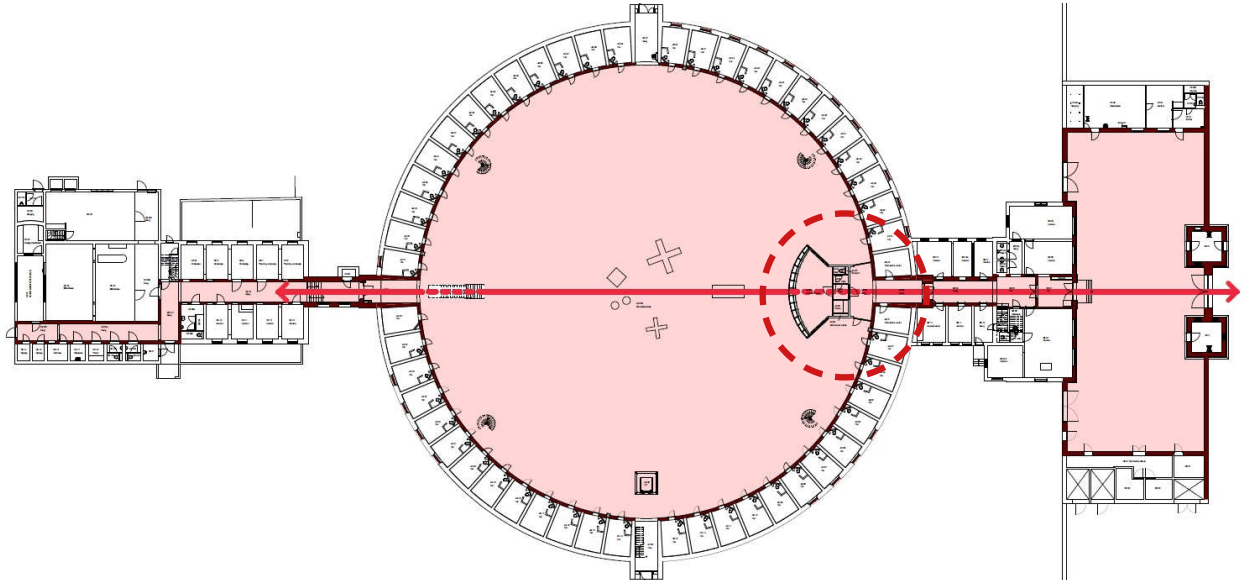
Het hotel in de koepel richt zich op de gevangenis beleving. Je komt er overnachten voor een ‘nachtje in de cel’ maar natuurlijk ook om het gebouw te ervaren. Freedom Hotel BV zal gaan bestaan uit 137 kleine 2-sterren kamers op de hostel/hotelmarkt. De schatting is, gezien het unieke karakter van het project, dat er grof genomen 75 kamers kunnen worden gevuld met nieuwe markten zoals: familiediners, reünies, zakelijke bijeenkomsten met overnachting en Leisure weekenden gecombineerd met activiteiten in het gebouw. De overige 62 kamers zullen worden toegevoegd aan het bestaande aanbod gericht op het lage segment. Op die manier zullen er 62 kamers op de hotelmarkt bij komen. Een beperkt aantal wat de hotelmarkt goed kan opvangen met dit unieke karakter.

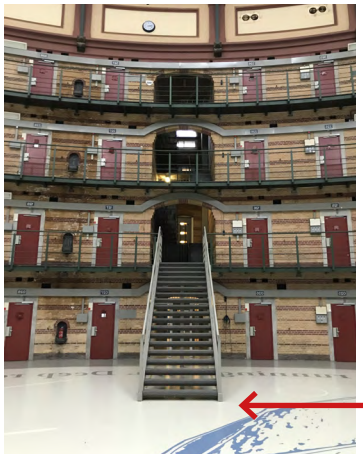
De centrale koepelruimte zal een levendige plek zijn met een gezellig restaurant/co-working en gelegenheid om bijeenkomsten te houden voor bedrijven. In de onderste ring komen in de cellen werkplekken voor startups. De centrale ruimte kan dienst doen als vergaderlocatie of een grotere bijeenkomst faciliteren. In het restaurant wordt ontbeten, geluncht en gedineerd. Ook voor mensen vanuit de omgeving is het hotel geopend. We willen juist de Koepel weer openstellen voor gasten van buitenaf. De gevangenis is een zeer imposant gebouw waarin iedereen graag zijn of haar ogen uitkijkt.

De ruimten die gelegen zijn aan het voorplein zijn bestemd voor kleinschalige ondersteunende voorzieningen. Hierbij valt te denken aan kleine horeca met een terras, kleine commerciële ruimten of ambachtelijke winkeltjes. Deze voorzieningen kunnen zich richten op de hotelgasten als ook de wijkbewoners. Het voorplein zelf zal daarmee ook een verblijfskwaliteit krijgen waar gasten en wijkbewoners elkaar kunnen ontmoeten. In de noordoost hoek van het terrein komt er voor de hotelgasten en personeel een parkeervoorziening van 126 parkeerplaatsen. Aan deze zijde is er in de noordelijke toren van de koepel een tweede toegang gelegen. Deze toegang is ook direct gelegen aan de bevoorradinghof voor de Koepel.

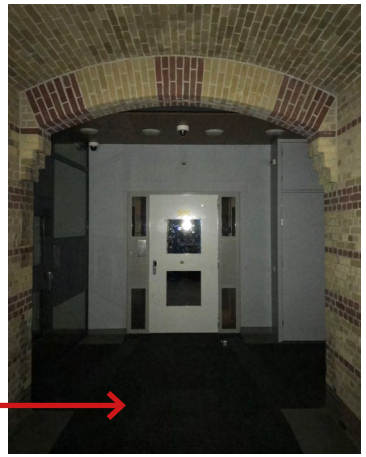
FREEDOM HOTEL zal naar verwachting rond 2025 haar deuren openen.

linkerpagina: schema programma hotelfunctie begane grond (links) en verdiepingen (rechts) (nb: vermelde oppervlakten zijn globaal)





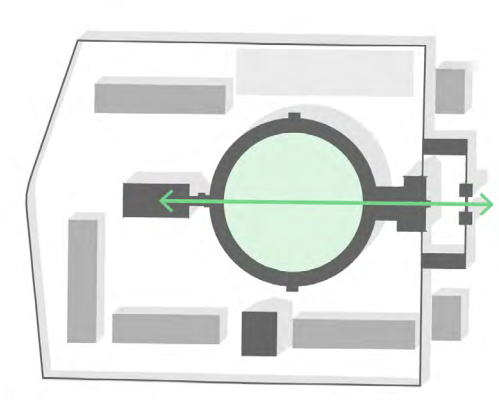




trap

centraalpost

Het cellengebouw

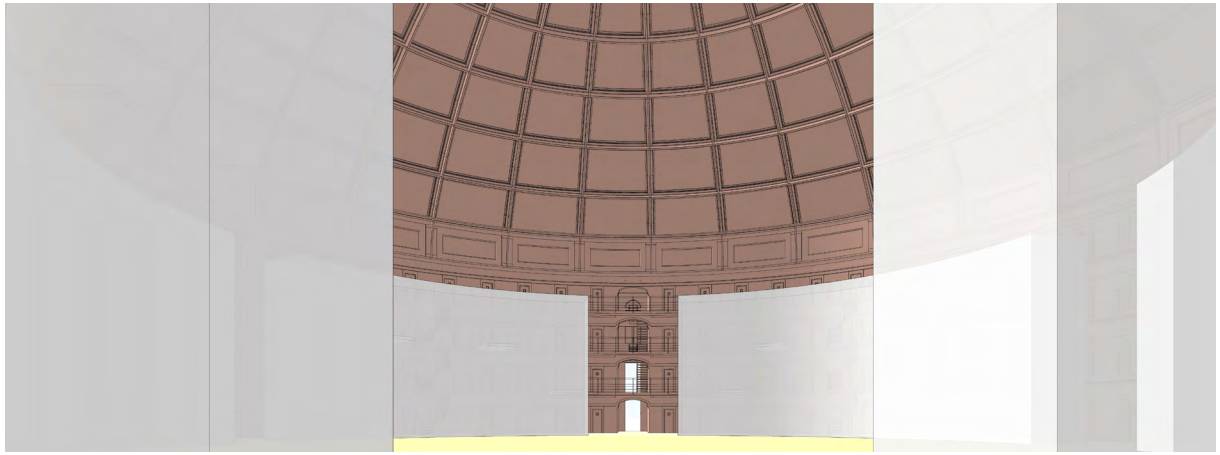




monumentale routing

Opschonen monumentale routing

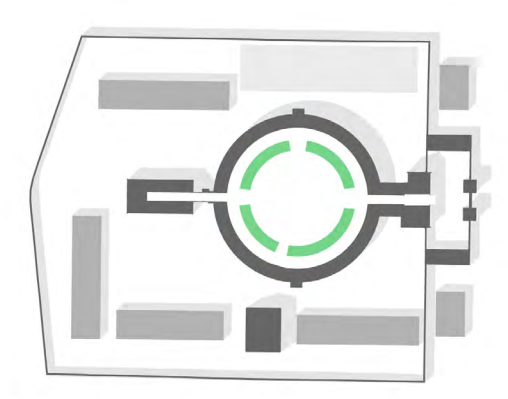
De in de Nota van Uitgangspunten omschreven waardevolle hoofdstructuur is de rituele routing die de gevangen aflegden van oost naar west. Met de recente verbouwing uit het begin van deze eeuw zijn er op de hoofdas enkele obstakels toegevoegd. De meest belemmerende is de centraalpost. Deze post verving de oorspronkelijke centrale observatiepost die qua locatie nog zichtbaar is in de vloer.
Bij de transformatie gaan we minimaal uit van het verwijderen van de centraalpost waardoor de hoofdstructuur beter tot zijn recht gaat komen.



hierboven: schema van de monumentale route

rechts: impressie van de ruimtelijkheid van het cellengebouw (de koepel) bij het amoveren van de centraalpost en trap

linkerpagina: tekening en foto's van de monumentale routing met (gemarkeerde) obstakels. (tekening en foto midden uit biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)



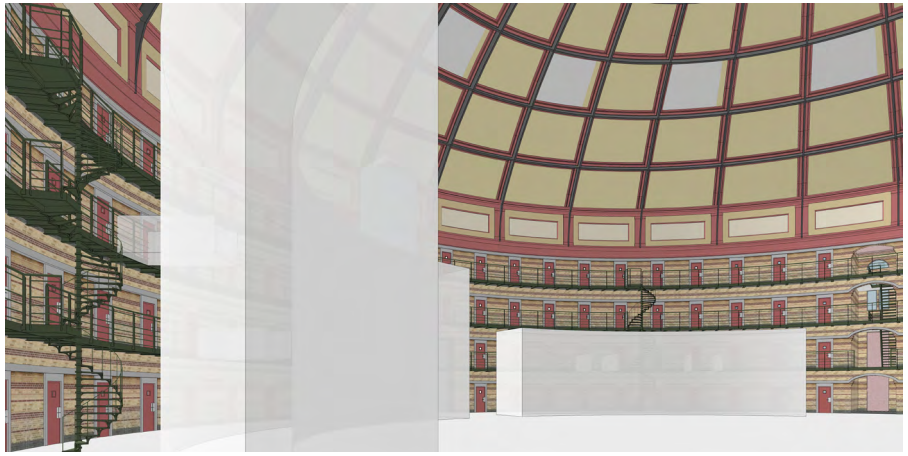
meubel

Toevoegen nieuw meubel

Al direct na de opening bleek de akoestiek in de koepel rampzalig. De beoogde rust sloeg om naar een kakofonie aan geluiden. Dat dit anders was ingeschat wordt getoond door de ontworpen preekstoelfunctie op het wachthuis. Dit bleek al direct na oplevering niet werkbaar. Staand in het middelpunt hoorde de predikant alles sterk versterkt terug en konden de gevangenen het niet goed volgen.
Om in deze ruimte de juiste akoestiek te realiseren is er een forse ingreep nodig. Dit wordt nader onderzocht en wordt afgestemd met een akoestisch adviseur. Bij dit alles is het behouden van het ruimtelijke ervaring essentieel. Het ‘inpakken’ van de binnengevel en plafond met akoestisch materiaal is een onwenselijke optie. We stellen een toevoeging voor die ruimtelijk los komt te staan van de koepel: het meubel.

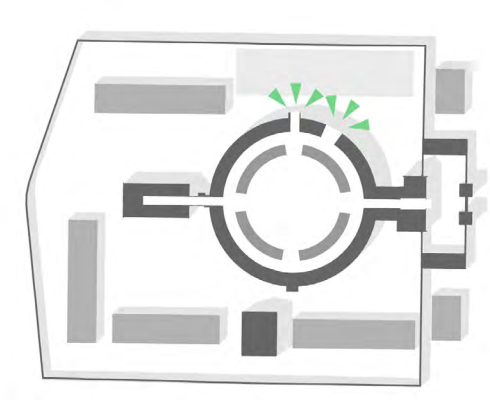
Het meubel reguleert de akoestiek en bied daarnaast ruimte voor enkele noodzakelijke ondersteunende functies en het hotel restaurant. Hiermee voorkomen we grotere aanpassing aan het monumentale cellengebouw. Daarnaast geeft het meubel in aanvulling op de kleine hotelcellen, de mogelijkheid om in de grote ruimte te verblijven. Tot slot ordent het meubel de logistiek binnen de koepel. Tussen de cellenring en het meubel wordt de galerij zone opgewaardeerd. Bij centrale activiteiten in de koepel blijft de logistiek van het hotel functioneren.

Het vloer kunstwerk van Anne Semler zal niet als geheel kunnen worden behouden. Door sloop van de centraalpost, de zitelementen en het toevoegen van het meubel, wordt het beeld verstoord. Het aanbrengen van een nieuwe vloer is onvermijdelijk.



hierboven: schema van meubel binnen het cellengebouw..

geheel rechts: conceptschets van de ruimtelijkheid van de koepel met het meubel (nadere studie en uitwerking volgen in een later stadium)



doorbraak in cellenring

Doorbraken in cellenring

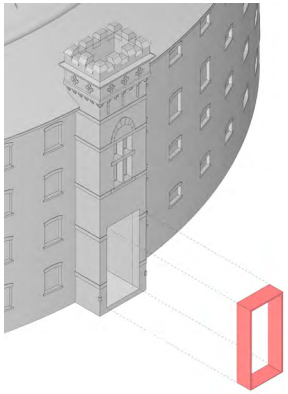
De strafgevangenis is in de basis ontworpen om niet eenvoudig naar binnen en buiten te gaan. Met de nieuwe functie van hotel en aanvullende activiteiten in de koepel zullen er in de toekomst meer personen aanwezig zijn in het gebouw. Om dit goed te faciliteren zullen er twee hoofdentrees voor de nieuwe functie komen.

De eerste entree is de huidige hoofdentree die loopt via het poortgebouw, de voorhof en het administratiegebouw naar de receptie/lobby in de koepel. De tweede entree is via de noordelijke toren. Aan deze zijde is er dan een directe koppeling vanuit de nieuwe parkeervoorziening. Deze toegang verbindt op één niveau de koepel, het terrein en ook de parkeervoorziening. Dus ook zeer geschikt voor mindervaliden. Er komt daarvoor een nieuwe pui die de maximale breedte van dit voormalige trappenhuis zal benutten.

Aan de noordzijde komt de meest ingrijpende doorbraak. Er zullen enkele cellen ruimte maken om de routing tussen de koepel en het transporthof goed te kunnen faciliteren.

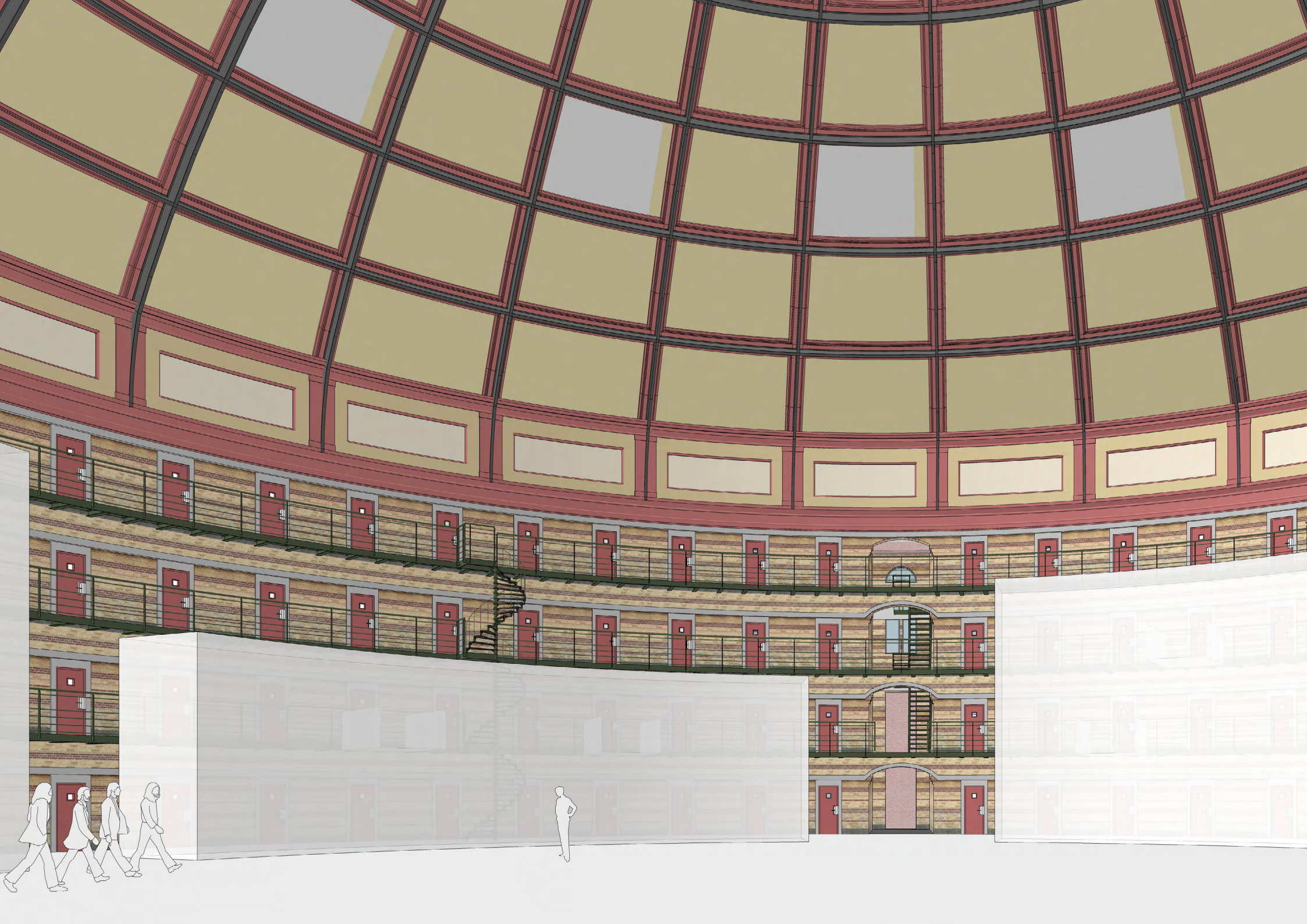
Bovenstaande doorbraken voorzien ook in de noodzakelijke extra breedte voor de veilige vluchtroutes vanuit het gebouw.

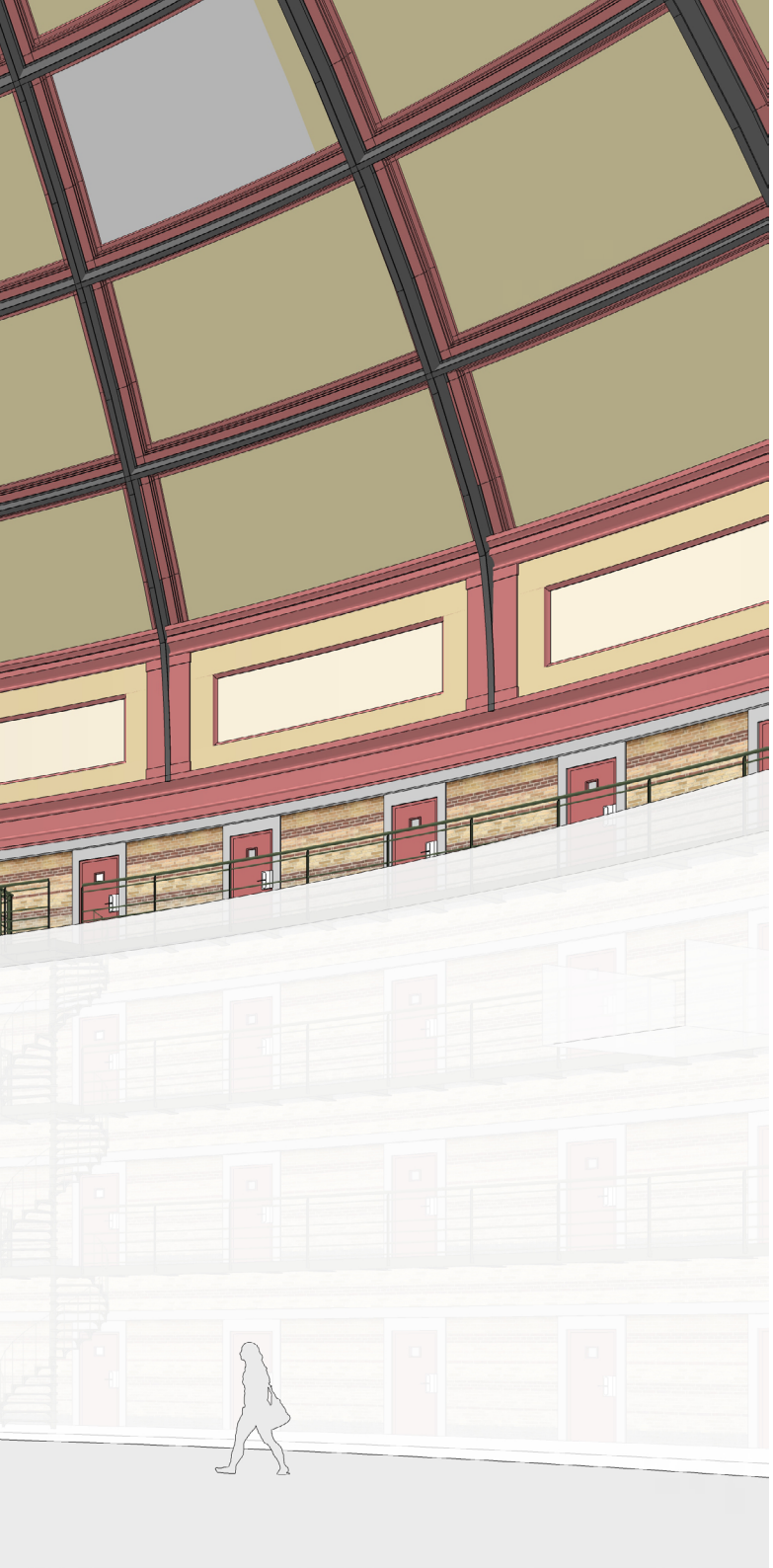


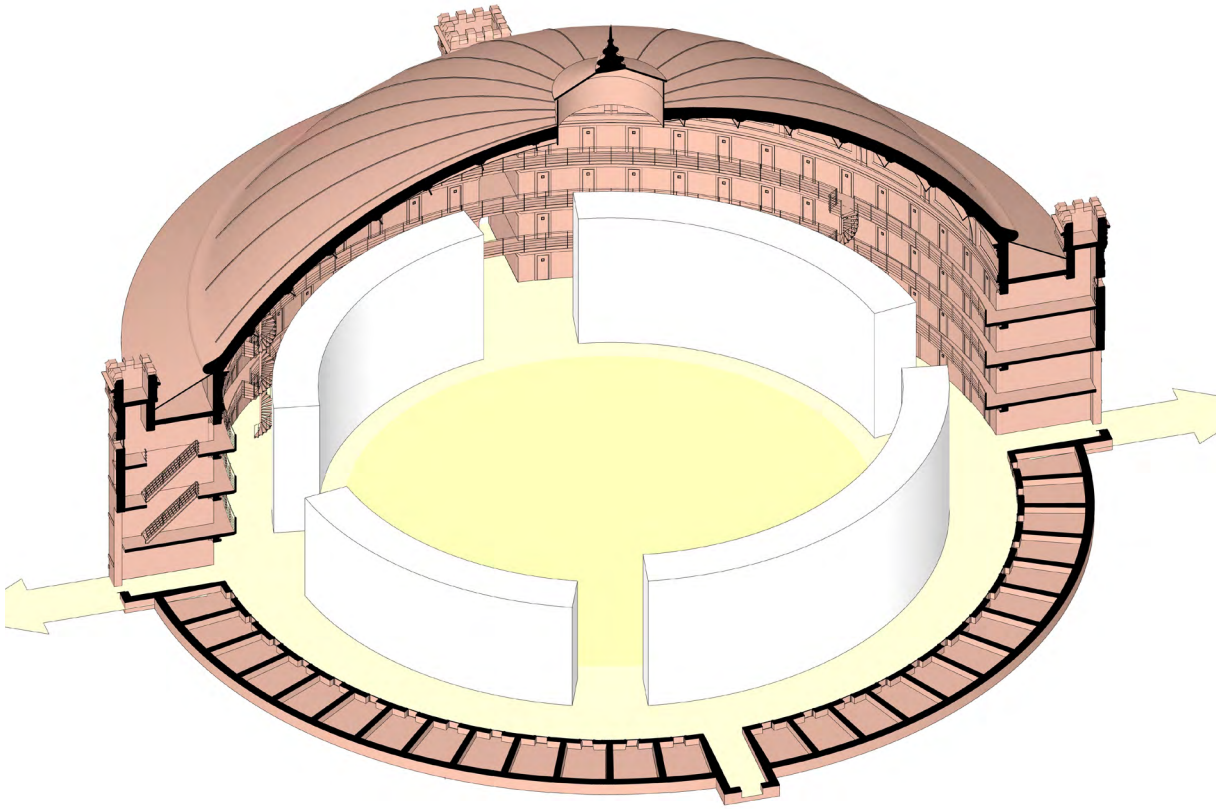


hierboven: schema van de verschillende doorbraken in de cellenring.

rechts: conceptschema's van de doorbraken in de cellenring







hierboven: concept schets met nieuw meubel binnen de koepel

links: impressie van de ontwerprichting voor het meubel in het cellengebouw







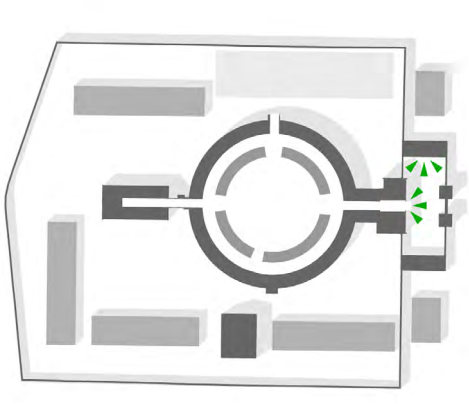
referentiepalet aan ruimtelijke invullingen in de bestaande open ruimten van de monumentale koepel en de kapel







Het administratiegebouw en voorplein

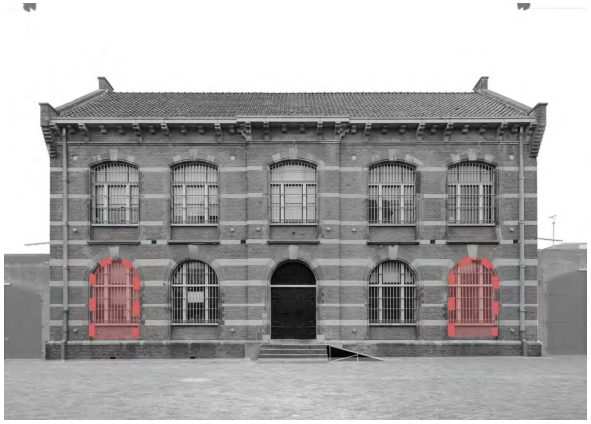




openen van het voorplein

Het voorplein krijgt naast zijn functie als formeel (en besloten) toegangsplein, een publieksfunctie. Gasten van het hotel als ook bewoners van de nieuwe woningen maar zeker ook wijkbewoners zullen hier op een mooie zomeravond of een mooie voorjaarsmorgen een terrasje pakken. De ruimten aan het voorplein in de beide bijgebouwen (magazijnen) als ook in het administratiegebouw zijn ook gericht op het plein. De verschillende commerciële ruimten worden ook direct ontsloten vanaf het voorplein.

De huidige gevels zijn zeer gesloten. We stellen voor om op de begane grond de puien te openen en ook openingen toe te voegen. Aan de centrale entree zullen geen ingrepen plaats vinden. Nader onderzoek is nodig naar de toegankelijkheid van deze nieuwe functies. Zeker in relatie tot de verschillende vloerniveau 's van het plein zelf en ook de gebouwen aan het plein.



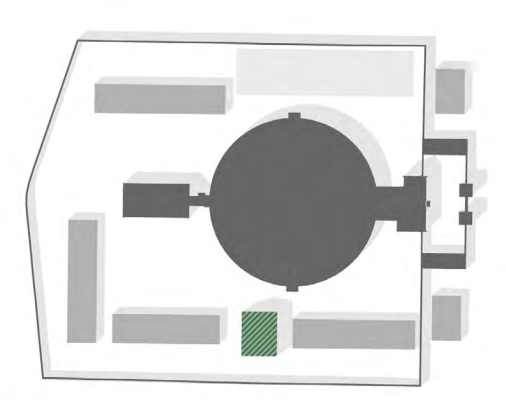


hierboven: schema van het openen van het voorplein

rechts: conceptschets van het openen van het adminstratiegebouw

geheel rechts: conceptschets van het openen van de bijgebouwen

De Kapel



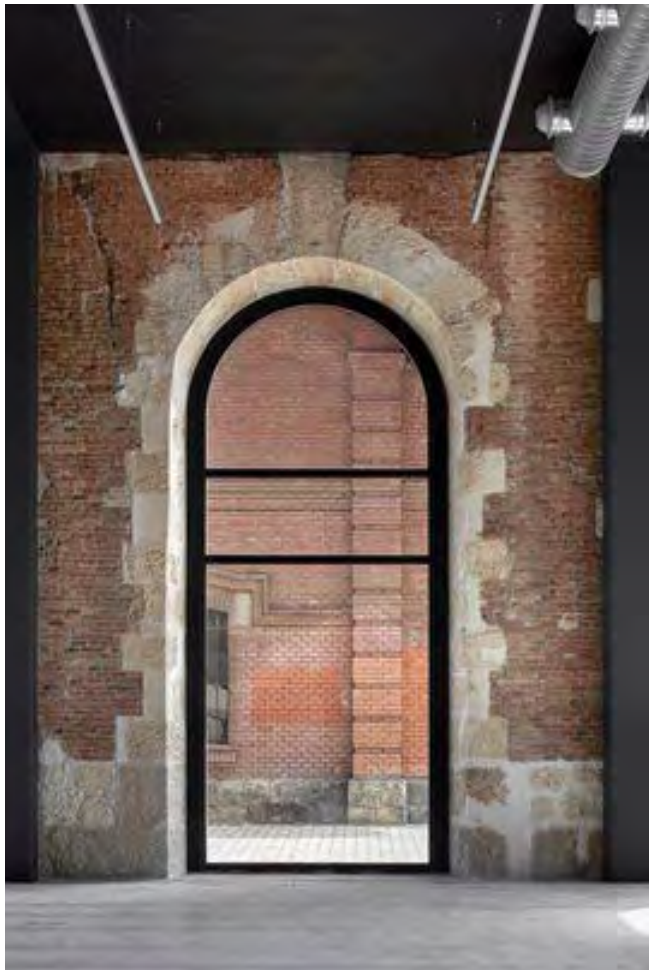
De kapel wordt getransformeerd naar een woon- en/ of een kantoorfunctie. Om voldoende oppervlak te kunnen maken voor één van deze functies is het realiseren van een insteekverdieping een goede optie. Dit sluit ook aan op de oorspronkelijke verschillende niveaus in de kapel waarvan de pastoor de dienst leidde.

De ruimte is voorzien van mooie vensters op de verdieping die met het slopen van de aanbouw weer goed in beeld komen en waardoor de ruimte meer licht zal vangen. De plint van de kapel is nagenoeg geheel gesloten. Om te voorzien in een entree tot de woon- of kantoorfunctie, daglicht en ook zicht op het terras zijn hier nieuwe openingen noodzakelijk. Dit onder andere op de positie van het reeds gesloopte voorportaal/-huisje.

hierboven: schema invulling van de kapel

rechts: conceptdoorsnede voor het invullen van de kapel met twee woningen met over de lengte de woningscheidende wand









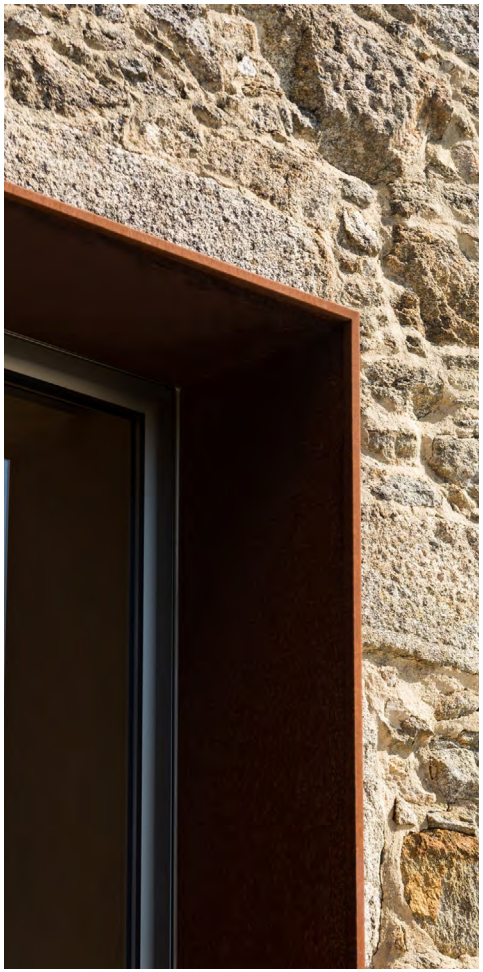
referentiepalet aan ingrepen in het bestaande monument en invullingen van bestaande en nieuwe gevelopeningen.









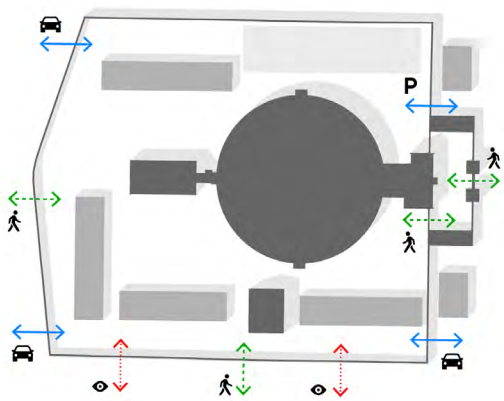



referenties voor de materialisering en detaillering van de openingen.

De ringmuur

Voor het functioneren van een gedifferentieerd woonwijkje dient de ringmuur op een aantal plekken te worden geopend. Deze openingen worden gevormd door het permanent open zetten van bestaande houten poorten en door incidenteel openingen aan te brengen in de muur. In beeld zullen de openingen het doorgaan door de muur zichtbaar maken. Uit- en inbreken op een herkenbare en geoorloofde wijze.

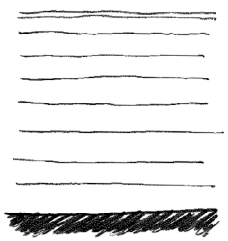
N.B.: de in dit masterplan opgenomen impressies van de doorbraken in de ringmuur zijn indicatief en worden in de verdere planvorming in nauwe samenwerking met RCE en Team Welstand en Monumenten verder uitgewerkt.

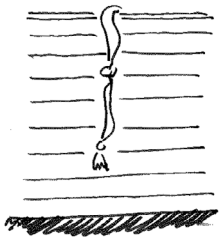


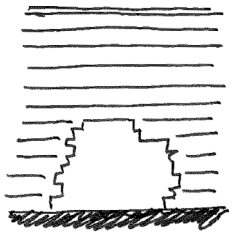
opening voor auto- & fietsverkeer

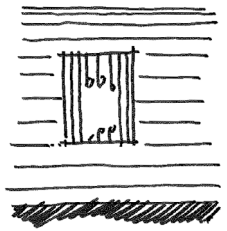
opening voor voetgangers

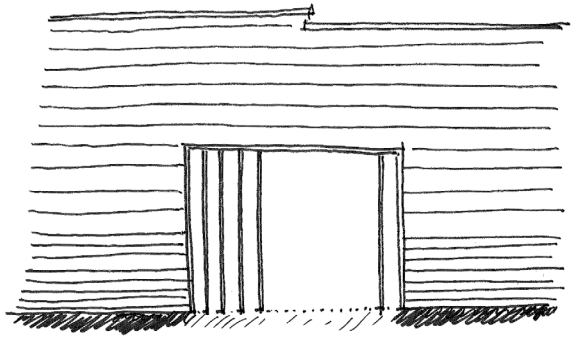
opening voor zicht en doorkijk







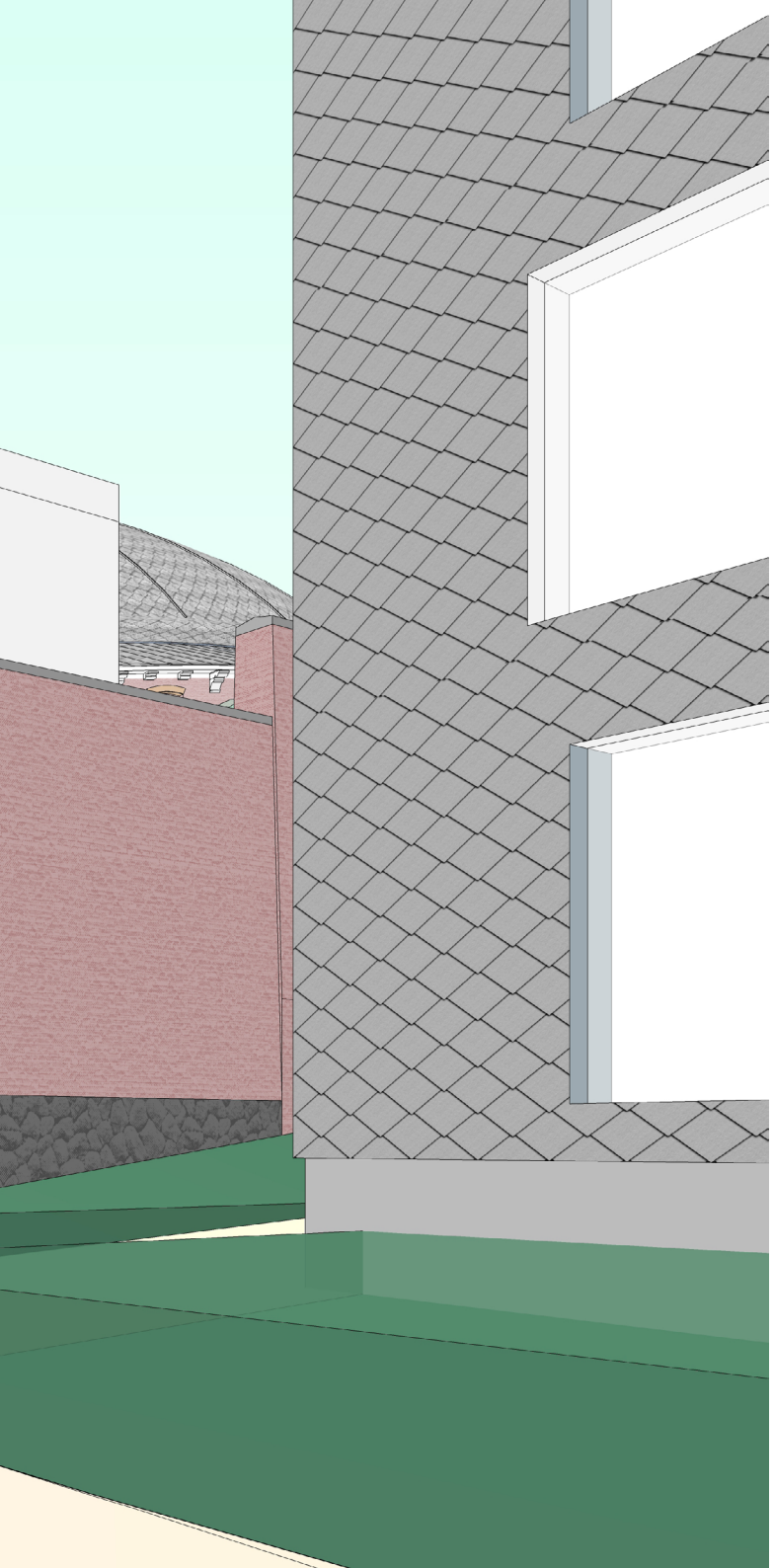




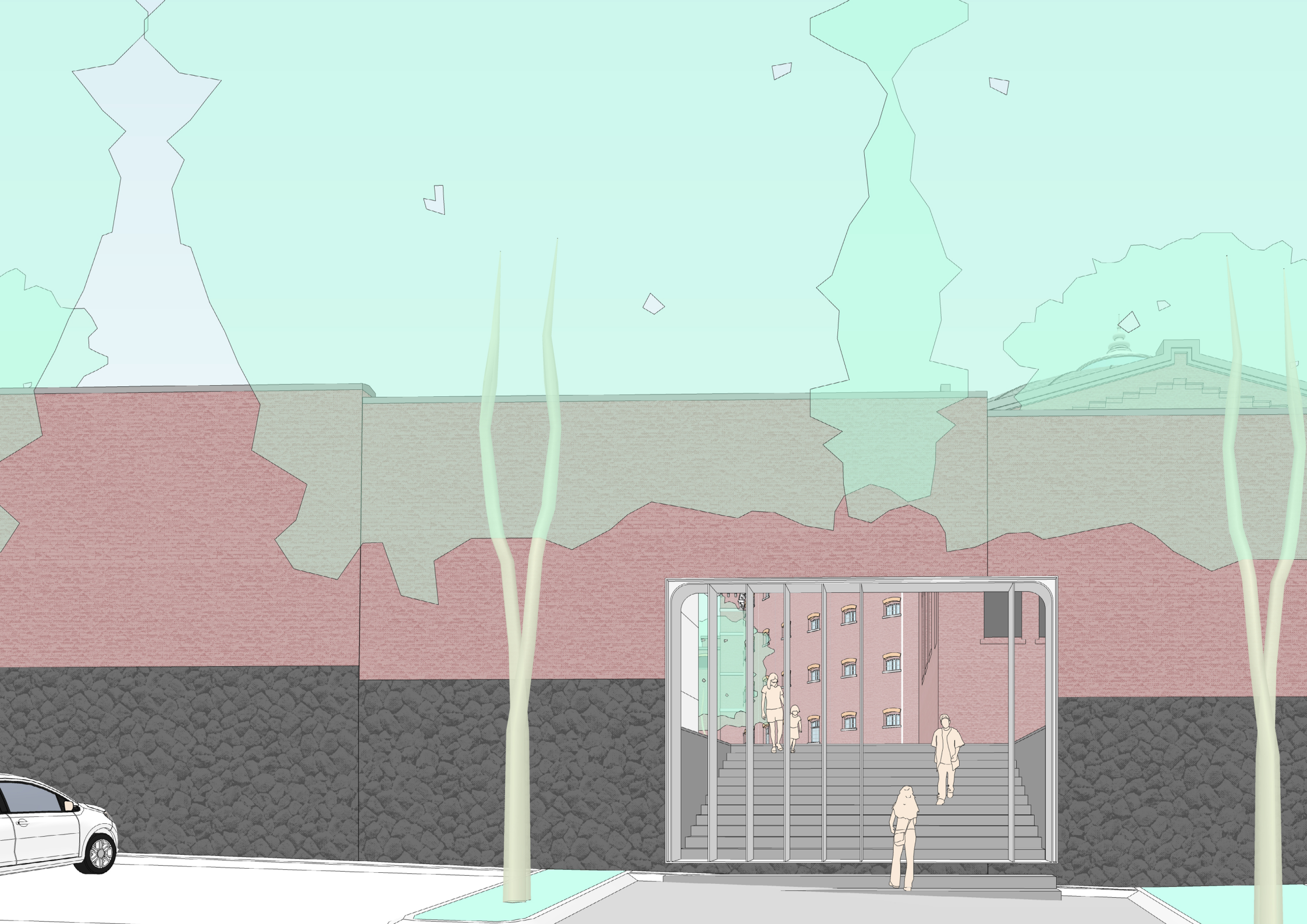
hierboven: schema van de verschillende openingen in de ringmuur.

rechts: concept schets voor het openen van de ringmuur





impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de toegang aan de Wilhelminastraat





impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de toegang aan de Alexanderstraat (nadere uitwerking volgt in een later stadium)





Landschapsontwerp

Tuin van Lombok

Groenstructuur wachters

Inrichting binnenhof

Voorplein en terras

Inrichting straat

Vergroening muur

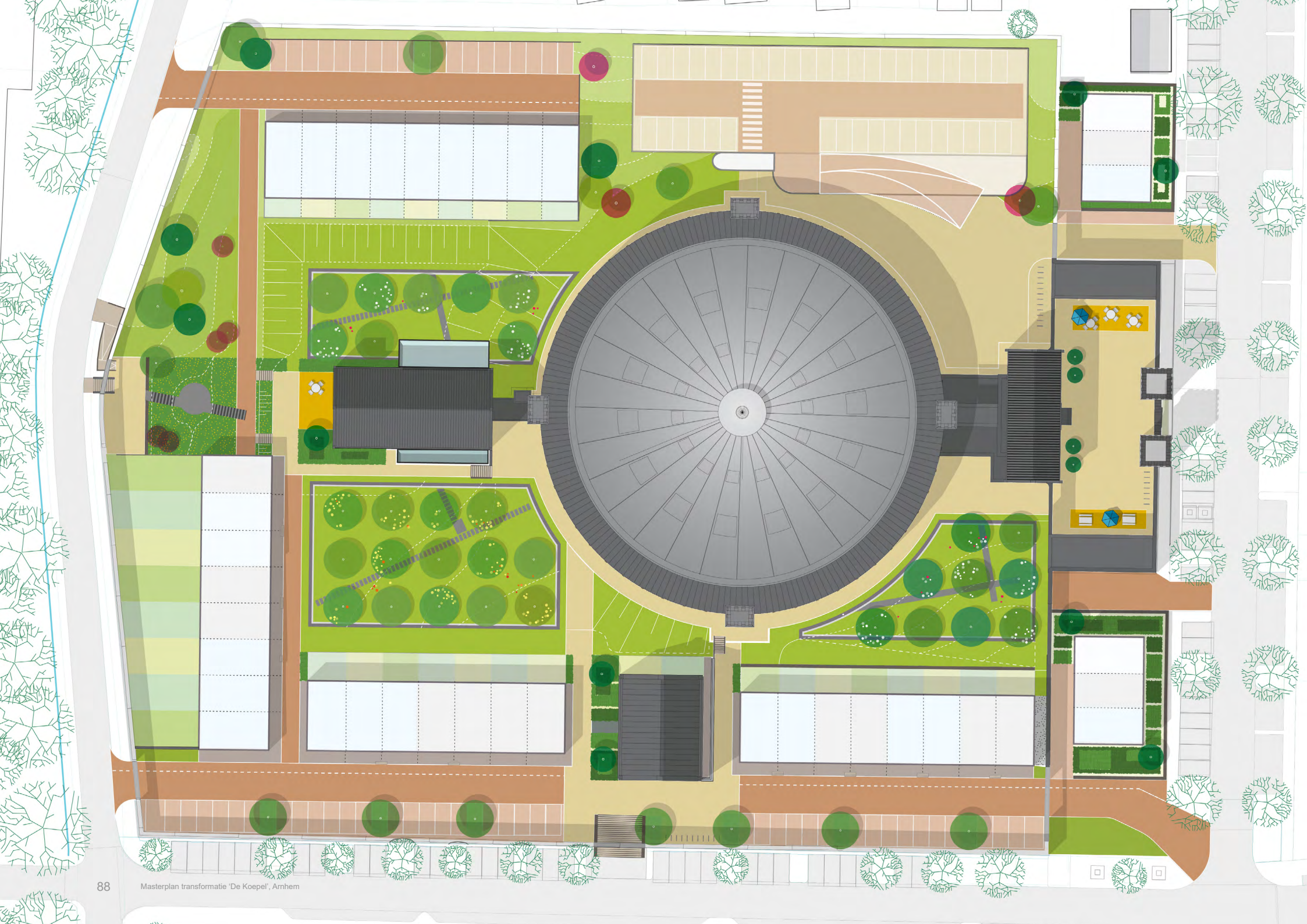
Groenbalans & bomen

Inzameling afval

Flora en Fauna

Waterhuishousing en infiltratie

Energie



- *bestaande monumentale bebouwing*
- *nieuwe bebouwing*
- *bestaande bomen*
- *nieuwe bomen*
- *groenstructuur wachters*
- *inrichting binnenhoven*
- *verbindende loper*
- *pleinen & terrassen*
- *steile tuin*
- *straat & parkeren*
- *privé terrassen*
- *privé tuinen*

Tuin van Lombok

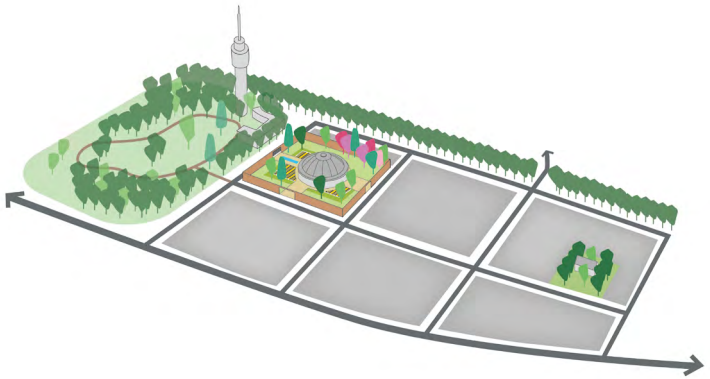
De buitenruimte van De Koepel is te zien als een tuin voor de wijk. Omdat er nu weinig openbaar (verblijfs-) groen in omgeving aanwezig is, biedt het openen van de gevangenismuren een prachtige kans dit te verbeteren. Het terrein van de Koepel wordt toegankelijk en uitnodigend voor de buurt. Het idee voor de inrichting is die van een Hortus Conclusus: de omsloten tuin. De monumentale gevangenismuur vormt hiervoor de basis. De muur geeft het terrein een bijzonder karakter en is beeldbepalend voor de omgeving. De muur zorgt voor een zeker mysterie – wat vindt hier achter plaats? De inrichting van het terrein heeft meer het karakter van een tuin dan een park. Daarmee biedt de locatie een waardevolle aanvulling op de omgeving van Lombok met Arnhems Buiten nabij. De Hortus Conclusus vormt een groene oase, die zowel besloten en intiem, als verbonden en gemeenschappelijk is.

Het plan is opgebouwd uit een viertal principes: binnen de muur ligt een lommerrijke tuin: één groen tapijt met bloemrijke kamers. Deze tuin wordt doorsneden door paden, de muur wordt op strategische plekken geopend, daarmee wordt de tuin toegankelijk. Rondom de Koepel wordt een nieuw wooncarré geplaatst, binnen het carré is het groen, de toegangsweg ligt langs de zuidelijke muur. Op het terrein zijn een twee uitnodigende locaties te vinden met variërende activiteiten: een hellingtuin die ook ruimte biedt om te spelen en een voorplein met een terras.

Hoogteprofiel

De hoogte op het terrein verloopt grofweg van de noordwesthoek diagonaal over het terrein naar de zuidoosthoek. Het hele terrein kent ca. 15 meter verval. Met het bepalen van de hoogtes is rekening gehouden met de eisen vanuit het beheer als ook met een goede toegankelijkheid van zowel de woningen en de Koepel als het gehele terrein. Het grote hoogteverschil wordt zoveel mogelijk gefaseerd opgevangen. Op enkele locaties is het echter nodig om trappen en keermuren aan te brengen.

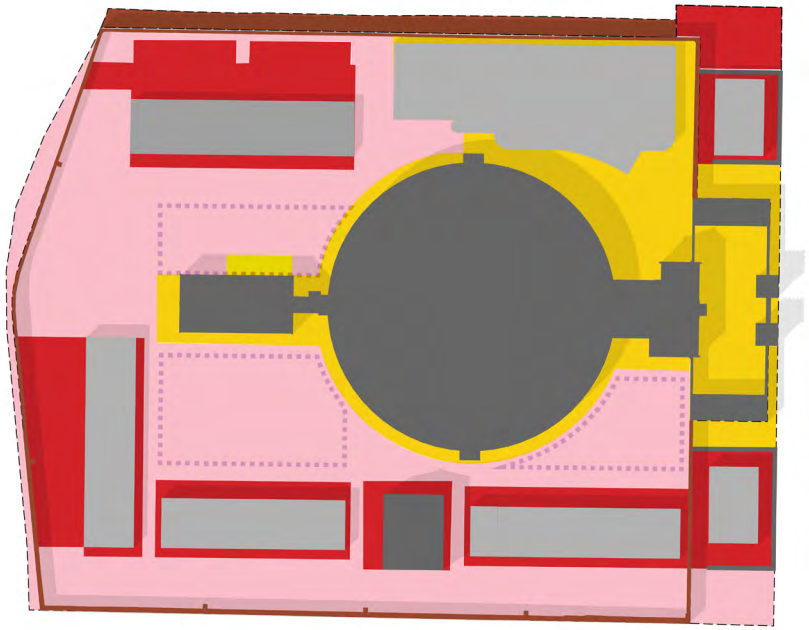




links: concept van 'matroesjka's', een gelaagde tuin: groene ruimte in groene ruimte in groene ruimte

geheel links: conceptschets 'tuin voor de wijk'

rechts: plankaart Hortus Conclusus: transformatie Koepelgevangenis Arnhem (nadere uitwerking volgt in het inrichtingsplan)



De eigendomssituatie is verdeeld tussen de woningen, de Koepel en de gemeente. Het privé eigendom van de woningen betreft de ruimte direct grenzend aan de bebouwing (rood). Ook de monumentale muur behoort hen toe en valt onder de VvE (bruin). Het hotel is eigenaar van de ruimte bij de monumentale bebouwing: een zone rond de Koepel, het entreeplein en het logistieke hof met inrit (geel). Verder komt het terrein toe aan de gemeente (roze), met bijbehorend beheer.

privé woningen

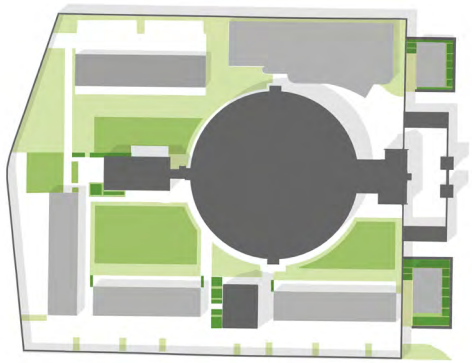
privé koepel

openbaar

vve - muur

(boomgaard) vereniging

Groenstructuur wachters



De nieuwbouw aan de Wilhelminastraat verwijst naar de voormalige bebouwing: een tweetal wachters flankeren de hoofdpoort. Deze losstaande gebouwen worden omringd door een gezamenlijke tuin. De entree van woningen ligt aan de achterzijde zodat het aanzicht zo groen mogelijk is. De tuin heeft vooral het karakter van een kijk-tuin.

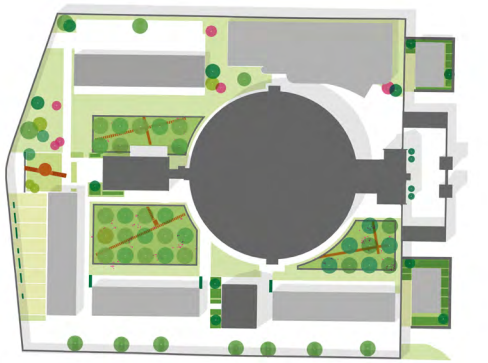


boven: schema met de groenstructuur rondom de wachters

rechts: referentievan de groenstructuur rondom de wachters

linkerpagina: weergave van de verschillende eigendomsgrenzen

Inrichting binnenhof



De lommerrijke tuin bestaat uit een hof met een drietal boomgaarden allen vormgegeven in één stijl: het hof kent een tapijt van gras bestaand uit een ‘buffer’ zone met gemaaid gazon met daarbinnen een omlijste boomgaard vol bloemrijk grasland. De lijst tussen het gazon en het bloemrijke gras bestaat uit een brede verharde band. Toevoegingen in elke hof als een zitplek, speelelement, een beeld of bloembed verwijzen naar de traditionele Hortus Conclusus en vormen een eenvoudig, eigentijds accent.

De fruitbomen markeren de tuinen doordat ze in een strak ritme geplant staan. Ze markeren ook de seizoenen: volop bloesem in de lente en fruit in de herfst. Zo nodigen de boomgaarden uit tot participatie. Samen met buurtgenoten kan het fruit worden geoogst en worden verwerkt. Er kan gezamenlijk worden gesnoeid en geplukt, hetgeen de betrokkenheid en de zorg voor de fruitbomen ten goede komt.

Nadat de laatste koper bekend is wordt er gekeken of er voldoende draagvlak is bij omwonenden en wijkbewoners om mee te denken over de inrichting van het binnengebied en mee te helpen met het beheer en onderhoud, snoeien en oogsten. Dit proces wordt verder uitgewerkt in samenwerking met de gemeente. Mocht blijken dat er geen draagvlak is bij de omwonenden en wijkbewoners, dan worden boomsoorten gekozen die passen binnen het beheer- en onderhoudsplan van de gemeente.

Het lommerrijke Lusthof van Lombok oogt uitnodigend, zowel bewoners als gasten kunnen er prettig vertoeven. Buiten de hoven op de groene hellingen staan nog enkele los gestrooide bomen, die verzachten de overgang tussen gebouw en terrein. Als sluitstuk ligt aan de westzijde een kleine meer lommerrijke steile tuin.

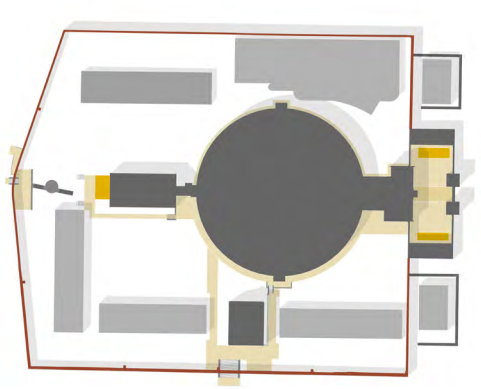




boven: schema met inrichting van het binnenhof

rechts: referenties van (participatie in) de boomgaarden en de groenstructuur van het binnenterrein

Voorplein en terras



Het voorplein verandert in een sfeervol buurtplein en vormt de entree naar het hotel. Het plein zal worden herstraat met de bestaande klinkers. Een patroon in het straatwerk kan de looplijnen en het terras accentueren. Door bomen in potten te plaatsen, wordt verblijven op dit karakteristieke plein veraangenaamd.

Een tweede terras ligt op de kopse kant van het dienstengebouw. Dit is bedoeld als (verlengde van) de huiskamer voor de hotelfunctie die hier op de begane grond zijn plek krijgt. Het terras biedt uitzicht op de hellingtuin en de flankerende groene hoven.









boven: schema inrichting pleinen en terrassen

links: referenties inrichting pleinen en terrassen



gebakken klinkers loper assenkruis



gebakken klinkers woonstraat

referentiepalet van hoogwaardige materialen zoals
gebakken klinkers en natuursteen voor banden

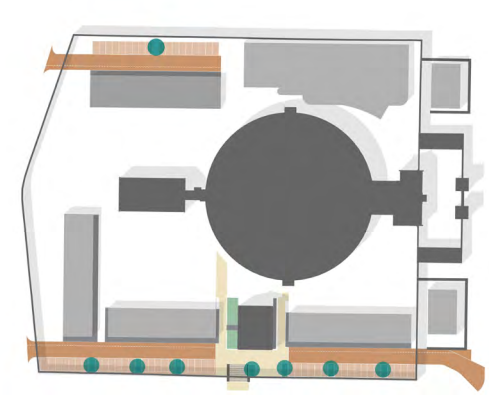


verbijzondering klinkers terrassen



natuursteen band rondom Koepel

Inrichting straat



De nieuwbouw aan de zuidzijde wordt van de ‘straat’ gescheiden door middel van een verhoogde plint, een soort Delftse stoep. De stoep biedt toegang tot de woningen en de bergingen. Het niveau van de stoep verspringt met het oplopen van de straat. De stoep biedt is privé eigendom en biedt de ruimte voor het plaatsen van een bankje of potten.

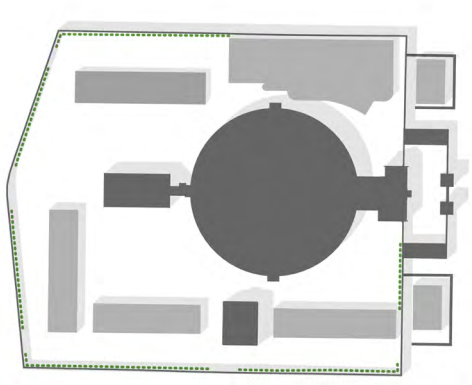
De straat zelf bestaat uit een (geklinkerde) rijbaan van 4.5m met een smalle loopstrook (1.5m) aan de zijde van de woningen. Haaks, in een lange strook tussen de muur en de rijbaan wordt geparkeerd door bewoners. In de parkeerstrook zijn bomen ingepast, ter onderbreking en ‘verzachting’. Het aanzicht van de straat en het uitzicht van de woningen wordt daarmee aangenamer. Ook het woonblok aan de noordzijde ligt aan eenzelfde woonstraat met haaksparkeren.



boven: schema inrichting straat

links: referenties Delftse stoep

Vergroening muur



Om het effect van een omsloten groen ensemble, de Hortus Conclusus, verder aan te zetten, wordt de binnenzijde van de gevangenismuur vergroend. Met respect voor de monumentale waarde worden (gedeeltelijk) klim- en kruipplanten aangebracht die het geheel verzachten en de lokale biodiversiteit verhogen. Positieve neveneffecten lijken geluidsdemping en temperatuurverlaging.





boven: schema vergroening ringmuur

rechts: referenties vergroening ringmuur

Groenbalans & bomen



	oude situatie	*nieuwe situatie*
bebouwing (incl. muur)	8.464	8.165
verharding & bouwkundig	6.379	6.907
groen	6.109	5.860
totalen m²	**20.952**	**20.952**
bomen gekapt/te kappen	19	-
bomen nieuw	-	45
heesters nieuw	-	16

geheel boven: schema groenbalans en nieuwe aanplant bomen

boven: tabel met groenbalans

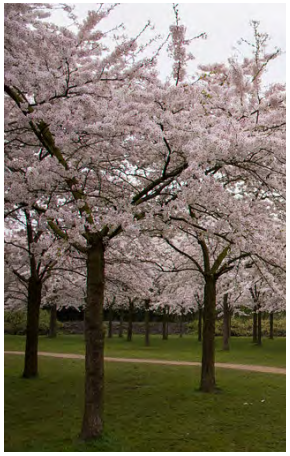
rechts: referenties nieuw aan te planten fruitbomen met bloemrijke ondergroei

In de komende situatie neemt de hoeveelheid bebouwing op het terrein af (ca. 190m2), de hoeveelheid verharding licht toe (ca. 230m2) en de hoeveelheid groen blijft vrijwel gelijk (afname van ca. 45m2). Van het verhard oppervlak zal 675m2, de parkeerplaatsen, uitgevoerd worden in een open, waterpasseerbare verharding.

Volgens de Groenvisie 2017 zijn de Groencompensatieregels niet van toepassing, het gaat om een private ontwikkeling. Het betreft geen groene bestemming (groen, park, bos) en er zijn geen bomen beschermd in het bestemmingsplan of APV.

Bij de inrichting van de buitenruimte worden de uitgangspunten uit het Bomenplan 2019 gehanteerd: boombewust ontwerpen en streven naar meer bomen. Op het terrein zijn 17 bomen gekapt, er zullen nog 2 bomen gekapt worden, één ten behoeve van de aansluiting met de omliggende wegen, de andere ten behoeve van de woningbouw. Voor beiden zal worden onderzocht of herplaatsing mogelijk is.

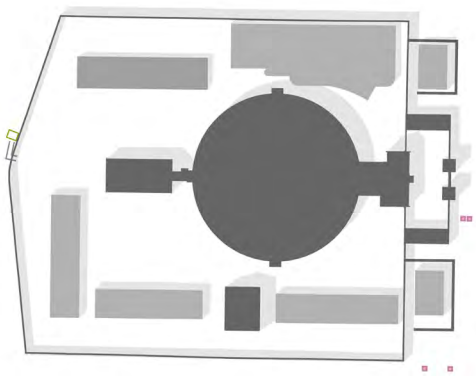
In het schetsontwerp voor de buitenruimte zijn momenteel ruim 45 bomen opgenomen met daarnaast een 16 tal meerstammige grote struiken. Het grootste deel van de bomen staat in de drie hoven rond de koepel. Ook de ontsluitingsweg langs de muur is van straatbomen voorzien. In de verdere uitwerking van het ontwerp wordt rekening gehouden met voldoende boven- en ondergrondse groeiruimte voor de bomen zodat deze kunnen uitgroeien met een volwassen kroon. Het aantal bomen zal daarmee ruimschoots verdubbelen.







Inzameling afval



De woningen in blok 3, parallel aan de Diependalstraat, krijgen groencontainers. Voor deze containers is nieuwe opstelplek aan de Diependalstraat gedacht die achterom vanuit de tuinen goed bereikbaar is. De andere woningen krijgen een hiervoor minicontainer vanwege de stoepjes en de hoogtesprongen in het plan. Voor de inzameling van het restafval wordt gebruik gemaakt van de twee bestaande plaatsen voor het aanbieden van afval rondom de Koepel. In deze containers is voldoende capaciteit beschikbaar momenteel. De afvalinzameling van het hotel geschiedt op eigen terrein, er is een locatie voorzien in de transporthof.



boven: schema inzamelingspunten afval



boomgaard met verblijfs/buurtplekken





boven: bloem- en kruidenrijk grasland onder de boomgaard, zone rondom is gemaaid

onder: verbijzondering/belijning aangebracht in/om gaard

referentiepalet aan groentoepassingen en bijpassende ruimtelijke objecten



klim- en kruipplanten ter verzachting oude muur



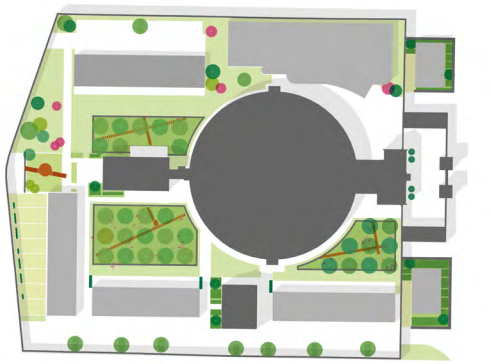
zitelement tussen de bomen





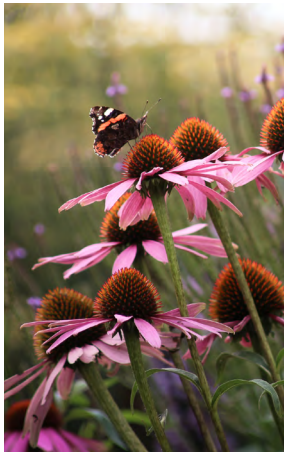
spel aanleidingen in de boomgaard;
glijbaan op groene helling,

Flora en fauna



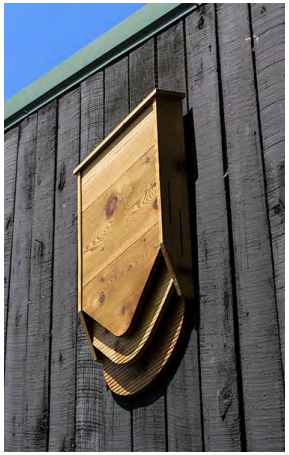
Het groene terrein komt de biodiversiteit ten goede. Voor de tuinen worden ook beplanting en bomen geselecteerd die interessant zijn vogels, bijen en vlinders. Naast de groene buitenruimte wordt er ook natuurinclusief gebouwd, met nestkasten voor de gierzwaluw, zwarte roodstaart en verblijven voor vleermuizen.

Er wordt onderzocht of de oude waterkelder geschikt gemaakt kan worden als winterverblijf voor vleermuizen. Dit na aanbevelingen uit het aanvullend ecologisch onderzoek welke als bijlage is bijgevoegd (191033 Aanvullend ecologisch onderzoek F& Koepelgevangenis Arnhem.pdf).





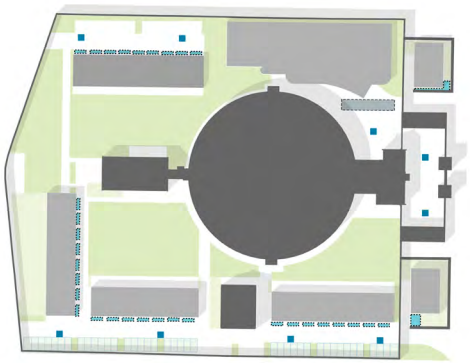




boven: schema duurzaamheid / flora en fauna

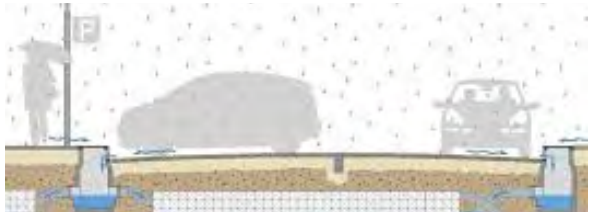
rechts: referenties flora en fauna en natuurinclusief bouwen

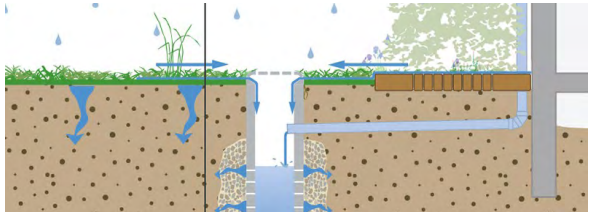
Waterhuishouding en infiltratie



Hemelwaterafvoer wordt afgekoppeld, infiltratie van het regenwater van de woningen zal plaatsvinden op eigen terrein zelf. Per woning wordt een blok met infiltratiekratten aangelegd, voor de woningen in de noordwestelijke hoek wordt dit gezamenlijk onder de rijweg voorzien.

De monumentale bebouwing behoudt vooralsnog het huidige systeem. In overleg met de gemeente wordt gekeken naar de mogelijkheden om het hemelwater van de bestaande bebouwing ook te kunnen afkoppelen en te infiltreren op het terrein.





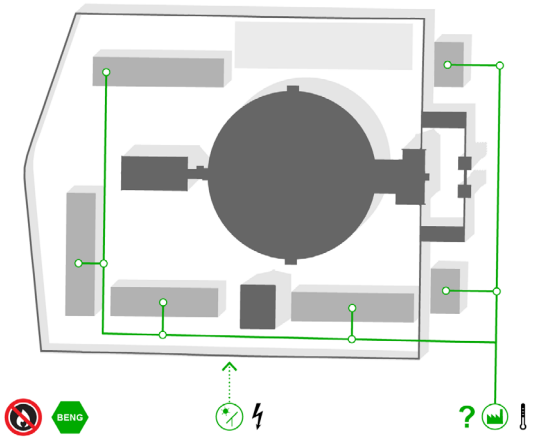




boven: schema waterhuishouding en infiltratie

rechts: referenties infiltratievoorzieningen

Energie



De nieuwbouw wordt gasloos en zal moeten voldoen aan de nieuwe BENG-norm op het gebied van energiezuinigheid. Op welke wijze de warmtevoorziening voor de woningen wordt georganiseerd is op dit moment nog niet bekend. De mogelijkheden voor een collectief systeem worden onderzocht, maar individuele warmtevoorziening behoort ook tot de mogelijkheden. De platte daken van de woningen zijn geschikt voor de plaatsing van zonnepanelen voor de opwekking van duurzame energie.

boven: schema energie- en warmtevoorzieningen



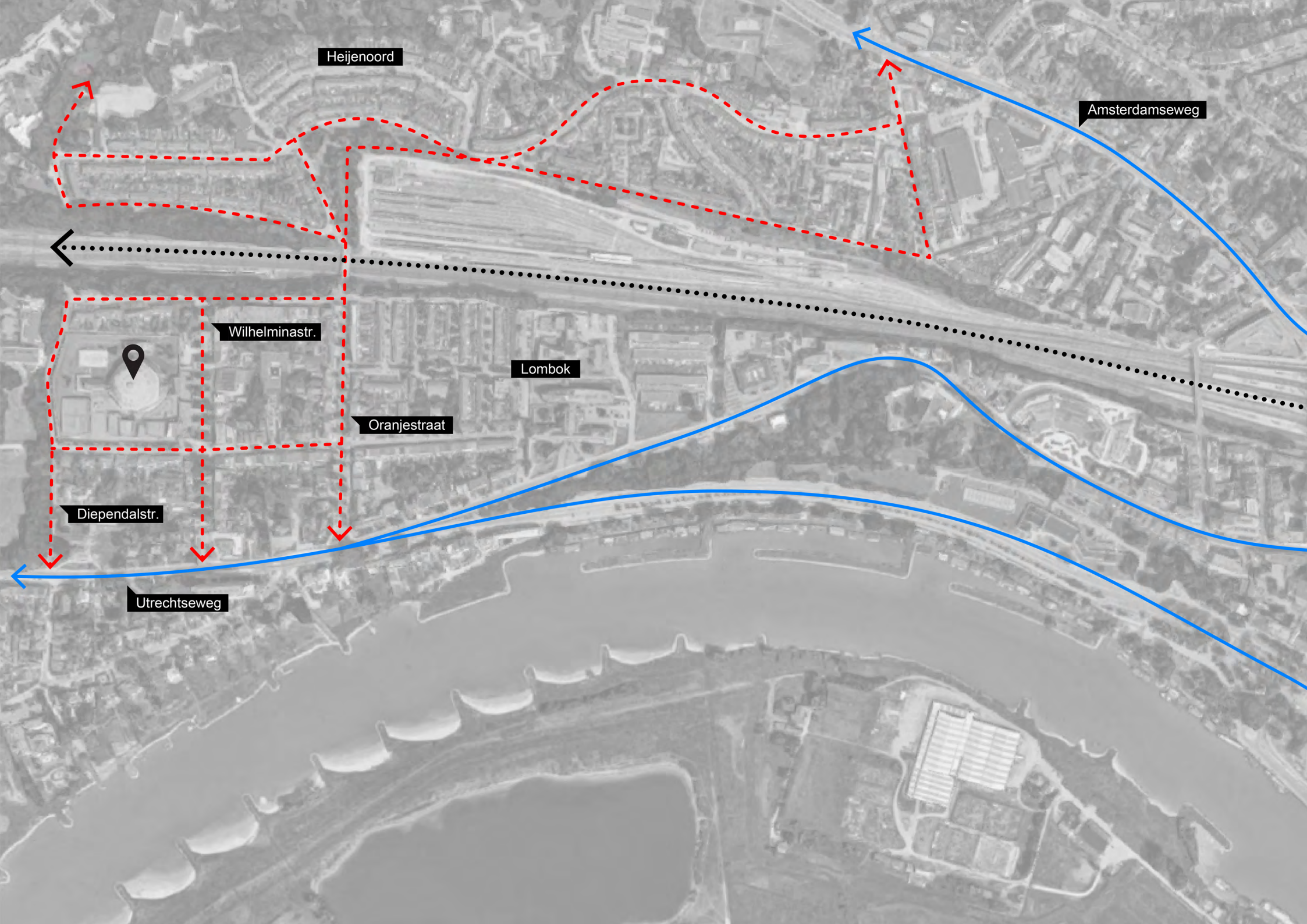


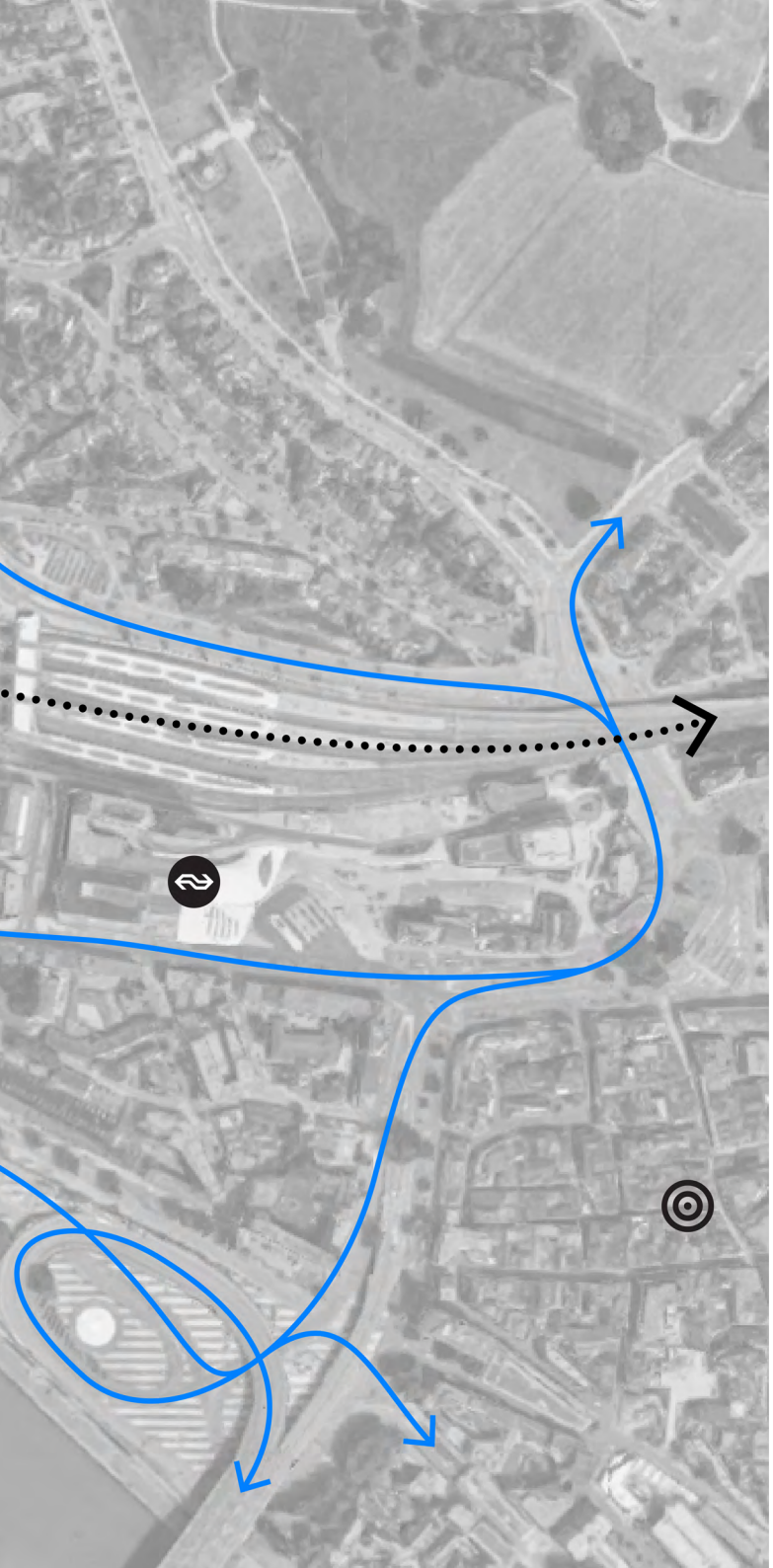
Bereikbaarheid

Ontsluiting

Parkeerstrategie

Toegankelijkheid


Heijenoord
Amsterdamseweg
Wilhelminastr.
Lombok
Oranjestraat
Diependalstr.
Utrechtseweg



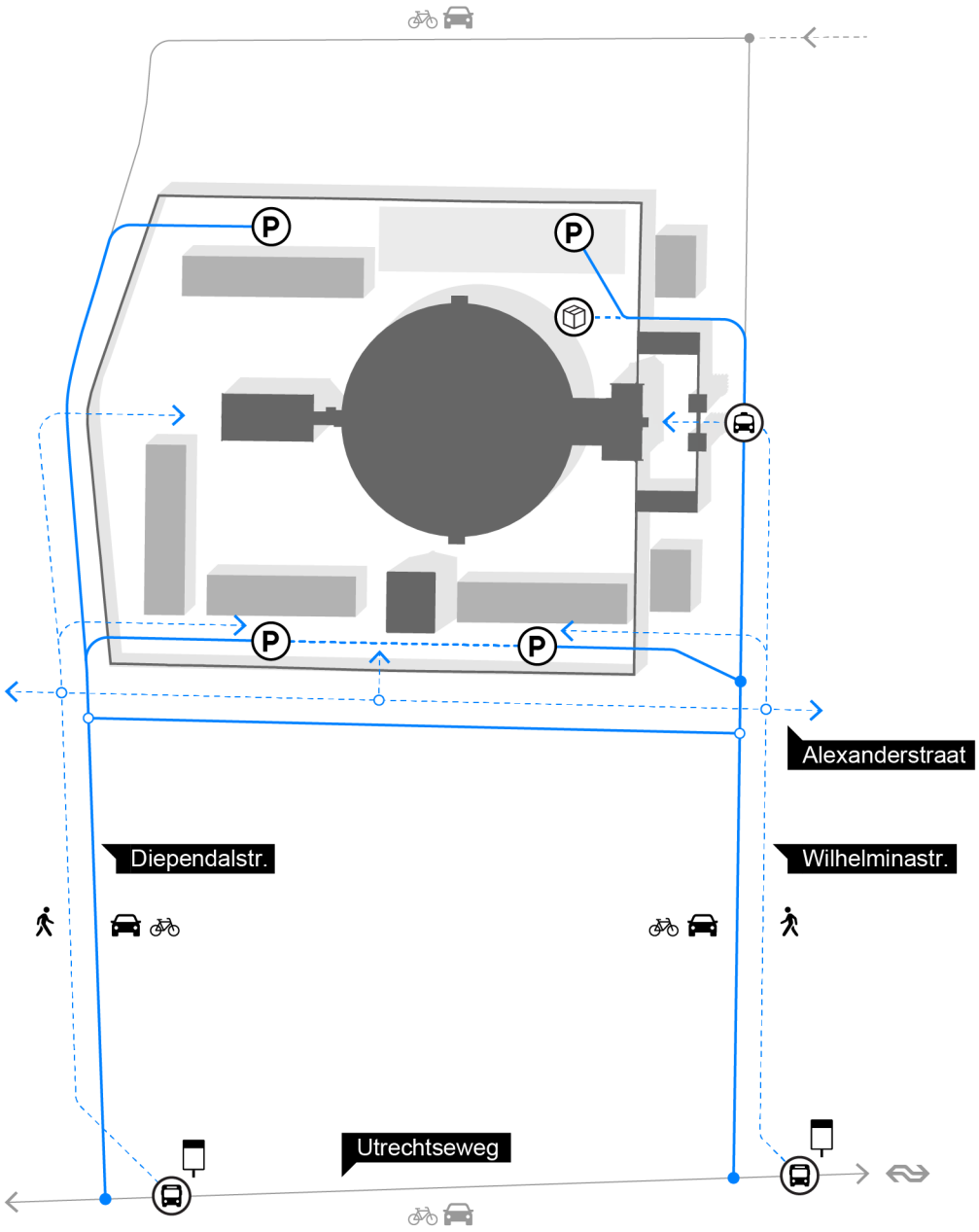
links: overzicht woonstraten (rood gestippeld) en hoofdwegen (blauw) Arnhem west

Ontsluiting

Hoofdstructuur wegen
Het terrein van de voormalige koepelgevangenis in Arnhem ligt in de buurt Lombok, in de wijk Lombok-Heijenoord, westelijk van het centrum van de stad, ingesloten tussen de spoorlijn Arnhem-Utrecht/Nijmegen en Utrechtseweg. Vanuit zuidelijke, oostelijke en westelijke richting is de locatie bereikbaar via het stedelijk hoofdwegennet. Vanaf de Utrechtseweg is het terrein van de koepelgevangenis bereikbaar via de Wilhelminastraat, via de Oranjestraat en via de Diependalstraat. Vanuit noordelijke richting is de locatie bereikbaar via Amsterdamseweg, centrumring en Utrechtseweg, of komt men door de wijk Heijenoord via de Oranjestraat en Zuidelijke Parallelweg of Alexanderstraat. Door de herontwikkeling van de koepelgevangenis neemt de verkeersintensiteit toe. Het is echter niet noodzakelijk het wegennet als gevolg daarvan uit te breiden.

Met het openbaar vervoer is de locatie bereikbaar met diverse buslijnen vanaf Arnhem Centraal. Langs de Utrechtseweg zijn bushaltes bij de Oranjestraat en Diependalstraat. Vanaf deze haltes is het circa 200 meter lopen naar de koepelgevangenis. De nieuwe functies op het terrein kunnen bijdragen aan een intensiever gebruik van de bestaande buslijnen. Dit draagt bij aan de instandhouding van kwalitatief goed openbaar vervoer.

Door het fijnmazige stratenpatroon van de buurt Lombok is de locatie vanuit de wijk per fiets en lopend goed te bereiken. De afstand vanaf het centrum van Arnhem tot de koepelgevangenis is via de Utrechtsestraat en Utrechtseweg circa 2 kilometer. Daarmee is de koepel vanuit het centrum van Arnhem makkelijk per fiets te bereiken; lopend kan ook maar ligt minder voor de hand.



auto & fietsverkeer

voetgangers

parkeren

bushalte

halen & brengen

aan- & afvoer goederen

links: schema met ontsluiting van het koepelcomplex

Verkeersbewegingen
Het programma voor de herontwikkeling van de koepelgevangenis leidt tot een verandering in de parkeerbehoefte en het aantal verkeersbewegingen (zie bijlage: notitie parkeren en verkeersgeneratie Koepel, 20 april, kenmerk BH7121PNT2008311069defB). Sinds het sluiten van de gevangenis als penitentiaire inrichting is het aantal verkeersbewegingen afgenomen. Ook met de tijdelijke functies die op het terrein gevestigd waren, is het aantal verkeersbewegingen laag geweest. Met de transformatie naar onder andere hotel en wonen zal het verkeer ten opzichte van de situatie met tijdelijke functies toenemen.

Het woonprogramma met 50 woningen genereert circa 262-303 verkeersbewegingen per etmaal op een gemiddelde werkdag. Het aandeel hiervan dat in de drukkere spitsperioden rijdt, ligt op circa 27-31 verkeersbewegingen. Dit verkeer kan goed met het huidige verkeer worden afgewikkeld over het huidige stratenpatroon van de buurt Lombok. In woonstraten is een intensiteit van ongeveer 6.000 motorvoertuigen per etmaal de bovengrens. De huidige, relatief drukke Oranjestraat met circa 5.000 motorvoertuigen per etmaal (circa 800 motorvoertuigen in de avondspits) wordt nauwelijks extra belast. Verkeer gaat vooral gebruik maken van de Wilhelminastraat en de Zuidelijke Parallelweg. De verkeersintensiteit varieert hier van 750 tot 2.500 motorvoertuigen per etmaal (circa 100 tot 400 motorvoertuigen in de avondspits). Met deze intensiteiten en het extra verkeer zijn de Wilhelminastraat en Zuidelijke Parallelweg nog steeds rustige woonstraten. De Utrechtseweg (circa 14.000 motorvoertuigen per etmaal, 2.500 motorvoertuigen in de avondspits) heeft voldoende capaciteit en is verkeersveilig ingericht; hier kan het extra verkeer afdoende worden verwerkt.

Het hotel met restaurant, start-up (beginnende kantoorbedrijven) en escape rooms (sport & spel) zijn andere nieuwe functies die verkeer genereren. Ook is de koepel geschikt voor besloten bijeenkomsten tot maximaal 249 bezoekers en 12 keer per jaar tot maximaal 500 bezoekers. Het hotel richt zich op budgettoeristen, groepsarrangementen. Voor het twee sterrenhotel met 137 kamers is de verwachting dat er 65 tot 84 verkeersbewegingen per dag worden gegenereerd. Uit ervaringen elders is de verwachting dat dit verkeer op een werkdag hoofdzakelijk buiten de drukkere spitsperioden rijdt. Hotelgasten komen over het algemeen in de middag voor de avondspits aan en vertrekken na de ochtendspits. Budgettoeristen kunnen gebruik maken van het huidige hoog frequente openbaar vervoer met buslijnen (lijn 1, 51, 352) tussen Arnhem Centraal en Oosterbeek (en verder), of in mindere mate de fiets.

Onderdeel van het hotel is een restaurant. Het merendeel van de restaurantbezoekers zijn hotelgasten. Zij zullen veelal gebruikmaken van arrangementen waarbij het diner is inbegrepen. Deze restaurantbezoekers genereren geen extra verkeer (ten opzichte van de hotelfunctie). Naast hotelgasten wordt uitgegaan van maximaal 50% aan externe bezoekers aan het restaurant op een zaterdagavond.

Ondersteunend aan de hotelfunctie wordt gedacht aan een bakkerij/koffiehuis. Deze kleinschalige voorzieningen zijn gericht op gasten en op de wijkbewoners. Dit genereert nauwelijks extra gemotoriseerd verkeer op een werkdag omdat veel bezoekers uit de directe omgeving met de fiets of lopend komen.
De verkeersgeneratie voor de functie voor beginnende kantoorbedrijven (start-up) is gebaseerd op het werken op kantoor (commerciële dienstverlening). Voor deze functie worden op een werkdag tussen de 29 en 40 verkeersbewegingen gegenereerd.
De functie van escape rooms is gericht op vrijetijdsbesteding en veroorzaakt vooral verkeer in het weekend en overdag. Op die momenten is de verkeersafwikkeling goed.

Voor het nieuwe programma na herontwikkeling ligt de verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag tussen de 522 en 637 ritten. In deze verkeersgeneratie is rekening gehouden met besloten bijeenkomsten tot 250 personen. Op de meest voorkomende situatie, zonder een besloten bijeenkomst, ligt de verkeersgeneratie voor de ontwikkeling van de koepellocatie tussen de 517 en 642 ritten op een gemiddelde werkdag. Het aantal verkeersbewegingen is niet gecorrigeerd met het aantal ritten toen de koepel nog in gebruik was als penitentiaire inrichting. Dat zou een mindering van 102 tot 130 ritten betekenen op basis van CROW-kencijfers.
Er wordt rekening gehouden met de mogelijkheid voor het organiseren van besloten bijeenkomsten in de koepel. Voor deze besloten bijeenkomsten in de koepel geldt dat de hoeveelheid verkeer per

1 Gebaseerd op CROW kencijfers verkeersgeneratie 2018, functie wonen
2 Gebaseerd op CROW kencijfers verkeersgeneratie 2018, functie 2* hotel (sterk stedelijk gebied, schil centrum)



impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de toegang naar de parkeergarage aan de Wilhelminastraat

Parkeerstrategie

bijeenkomst verschilt en afhankelijk is van het soort en de omvang van de bijeenkomst. Juist bijeenkomsten kunnen voor een piek in de verkeersdruk zorgen. Als er besloten bijeenkomsten worden georganiseerd is dat doorgaans voor maximaal 249 bezoekers. Dit kan een bijeenkomst overdag zijn of 's avonds en dan eventueel gecombineerd met gebruik van hotel en/of restaurant. De besloten bijeenkomsten met maximaal 249 bezoekers generen alleen verkeer als er een bijeenkomst plaatsvindt. Voor de besloten bijeenkomsten zijn volgens de parkeernormen voor bijeenkomsten en congressen 25 parkeerplaatsen beschikbaar (zie tabel pagina 118). Bij een bijeenkomst genereert dit 50 verkeersbewegingen. Begintijden van de besloten bijeenkomsten liggen op een tijdstip na de ochtendspits. Eindtijden liggen voor de avondspits of juist erna (met een afsluitend diner). Maximaal 12 keer per jaar is er een besloten bijeenkomst met maximaal 500 bezoekers. Voor deze besloten bijeenkomsten worden bezoekers naar externe parkeerlocaties geleid, gelegen buiten de wijk of komen bezoekers met de trein. Bezoekers worden vanaf externe parkeerlocaties of vanaf het station met pendelbussen vervoerd. Dit leidt tot 20 verkeersbewegingen met bussen.

Het is voor de bereikbaarheid, van zowel de buurt als van de bijeenkomst, en ook voor de leefbaarheid van belang dat bij deze besloten bijeenkomsten wordt ingezet op georganiseerd vervoer en bij grote besloten bijeenkomsten op parkeren op afstand (externe locaties). Daarmee wordt beoogd om bij besloten bijeenkomsten zo min mogelijk verkeer bij de koepel en in de woonbuurt toe te laten.

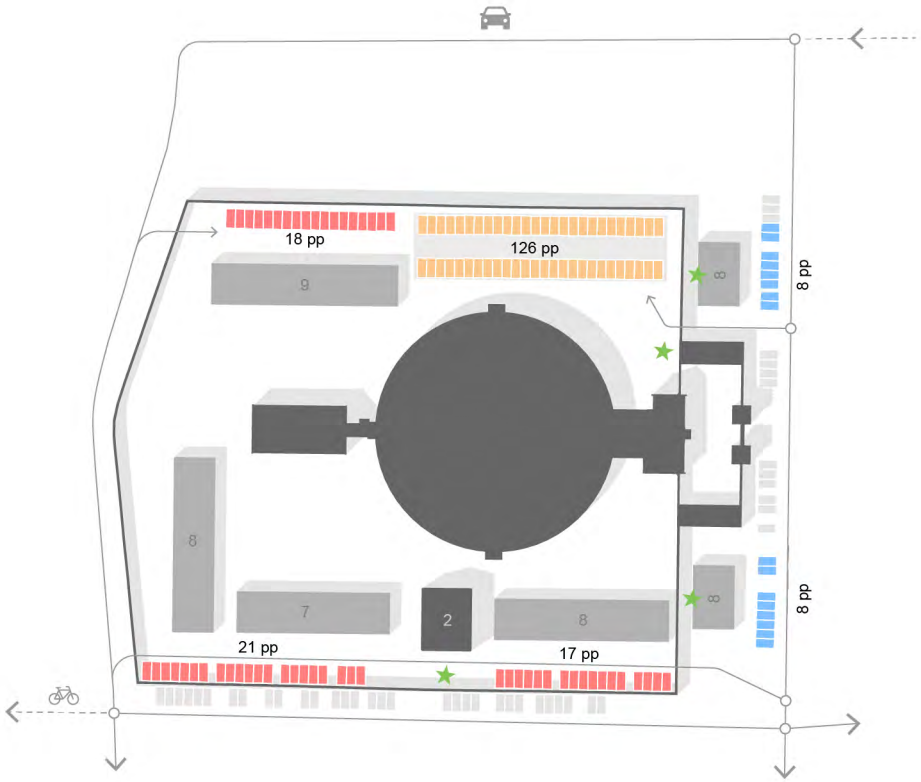
Parkeren wonen
Binnen de muren van de voormalige koepelgevangenis worden nieuwe woningen gebouwd ten westen en ten zuiden van de koepel. Parkeervoorzieningen voor bewoners en bezoekers van deze woningen komen eveneens binnen de muren. Voor 34 woningen worden 56 parkeerplaatsen binnen de muren gerealiseerd. De toegang van het parkeren is mogelijk via de huidige toegang in de Wilhelminastraat (hoek Alexanderstraat) en via twee nieuwe doorgangen door de gevangenismuur in de Diependalstraat; een nabij de Alexanderstraat en een in de noordwesthoek.

Aan de Wilhelminastraat komen 16 sociale huurwoningen buiten de muren aan weerszijden van de historische toegang. Bewoners en bezoekers van deze woningen maken gebruik van de aanwezige parkeergelegenheid in de Wilhelminastraat. De openbare parkeerplaatsen in de Wilhelminastraat, die aan de zijde van de koepel liggen en alleen ter hoogte van de koepellocatie, zijn in het verleden ook gebruikt door bezoekers aan de koepelgevangenis. Er is bovendien voldoende parkeerruimte aanwezig om de parkeerdruk in de nieuwe situatie op te vangen. Zie bijlage: notitie parkeren Koepel, 20 april, kenmerk BH7121PNT2008311061v02. Het is daarom reëel om deze parkeerplaatsen (mede) te gebruiken.

Om (tweede) autogebruik te beperken wordt aangesloten op het wijkinitiatief voor deelauto's. In Heijenoord/Lombok is 'we drive solar' in 2019 gestart. Bewoners kunnen op dit moment gebruik maken van auto's in Heijenoord; bij voldoende aanmeldingen worden auto's ook in Lombok geplaatst. Dit initiatief wordt bij geïnteresseerde nieuwe bewoners onder de aandacht gebracht.

Parkeren overige functies
In de monumentale koepel komen een hotel met restaurant en bar, start-up en escape rooms. Het parkeren dat voor deze functies benodigd is, is op eigen terrein binnen de muren gelegen. Daartoe wordt een parkeergarage gerealiseerd. Voor het parkeren wordt een parkeergarage met 126 parkeerplaatsen gebouwd. Voor de functies zijn, in totaal 107 parkeerplaatsen nodig op het maatgevende moment (zie bijlage: notitie parkeren en verkeersgeneratie Koepel, 20 april, kenmerk BH7121PNT2008311069defB). De bezoekers van de functies in de Koepel betalen een laag parkeertarief met een maximum dagtarief voor het gebruik van de parkeergarage om uitwijkgedrag zoveel mogelijk te voorkomen. Het uitwijken van bezoekers naar gratis parkeergelegenheid in omliggende straten is nooit volledig tegen te gaan. De overcapaciteit van 19 parkeerplaatsen in de parkeergarage wordt gratis beschikbaar gesteld aan buurtbewoners als er door uitwijkende bezoekers aan de koepel geen parkeerplek in de omliggende straat te vinden is. (zie bijlage: notitie betaald parkeren koepel, 20 april, kenmerk BI9751TPNT202212004).

3 Bij dubbelgebruik wordt dezelfde parkeerplaats gebruikt voor verschillende functies (niet gelijktijdig). Het betreft dubbelgebruik bij de overige functies (exclusief de woonfunctie).



parkeren woningen openbare weg
16 pakeerplaatsen

parkeren woningen eigen terrein
56 parkeerplaasten

parkeren hotelfunctie & escaperooms
126 parkeerplaasten

potentiële posities fietsparkeren

links: schema met te realiseren aantal parkeerplaatsen.

N.B.: Voor het bepalen van het aantal benodigde parkeerplaatsen zijn de parkeernormen van de gemeente Arnhem toegepast zoals vastgelegd in de Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003. De bijhorende parkeerberekeningen voor de niet-woon- en woonfuncties en aanwezigheidspercentages voor de niet-woonfuncties staan op pagina 118.

Bij het parkeren van de verschillende functies is dubbelgebruik mogelijk. Het benodigd aantal parkeerplaatsen is berekend voor die functies die gelijktijdig aanwezig zijn en parkeerplaatsen gebruiken. De toegang van het parkeren voor de parkeergarage is via de Wilhelminastraat. Deze toegang wordt ook gebruikt voor expeditieverkeer.

Voor hotelgasten is het gangbaar vooraf een parkeerplek te reserveren/boeken tegen een dagkaarttarief. Het uurtarief voor bezoekers vergadering/bijeenkomst is laag. Bij deze tariefstelling is de inschatting (‘expert judgement’) dat mogelijk tot circa 10% van de bezoekers om niet te hoeven betalen uitwijkt naar omliggende gratis parkeergelegenheid. In deze notitie is bij gebrek aan goed vergelijkbare bestaande situaties een groter aandeel van 20% aangehouden voor mogelijk uitwijkende bezoekers. Deze bezoekers wijken dan uit naar gratis parkeerplaatsen in de directe omgeving van de koepel. Dat betekent dat bij 20% van de bezoekers die uitwijken, er van de 107 benodigde parkeerplekken (op basis van parkeernormen berekend voor het maatgevend moment) er mogelijk 21 parkeerplaatsen niet gebruikt gaan worden. Daardoor neemt de parkeerdruk in Wilhelminastraat, Alexanderstraat en nieuwe woonstraat binnen de muren van de voormalige gevangenis toe. Tegelijkertijd is er een restcapaciteit (overschot aan plekken in de parkeergarage) van 19 parkeerplaatsen. Samen met de 21 ongebruikte parkeerplaatsen van bezoekers die uitwijken naar de openbare, omliggende straten zijn er dan 40 parkeerplaatsen beschikbaar in de parkeergarage. Als goede buur is EHM Group bereid om buurtbewoners gebruik te laten maken van de extra beschikbare (rest)capaciteit van de parkeerplaatsen in de parkeergarage.

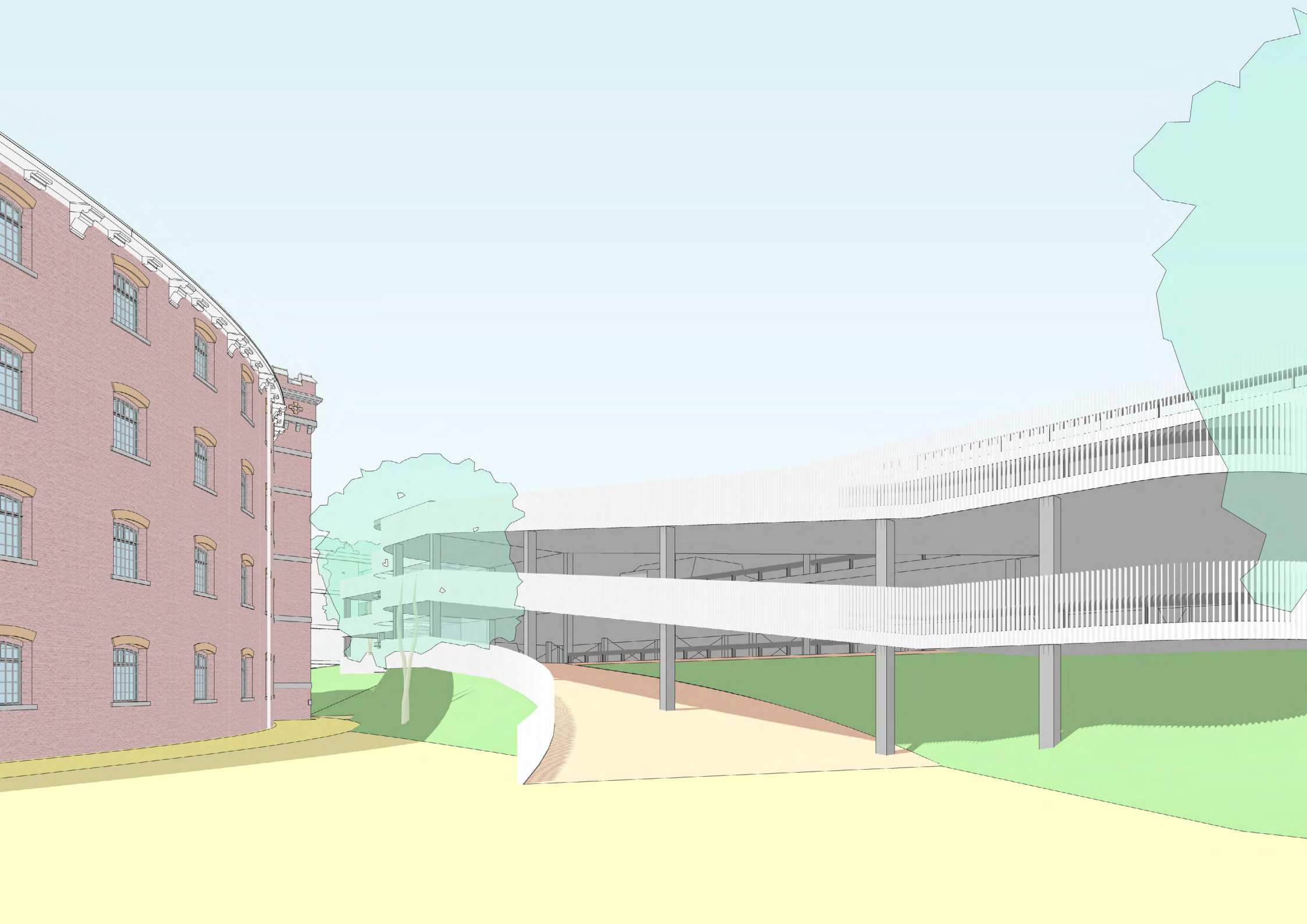
Voor het totale vaste programma op het koepelterrein wordt het parkeren als volgt opgelost (zie overzicht op pagina hiernaast). Voor het bepalen van de aantallen benodigde parkeerplaatsen zijn de parkeernormen van de gemeente Arnhem toegepast zoals vastgelegd in de Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003 en in het bestemmingsplan Facetplan parkeren (2018). Voor de hotelfunctie is uitgegaan van de norm behorend bij hotel, gelegen in wijken rondom de binnenstad. Deze norm is passend, zeker als ook de richtlijnen van het CROW worden gevolgd voor een twee sterren hotel gelegen in de schil of rest bebouwde kom. Zie ook bijlage: notitie parkeren Koepel, 20 april, kenmerk BH7121PNT2008311061v02.

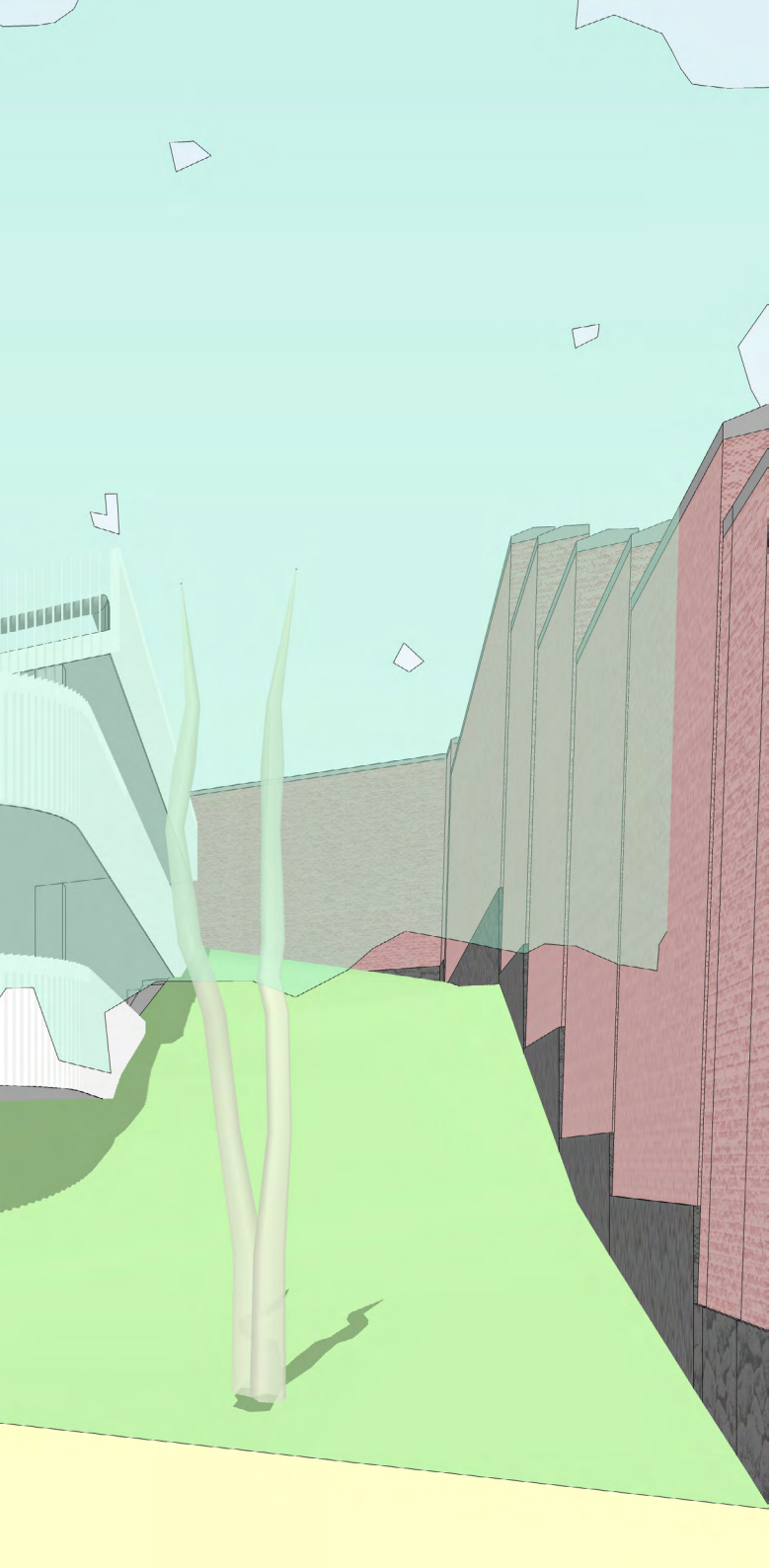
Aanvullend wordt de mogelijke inzet van deelauto’s overwogen om te gebruiken door hotelgasten. Het faciliteren van (elektrische) deelauto’s biedt hotelgasten de mogelijkheid om de eigen auto thuis te laten. Hierbij ligt een combinatie met een deelautosysteem ‘we drive solar’ voor bewoners voor de hand.

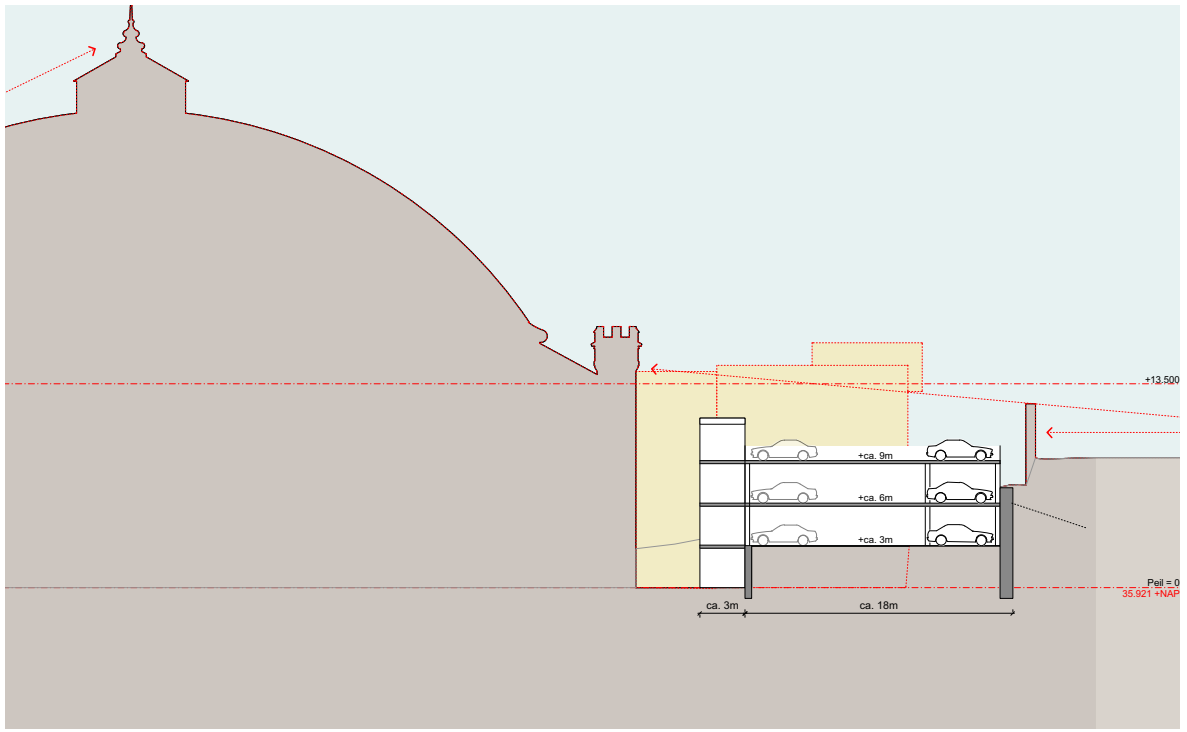
Het benodigde parkeren voor besloten bijeenkomsten is afhankelijk van de omvang en soort bijeenkomst. Bezoekers van besloten bijeenkomsten overdag komen na de ochtendspits aan, als hotelgasten vertrekken. Voor een (groot) deel is de parkeergelegenheid van het hotel daardoor ook te gebruiken voor besloten bijeenkomsten. Daarnaast wordt voor besloten bijeenkomsten ’s avonds, ook ingezet op groepsvervoer met touringcars. Dit alles om parkeeroverlast in de wijk te voorkomen. In geval van een grotere besloten bijeenkomst (tot 500 bezoekers) wordt voor het parkeren gebruik gemaakt van externe parkeerlocaties en inzet van touringcars. Vanuit die locaties worden bezoekers met pendelbussen naar de koepel gebracht.

Fietsparkeren
Voor bezoekers is de locatie goed per fiets bereikbaar. De locatie van de voormalige koepelgevangenis ligt op fietsafstand van het centrum van Arnhem. Ook is het voor hotelgasten goed mogelijk per fiets naar het centrum van Arnhem, of naar andere bestemmingen in de omgeving te fietsen. Om het fietsgebruik te faciliteren en te stimuleren wordt voldoende fietsparkeergelegenheid bij de koepel gerealiseerd. Voor bezoekers aan de escape rooms worden fietsparkeerplekken bij binnenkomst van de hoofdentree gerealiseerd. De basiscapaciteit bestaat uit 15 plekken. Bij het hotel worden voor hotelgasten deelfietsen (met trapondersteuning) beschikbaar gesteld. In de beginfase wordt gestart met 10 deelfietsen. Bij grotere behoefte kan dit aantal probleemloos worden uitgebreid.

Bewoners van de nieuwe woningen beschikken over een berging voor het stallen van fietsen. Bij woningen is het uitgangspunt dat er stallingsruimte is voor meerdere fietsen per woning (4 per rijwoning en 2 per appartement). Tevens wordt onderzocht of er kan worden voorzien in een gezamenlijke fietsenberging langs de straat binnen de ringmuur







impressie van de mogelijke ontwerprichting voor de parkeergarage van het hotel

Parkeerberekening woonfuncties

functie		*aantal*	*parkeer norm (incl. bezoek)*	*benodigd parkeren*	*voorzien in masterplan*
Woningen binnen muur					
Rijwoning zuidzijde		*25 woningen*	*1,5 /woning*	*38*	*38*
Rijwoning noordzijde		*9 woningen*	*1,5 /woning*	*14*	*18*
				52	***56***
Woningen buiten muur, oostzijde					
Appartementen	*<75 m2 GO*	*16 woningen*	*1,0 /woning*	*16*	*16*
				16	***16 +***
Totaal woonfuncties				***68***	***72***

Aanwezigheidspercentages niet-woonfuncties[1]

functie		*aanwezigheidspercentages*			
		ochtend	*middag*	*avond*	*zat.avond*
hotelkamers	*(wonen bewoners)*	*50*	*50*	*90*	***100***
restaurant	*(bioscoop, theater, enz)*	***25***	*25*	*90*	*100*
bijeenkomst	*(bioscoop, theater, enz)*	*5*	***100***	***100***	*100*
vergaderen	*(commerciële dienstverlening)*	*100*	*100*	*5*	*0*
escape rooms	*(commerciële dienstverlening)*	*100*	*100*	*5*	*0*
bakkerij/koffiehuis	*(detailhandel)*	*30*	*60*	*10*	*0*
start up	*(kantoor, bedrijven)*	*100*	*100*	*5*	*0*

Parkeerberekening niet-woonfuncties

functie		*aantal*	*parkeernorm*	*parkeren[2]*	*benodigd gelijktijdig parkeren[3]*			*benodigd parkeren (correctie restaurant)[4]*		
					middag	*avond*	*zat.avond*	*middag*	*avond*	*zat.avond*
hotelkamers	*(2 sterren)*	*137 kamers*	*0,5/kamer*	*69*	*35*	*62*	*69*	*35*	*62*	*69*
restaurant	*(restaurant)*	*190 m2 bvo*	*13,0/100 m2 bvo*	*25*	*6*	*22*	*25*	***2***	***9***	***12***
bijeenkomst	*(congressen/vergaderen)*	*316 m2 bvo*	*8,0/100 m2 bvo*	*25*	*25*	*25*	*25*	*25*	*25*	*25*
vergaderen	*(congressen/vergaderen)*	*173 m2 bvo*	*8,0/100 m2 bvo*	*14*	*14*	*1*	*0*	*14*	*1*	*0*
escape rooms	*(evenementen/beurshal)*	*85 m2 bvo*	*8,0/100 m2 bvo*	*7*	*7*	*0*	*0*	*7*	*0*	*0*
bakkerij/koffiehuis	*(detailhandel)*	*135,3 m2 bvo*	*3,0/100 m2 bvo*	*4*	*2*	*0*	*0*	*2*	*0*	*0*
start up	*(kantoor)*	*399 m2 bvo*	*2,0/100 m2 bvo*	*8*	*8*	*0*	*0 +*	*8*	*0*	*0 +*
Totaal niet-woonfuncties				***152***	*97*	*111*	*119*	*93*	*98*	*107*

Toegankelijkheid

Evaluatie
Om te monitoren of de voorgestelde parkeerstrategie in de praktijk goed functioneert en er geen sprake is van overlast in de buurt, spreken Freedom Hotel en gemeente af om deze jaarlijks te evalueren. Mocht hieruit blijken dat aanpassing van de parkeerstrategie gewenst is dan treden partijen hierover in overleg.

linkerpagina: berekening voor het aantal parkeerplaasten. Voor het bepalen van het aantal benodigde parkeerplaatsen zijn de parkeernormen van de gemeente Arnhem toegepast zoals vastgelegd in de Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003.

[1] gelijktijdige aanwezigheid functies (CROW publicatie 317), vetgedrukte percentages zijn opgehoogd.
[2] benodigde parkeren per zelfstandige functie (zonder medegebruik andere functies).
[3] benodigd parkeren, gelijktijdig, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond en zaterdagavond.
[4] benodigd parkeren, gelijktijdig, gecorrigeerd, onderscheiden naar werkdagmiddag, -avond, 40% (middag/avond) en 50% (zaterdagavond) overige bezoekers aan restaurant (naast gebruik hotelgasten), voor besloten georganiseerde bijeenkomsten 's avonds en op zaterdag maximale parkeercapaciteit, meer bezoekers (tot maximaal 249) komen met georganiseerd groepsvervoer.

Logistiek
Voor het hotel met daarbij horende voorzieningen is aan- en afvoer van goederen onderdeel van de bedrijfsvoering. Deze logistiek (afval ophalen, bevoorrading levensmiddelen, linnen) voor het hotel is beperkt. Per dag komen 2 tot 4 standaard vrachtwagens goederen halen en brengen. Deze vrachtwagens komen in de ochtend na de ochtendspits en in de middag voor de avondspits. Deze verkeersbewegingen zijn vergelijkbaar met de situatie toen het nog een gevangenis was. Om overlast en hinder voor omwonenden te beperken, vindt het lossen en laden van goederen plaats op een expeditieruimte binnen de muren van het koepelterrein. De toegang voor logistiek verkeer is in de Wilhelminastraat. Vrachtverkeer mag niet over de Oranjebrug en heeft een route via Utrechtseweg en Wilhelminastraat (en vice versa).

Voor bewoners van de nieuwe woningen geldt dat zij voor afval gebruik maken van het gescheiden systeem. Papier, PMD, GFT en restafval worden gescheiden ingezameld en dienen bewoners gebruik te maken van ondergrondse afvalcontainers.

Halen en brengen
Bij een hotel hoort de mogelijkheid om gasten te (laten) halen en brengen. Voor taxi's is het mogelijk om in de Wilhelminastraat direct voor de centrale toegang (de historische toegangspoort) te stoppen en gasten te laten in- of uitstappen.

Hulpdiensten
Voor hulpdiensten geldt dat zij gebruikmaken van de aanrij- en uitrukroutes zoals die er nu zijn voor woningen en voorzieningen in de buurt Lombok. De toegangen zoals weergegeven in het schema ontsluiting koepelcomplex (figuur pagina 114) zijn voldoende breed en hoog zodat ook politie, ambulance en brandweer deze kunnen gebruiken. Rondom de koepel komen opstelplekken voor brandweervoertuigen zoals deze door de brandweer worden verlangd.

Bijlagen

Historische context

Notitie parkeren *(separaat bijgevoegd)*
BH7121PNT2008311061v02, notitie parkeren Koepel, 20 april.pdf

Notitie parkeren en verkeersgeneratie *(separaat bijgevoegd)*
BH7121PNT2008311069defB notitie parkeren en verkeersgeneratie Koepel, 20 april.pdf

Notitie betaald parkeren koepel *(separaat bijgevoegd)*
BI9751TPNT202212004 betaald parkeren koepel, 20 april.pdf

Aanvullend ecologisch onderzoek *(separaat bijgevoegd)*
191033 Aanvullend ecologisch onderzoek F& Koepelgevangenis Arnhem.pdf



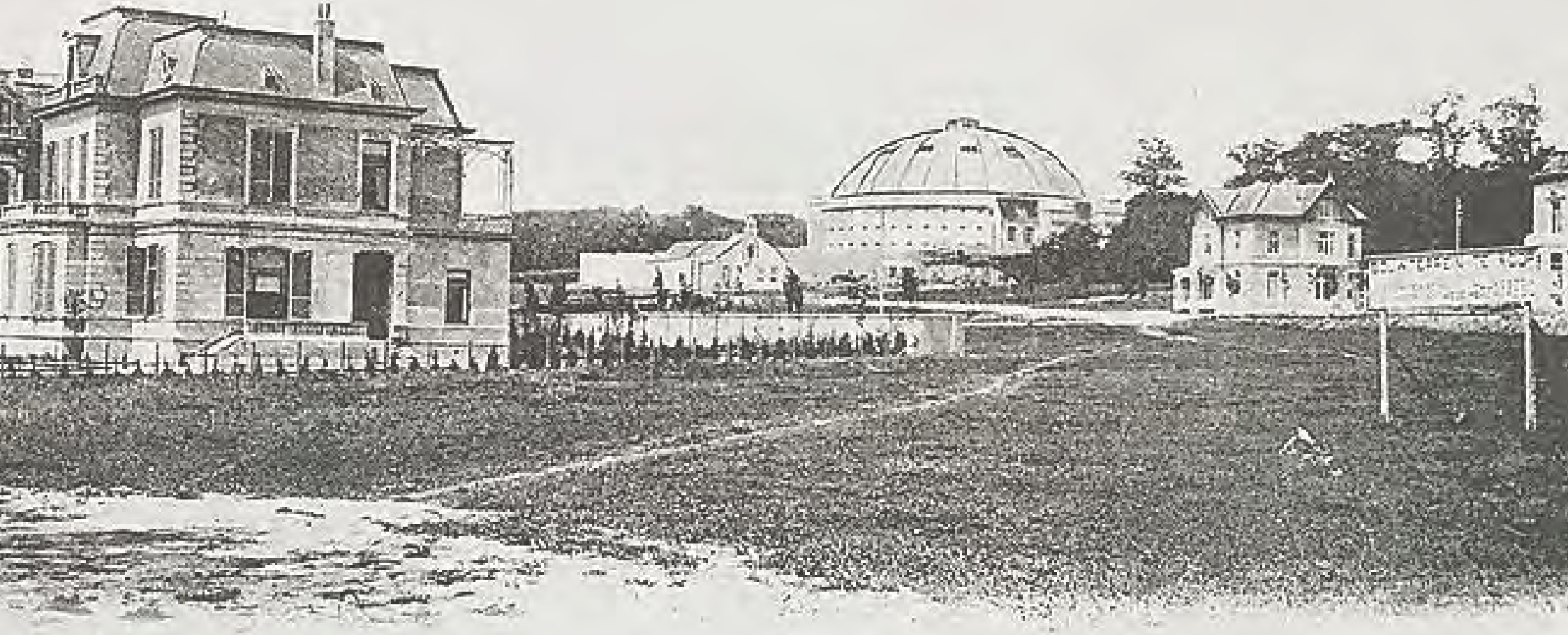


Historische context

Het panopticum

De locatie

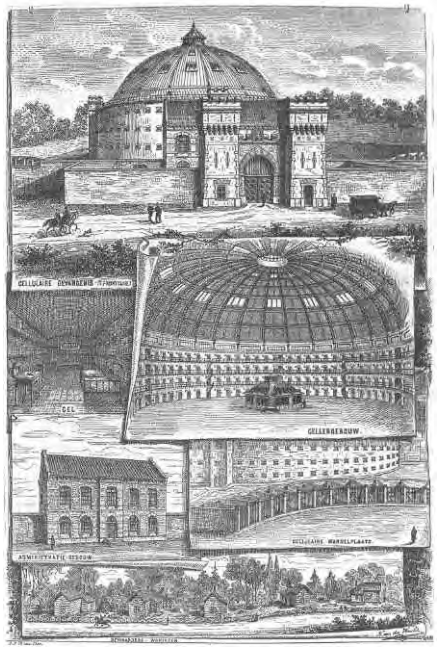
De gebouwen



Arnhem.

Lombok.





Aan de bouw van de koepelgevangenis in Arnhem is een lange ontstaansgeschiedenis en veel politieke discussie vooraf gegaan. In 1881 werd het nieuwe Wetboek van Strafrecht door het parlement aangenomen. De nieuwe wetgeving volgde op een bijna halve eeuw politiek debat over de wijze van opsluiting van gevangen: gemeenschappelijk, in afzondering of iets daartussen? Uiteindelijk werd besloten tot het cellulaire systeem van eenzame opsluiting, een straf die tot een maximum van vijf jaar kon worden opgelegd.

In het verlengde van het nieuwe wetboek, werd in 1884 de Gestichtenwet opgesteld, waarin de praktische tenuitvoerlegging van het gevangenisbeleid geregeld werd. De nieuwe wetgeving bepaalde dat elk arrondissement, enkele uitzonderingen daargelaten, diende te beschikken over een huis van bewaring en een strafgevangenis. De keuze viel onder meer op Arnhem omdat deze stad over geen enkele cel beschikte, terwijl er wel een gerechtshof, een arrondissementsrechtbank en een kantongerecht gevestigd waren.

In de periode 1882-1886 wordt naar ontwerp van Rijksarchitect Johan Frederik Metzelaar (1848-1918) in Arnhem de eerste koepelgevangenis van Nederland gebouwd.

boven: een prent van de koepel, gepubliceerd in het Bouwkundig Weekblad. (Gelders Archief)

links: een ansichtkaart vermoedelijk gemaakt kort na 1900 (Gelders Archief)

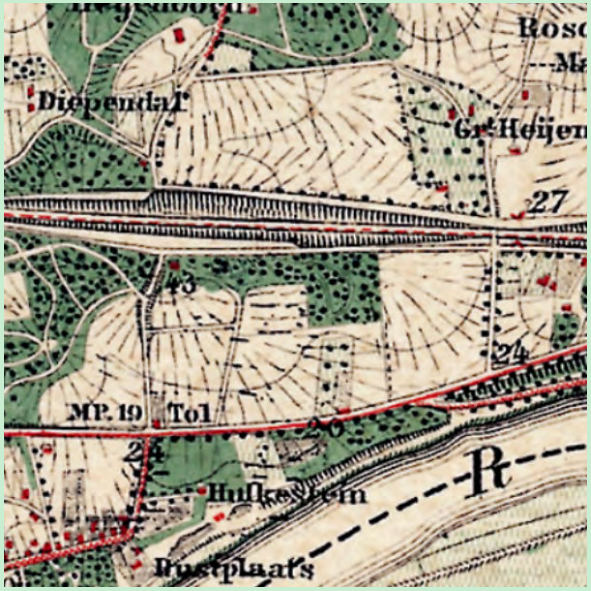
vorige pagina's: een ansichtkaart uit 1905 (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

Ontwikkeling Arnhem West



1850

Het stratennet in Lombok is grotendeels gebaseerd op de historische situatie zoals deze in de eerste helft van de 19de eeuw aanwezig was. Het verloop van deze zandpaden werd bij de aanleg van nieuwe straten vaak aangehouden.



1875

De huidige Diependalsestraat volgt het verloop van een in de 19de eeuw reeds aanwezig zandpad. Twee noord-zuidassen in de wijk, de Wilhelminastraat en de Zwarteweg zijn op vroeg 19e-eeuwse kaarten ook te herkennen als paden.



1890

In 1881 werd besloten tot de bouw van een nieuwe strafgevangenis in Arnhem. Hiervoor werd in eerste instantie een ander perceel verworven, namelijk aan Parallelweg en de Zwarteweg – het terrein waar eind 19e eeuw de arbeiderswijk Lombok zou verrijzen.

boven en rechts: topografische kaart Arnhem-West (topotijdreis.nl)



1910

De komst van de strafgevangenis maakte Lombok minder geschikt voor villabouw. Daarom werd eind 19e eeuw besloten nieuwe arbeiderswoningen te realiseren. De wijk werd opgezet naar Engels model en kreeg een ruime opzet met grote tuinen en ruime woningen.



1970

Ten zuiden van de Alexanderstraat is veel van de oorspronkelijke bebouwing nog aanwezig. In de jaren '50 worden echter als gevolg van oorlogsschade verschillende oude villa's ten noorden van de Alexanderstraat gesloopt en opgevuld met grootschaliger invullingen.



2010





boven: 'The Devine Eye' - interpretatie uit 1791 door Wiley Reveley van de oorspronkelijke schets van Jeremy Bentham.

links: interieur van de Koepelgevangenis in de jaren 80 (Gelders Archief)

Het Panopticum

Het ontwerp van deze eerste koepelgevangenis is gebaseerd op het principe van het panopticum. Dit is een architectonisch principe dat al in 1791 is beschreven door de Engelse liberale filosoof Jeremy Bentham. Het panopticum maakt het mogelijk groepen te controleren, te disciplineren, te bewaken, te bestuderen, te vergelijken en zelfs te verbeteren. Een gebouw volgens dit principe ontworpen bestaat uit een centrale hal met daarrond ringen van cellen over verschillende verdiepingen gestapeld.

Het panopticum dient volgens Bentham veel doelen: als gevangenis, als school, als werkplaats of hospitaal.Gaat het om gevangenen dan is er geen gevaar voor ontsnappingen, gaat het om scholieren dan is er geen gevaar voor spieken, gaat het om arbeiders dan kan geklets vermeden worden, zieken kunnen elkaar niet besmetten en psychiatrische patiënten kunnen elkaar niet aansteken. Daarnaast is het concept sterk individueel gestuurd waarbij de mens geheel op zichzelf wordt teruggeworpen en het contact met andere mensen (buiten de bewaker) nagenoeg geheel wordt uitgebannen.

De tijdgenoot en architect Willey Revely heeft deze principes vertaald naar een aantal schetsen die de theorie helder in beeld brengen en door de eeuwen heen onder andere architecten hebben geïnspireerd. Zo ook Johan Frederik Metzelaar.

Johan F. Metzelaar ontwikkelde een geëvolueerde ontwerp van het panopticum. Door het gangbaar worden van nieuwe constructies en materialen met grotere overspanningen is het panopticum uit te voeren voor grotere aantallen cellen. Metzelaar motiveerde het ontwerp vanuit praktische overwegingen. Zo zou er sprake zijn van lagere

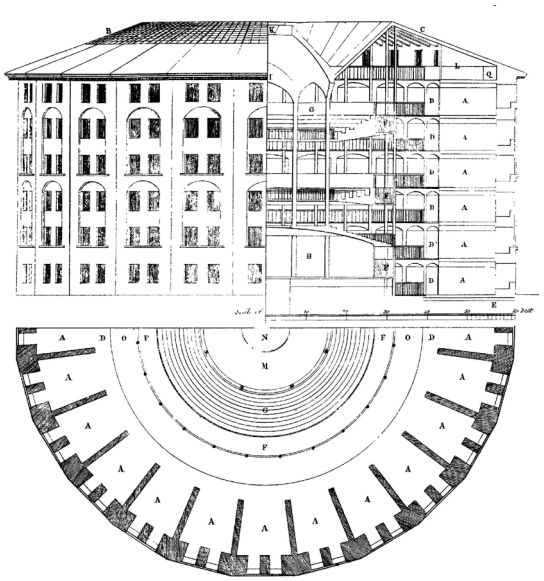


Een vrouwelijke gevangene in tegenwoordige gevangeniskleeding.
1910



1910
Een gevangene in tegenwoordige gevangeniskleeding.





boven: Jeremy Benthams panopticon uit 1791
getekend door Wiley Reveley.

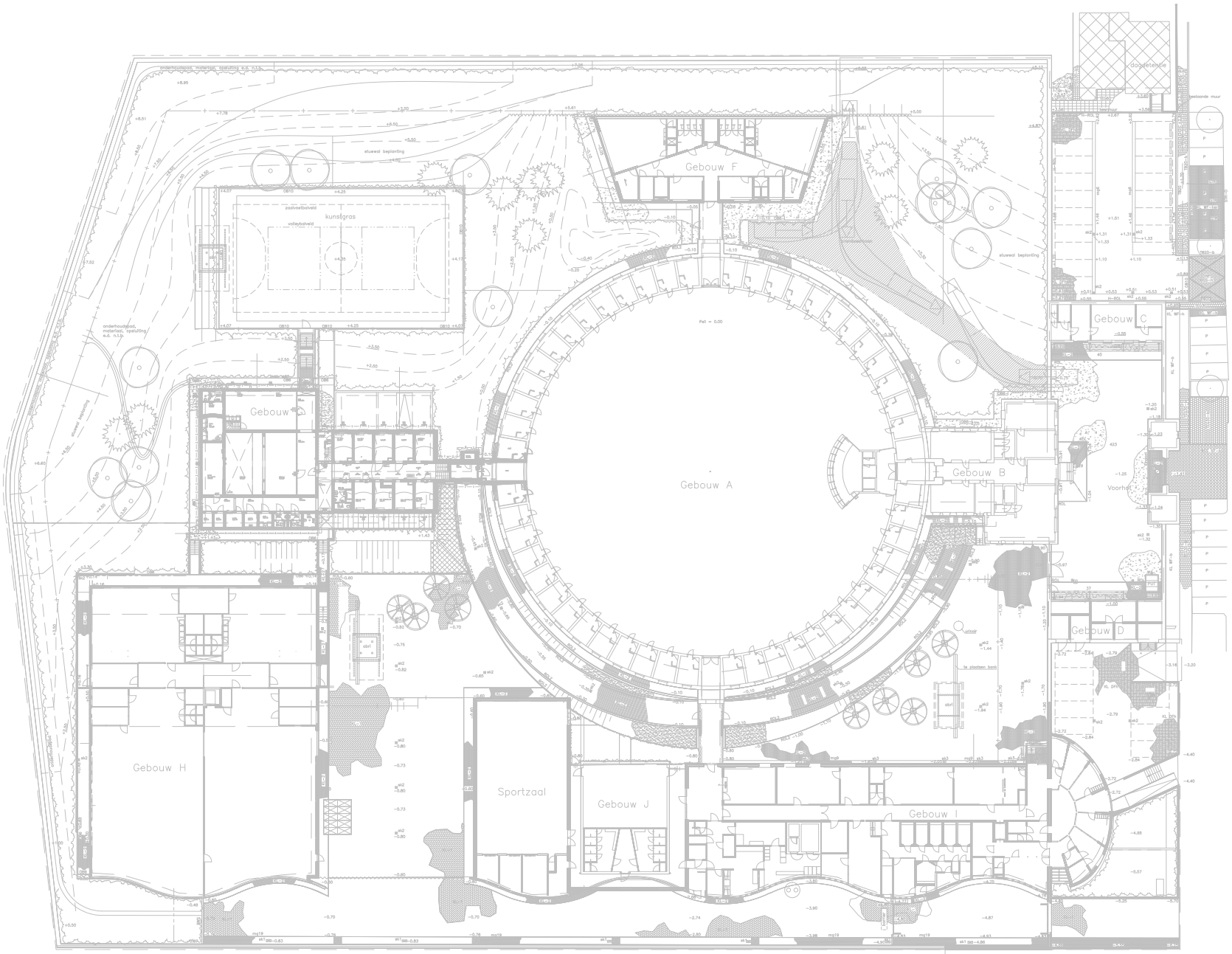
geheel links: foto's uit 1910 van gevangenen in
'tegenwoordige gevangeniskleding' (Gelders Archief)

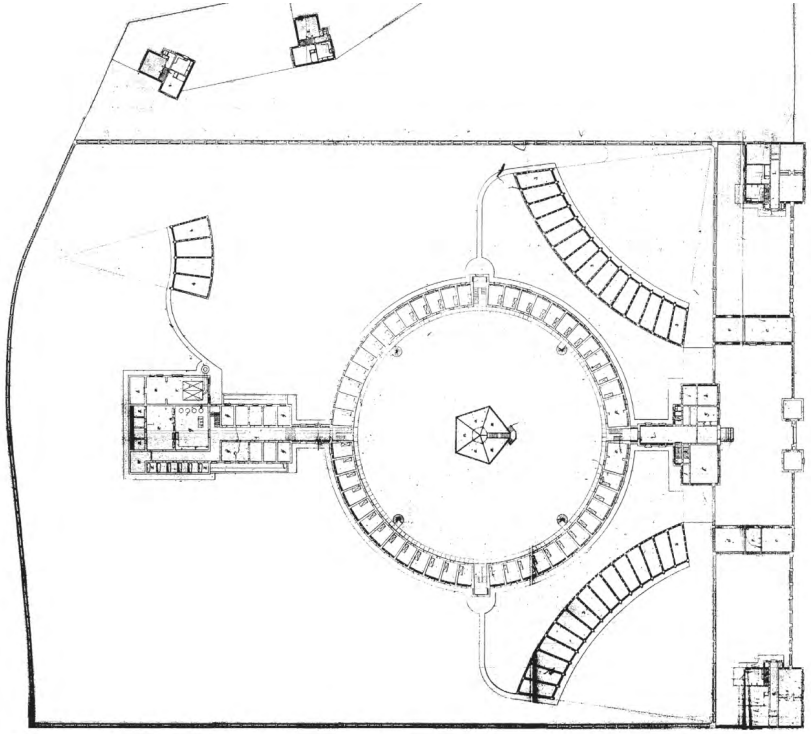
links: sleutels en een houten lepel. De laatste werd
verstrekt aan de gevangene en duid de oorsprong van
de uitdrukking in het Bargoens voor de gevangenis:
'Hotel de Houten Lepel'

personeelskosten doordat alle cellen vanuit één punt zijn te overzien en van lage onderhoudskosten, bijvoorbeeld vanwege een geringere gootlengte ten opzichte van een vleugelgevangenis en van lagere bouwkosten omdat een aparte kerk niet nodig zou zijn.

Bij de keuze voor het koepelmodel door de minister en het college van regenten van de gevangenis van Arnhem speelden naast bovenstaande aspecten ook zedenverbetering een grote rol.

De gevangenis zou worden gebouwd volgens de strikte regels van het cellulaire systeem. De gedetineerden moesten hun straf in afzondering ondergaan. In een gebouw met een ronde plattegrond was dat beter te realiseren dan in een gevangenis met vleugels, waar de gevangenen 'overburen' hadden op vijf meter afstand. Alles was er op gericht om contact tussen de gedetineerden onderling uit te sluiten: individuele woon- en werkcellen en ook de éénpersoons luchtplaatsen. Gemeenschappelijke ruimten waren geheel afwezig in het complex.


Gebouw A
Gebouw B
Gebouw C
Gebouw D
Gebouw F
Gebouw H
Gebouw I
Gebouw J
Sportzaal
kunstgras
Voorhof
Fiet = 0.00



boven: terreinplattegrond uit 1882 (Gelders Archief)

links: terreinoverzicht penitentiaire inrichting 'De Berg'
(biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

De Locatie

Het terrein van de koepelgevangenis is gelegen in de wijk Lombok. De wijk ligt in het zuidwestelijke deel van de gemeente Arnhem, ingeklemd tussen het spoor aan de noordzijde en de Utrechtseweg aan de zuidzijde. De straten omsluiten ruime bouwblokken, met langgerekte woningblokken met beneden- en bovenwoningen, vrijstaande of dubbele woonhuizen of villa's. De bouwblokken hebben ruime binnenterreinen, in enkele gevallen in het midden bebouwd.

Toen de koepelgevangenis werd gebouwd was dit westelijk deel van Arnhem, op enkele villa's na, nog grotendeels onbebouwd. In de loop van de twintigste eeuw ontwikkelde zich de woonwijk Lombok en kwam aan de oost- en de zuidzijde van het complex bebouwing. Deze huizen, overwegend arbeiders- en middenstandswoningen, zijn met de voorgevels gericht op het gevangenisterrein.

De Alexanderstraat is een rustige, groene woonstraat met huizen aan de ene zijde en de gevangenismuur met bomen en parkeerhavens aan de andere zijde. De gevelwand wordt hier bepaald door sterk gedifferentieerde bebouwing van één laag met kap tot drie lagen plat.

De Wilhelminastraat kent vanwege zijn ligging een sterk geaccidenteerd verloop. Het gedeelte ten zuiden van de Alexanderstraat is veel van de oorspronkelijke laat 19de-eeuwse bebouwing nog aanwezig. In het gedeelte ten noorden van de Alexanderstraat, tegenover de koepelgevangenis, wordt de oorspronkelijke bebouwing afgewisseld met een aantal grootschaliger invullingen zoals het naoorlogse appartementencomplex op de hoek met de Alexanderstraat wat deels vijf bouwlagen heeft.
De woningen aan de noordzijde van het terrein, aan de





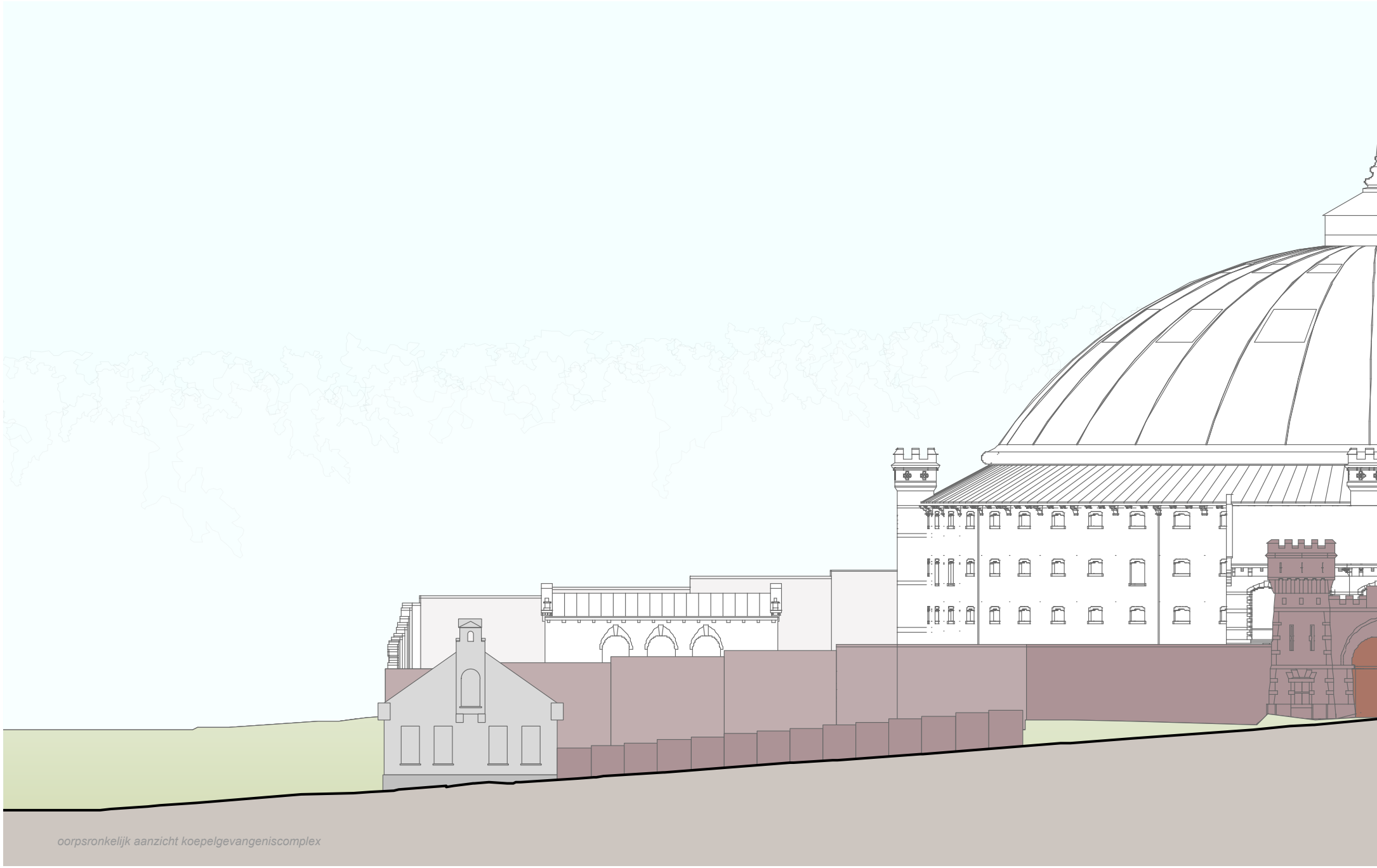
boven: Een foto uit de jaren 80 met op de voorgrond de Wilhelminastraat met op de kruising met de Alexanderstraat de oorspronkelijke directeurswoning (Gelders Archief)

links: Een foto uit 1968, genomen door L. Drent (Gelders Archief)

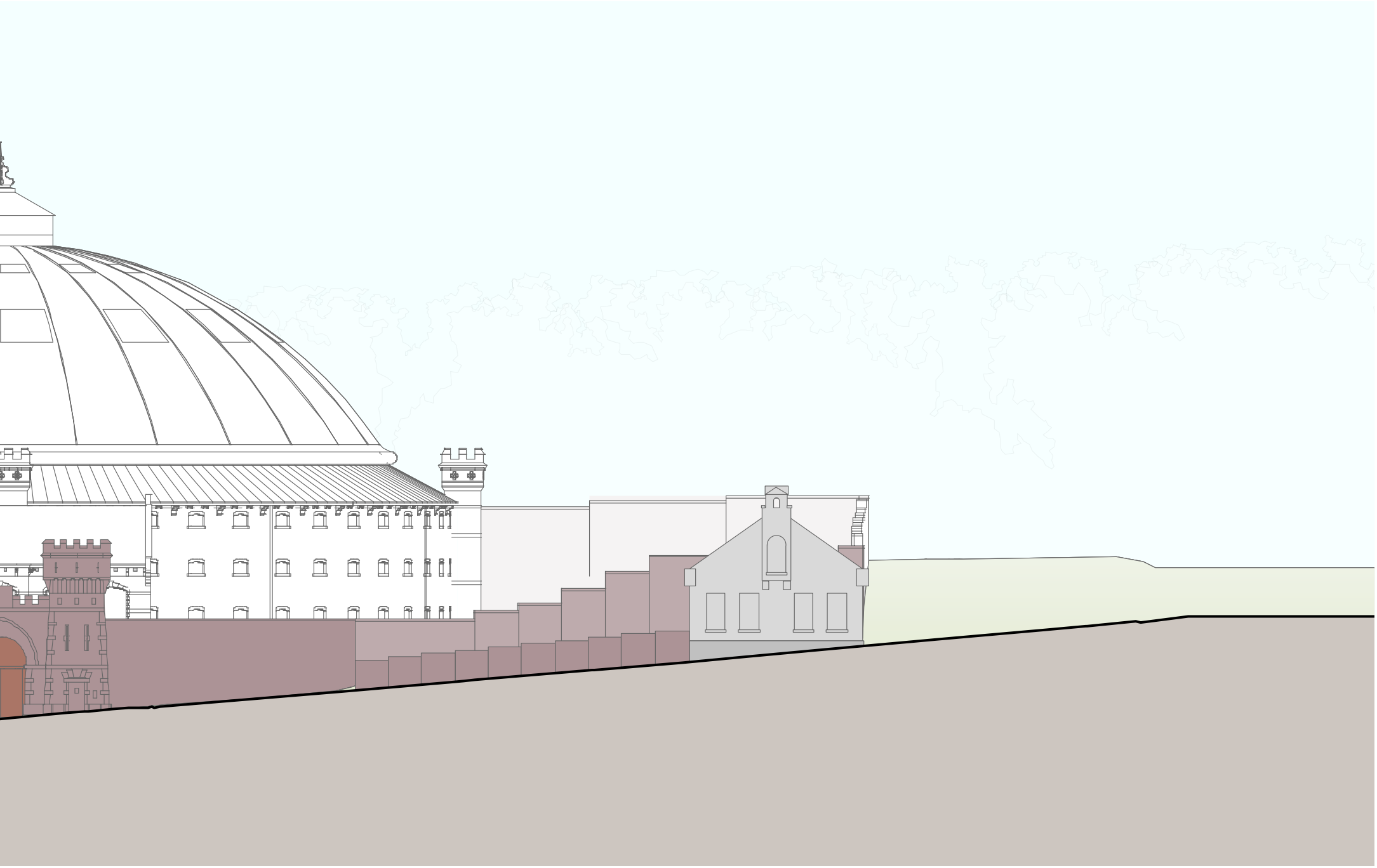
Zuidelijke Parallelweg, staan op de plaats waar oorspronkelijk een reeks dienstwoningen waren gebouwd. De huidige woningen, gebouwd in de jaren ’50, volgen het oorspronkelijk grondplan van deze dienstwoningen en grenzen met hun achtertuinen aan een achterpad en het gevangeniscomplex.

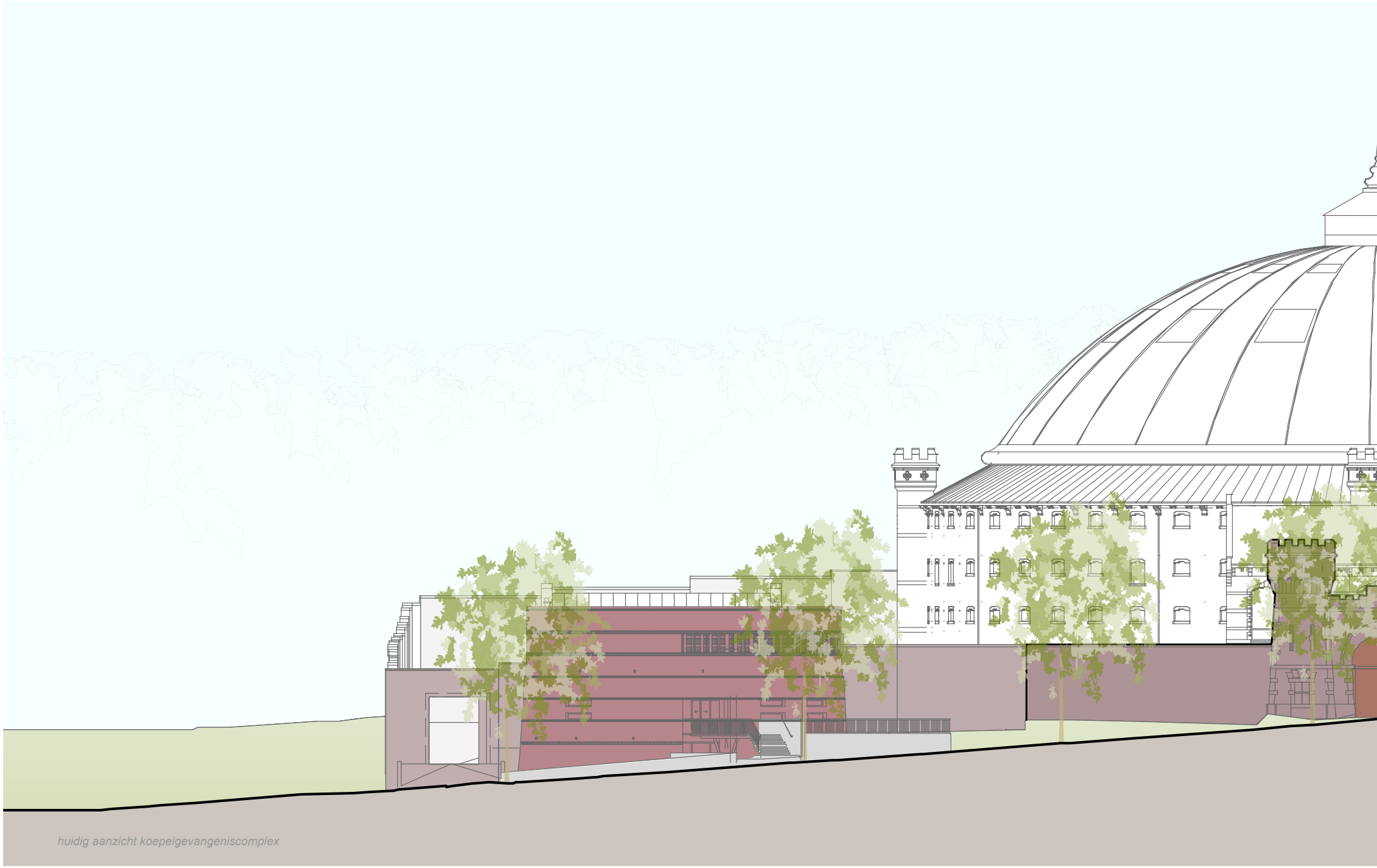
De situatie aan de oostzijde van het complex is in de tweede helft van de 20st eeuw ingrijpend gewijzigd. Oorspronkelijk werd het poortgebouw geflankeerd door de twee woningen van respectievelijk de directeur en de adjunct-directeur. Beide woningen hadden een tuinmuur die aansloot op de ringmuur. Deze woningen en de bijbehorende tuinmuur zijn thans gesloopt. Met de restauratie in 2000-2005 is de hoofdingang verplaatst naar de zuidoostelijke hoek van het terrein, op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is thans ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.

Wat ooit de monumentale façade van het gevangeniscomplex was, is verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent met uitzondering van het poortgebouw.

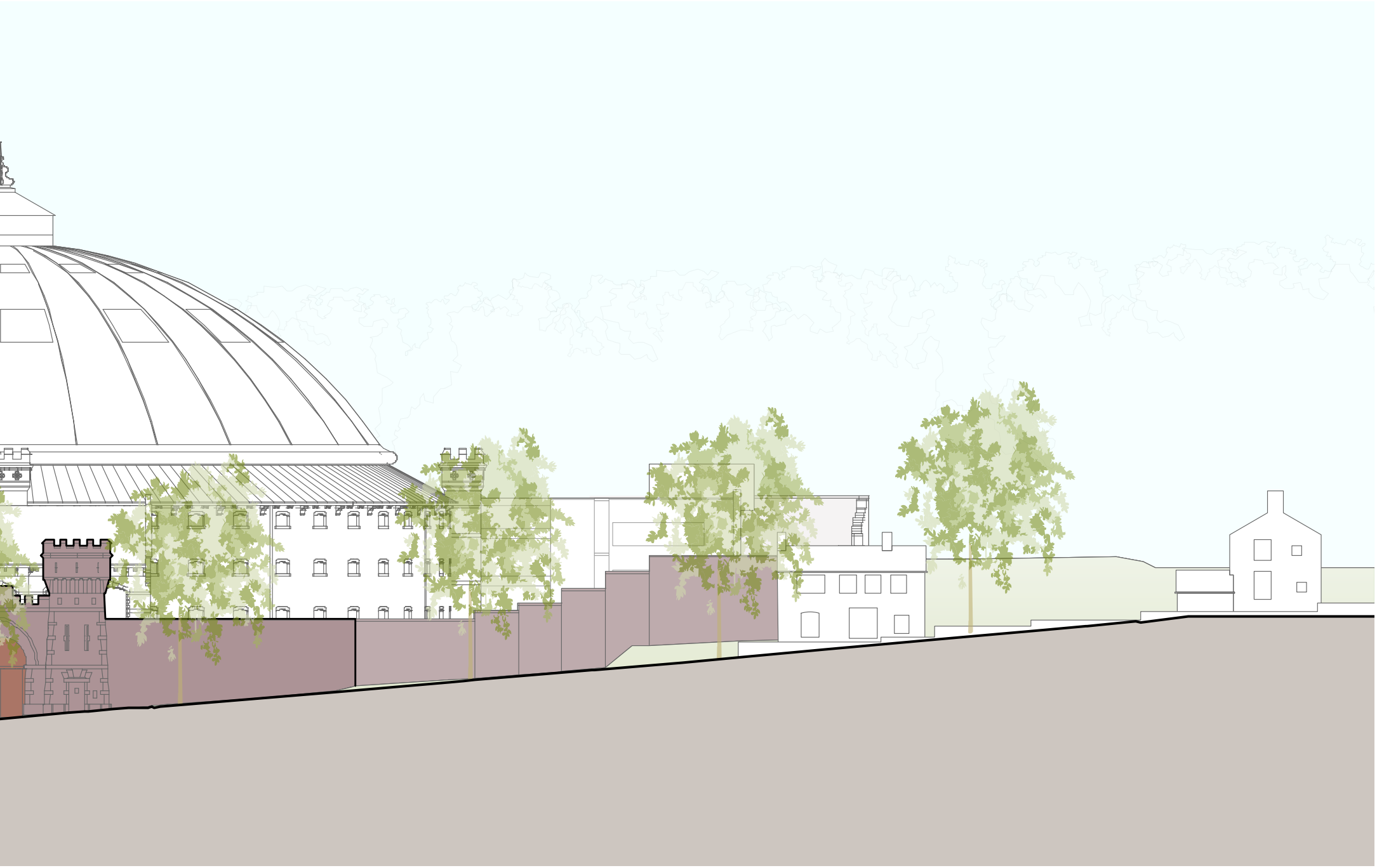


oorpsronkelijk aanzicht koepelgevangeniscomplex

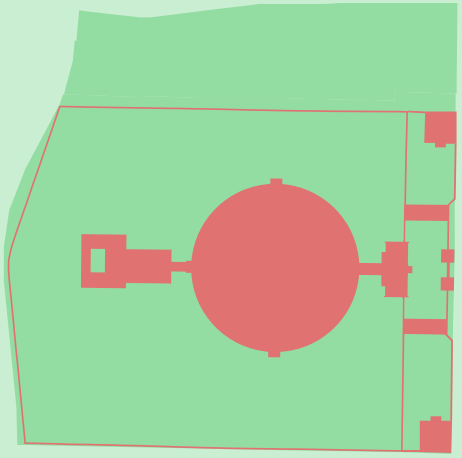




huidig aanzicht koepelgevangeniscomplex

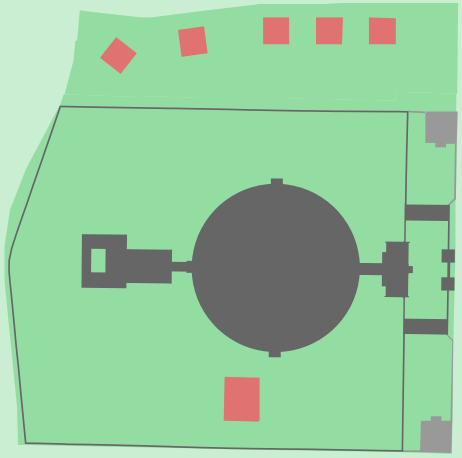


Ontwikkeling gevangeniscomplex



1882-86

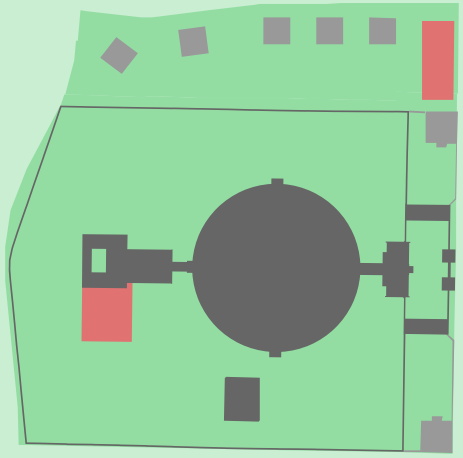
Toen de koepelgevangenis werd gebouwd was dit westelijk deel van Arnhem, op enkele villa's na, nog grotendeels onbebouwd. Het complex was oorspronkelijk met de hoofdingang georiënteerd op de Wilhelminastraat. Het gevelfront van de gevangenis werd gevormd door het monumentale poortgebouw en de woning van de directeur en adjunctdirecteur aan weerszijden. Deze waren met lage tuinmuurtjes verbonden met de voorhof rondom het poortgebouw.



1888

Na een jaar van experimenteren met de plaats van de preekstoel, met het ophangen van koorden aan het gewelf of het spannen van een zeil boven het spreekgestoelte om de nagalmtijd te verbeteren, werd in 1888 alsnog besloten tot de bouw van een afzonderlijke kerk op het gevangenisterrein.

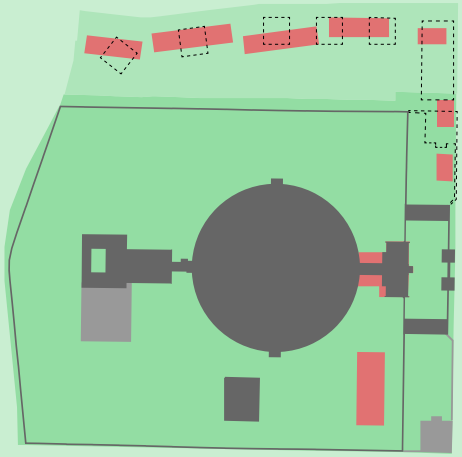
Aan de noordzijde van het terrein, aan de Zuidelijke Parallelweg, werden vijf woningen voor bewaarders gebouwd.



1897-1927

Een tekort aan bewaarderswoningen leidde in 1897 tot de bouw van zes nieuwe bewaarderswoningen. Het werd een rijtje van zes gekoppelde woningen.

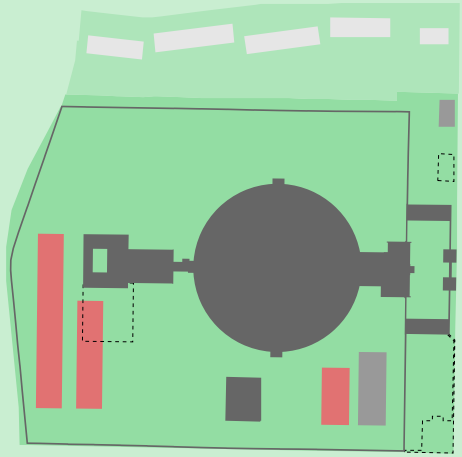
Als gevolg van de invoering en uitbreiding van de Rijksarbeid, ontstond er een tekort aan magazijnruimte voor de goederen die werden geproduceerd door de gedetineerden. Ten zuiden van het dienstgebouw is hierom in 1906 extra magazijnruimte gerealiseerd welke in 1927 is uitgebreid.



jaren ‘50

Tijdens de slag om Arnhem in september 1944 werd in de omgeving van Lombok hevig gevochten. Vanuit het zuiden is dit stadsdeel herhaalde malen onder vuur genomen. Veel bebouwing, waaronder de woning van de adjunctdirecter en de dienstwoningen, werden verwoest of zeer zwaar getroffen. In de jaren ‘50 zijn hier nieuwe woningen voor in de plaats gekomen, grenzend met hun achtertuinen aan het gevangeniscomplex.

In 1953 werd tevens op het zuidoostelijk deel van het terrein een kantinegebouw neergezet.

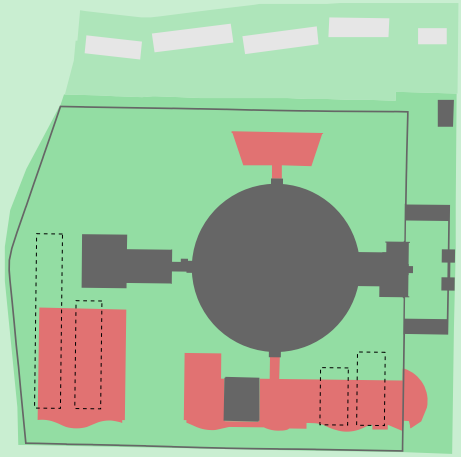


jaren ‘70 - ‘80

In de jaren ‘70 en jaren ‘90 wordt op het zuidwestelijk en zuidoostelijk deel van het terrein een uitbreiding van magazijnruimte gerealiseerd.

In 1981-1982 vond de renovatie van de koepel zelf plaats.

Vanwege de toenemende parkeerdruk zijn de directeurswoning en een bewaarderswoning gesloopt en hiervoor in de plaats parkeerplaatsen gerealiseerd.

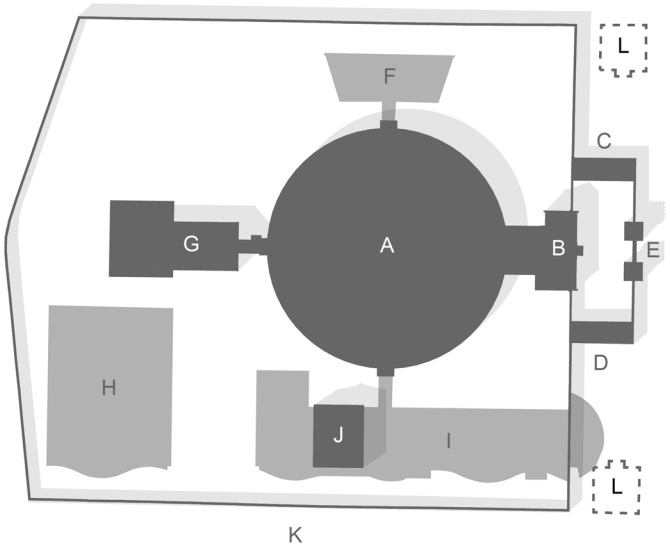


2000-05

Met de restauratie in 2000-05 is de hoofdingang verplaatst naar de zuidoostelijke hoek van het terrein, op de hoek van de Wilhelminastraat en de Alexanderstraat. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.

De oorspronkelijke entree van het complex en het terrein voor de gevangenismuur heeft in de loop der tijd veel aan kwaliteit ingeboet. Wat ooit de monumentale façade van het gevangeniscomplex was, is verworden tot een onsamenhangend geheel dat weinig kwaliteiten kent (de historische gebouwen uitgezonderd).





boven: schema met hierop aangegeven de verschillende bouwdelen

links: Luchtfoto van het huidige complex (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

De Gebouwen

Het gehele strafgevangeniscomplex is een sterk geënsceneerd ensemble van afzonderlijke gebouwdelen. De rangschikking van de gebouwen vormen een monumentaliteit die, geheel volgens de in die tijd heersende opvattingen, een verbeelding is van de macht van de overheid ten opzichte van de gedetineerde. Daarbij was de weg die een gedetineerde moest afleggen bij de eerste binnenkomst leidend. Die delen van het complex die onderdeel uitmaakten van de route die de gedetineerde bij aankomst in de gevangenis moest afleggen kregen een rijkere, monumentale behandeling: deze onderdelen zijn de buiten- en binnenzijde van het poortgebouw, de voorgevel van het administratiegebouw en de koepel zelf.

We onderscheiden de volgende afzonderlijke gebouwen:

De koepel / het cellengebouw (A)

Midden op het terrein lag het cellengebouw met 208 cellen, dat met zijn cilindervorm met koepel het meest opvallende onderdeel van het complex. Het cellengebouw of koepelgebouw is een cilindrisch gebouw met een ronde plattegrond van vier bouwlagen dat is afgedekt met een half-bolvormig dak. De middenlijn van de hal bedraagt 52 meter en de hoogte onder de lantaarn 31 meter. Door het toepassen van vakwerkconstructies van ijzer kon de een dergelijk grote ruimte worden overkapt. De ruimtelijke ervaring van deze enorme koepel was enorm. Er zijn diverse getuigenissen van gedetineerden die bij het voor het eerst betreden van de koepel als aan de grond genageld stonden. En ook nu, bijna anderhalve eeuw later, is dat effect nog steeds aanwezig bij iemand die deze ruimte betreedt.





geheel boven: fotot van het voorhof gevormd door het poortgebouw, het adminstratiegebouw en twee boijgebouwen (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

boven: foto van het dienstengebouw (biedboek koepelgevangenis 'De Berg' Arnhem)

Metzelaar hechte naast de ruimtelijkheid ook veel belang aan de constructie als onderdeel van het architectonisch beeld en kende daar veel schoonheid aan toe. De spantenconstructie van het koepeldak vormde dus een wezenlijk onderdeel van de ruimte. De geschilderde kleurafwerking en de houten cassettes moesten dit beeld versterken.

De cellen waren te bereiken via galerijen met vloeren bestaande uit grote platen hardsteen. Het opgaand muurwerk van de ronde binnenwanden was overal uitgevoerd als schoon metselwerk, gemetseld met gele bakstenen afgewisseld met rode banden. Dit tweekleurige metselwerk kwam ook terug in de gangen van het administratiegebouw en het achtergebouw en is kenmerkend voor het werk van Metzelaar.

Het poortgebouw (B), twee bijgebouwen (C, D) en het administratiegebouw (E)

Aan de oostzijde bevond zich de enige toegang tot het terrein, gevormd door het poortgebouw, dat toegang gaf tot de voorhof. Het gebouw is grotendeels in zijn oorspronkelijke staat behouden gebleven. De poort bestaat uit een dubbele toegangsdeur onder een zogeheten Florentijnse boog en wordt geflankeerd door twee hoge torens, die diende als de portierskamer en het wachtvertrek voor bezoekers. Achter het poortgebouw bevond zich het voorplein met aan de korte zijden twee éénlaagse bijgebouwen. Ze functioneerde als magazijn, lijkenhuis en parkeerruimte voor het cellulaire rijtuig.

De voorhof gaf toegang tot het administratie- en ziekengebouw. Het gebouw heeft een representatieve voorgevel in sobere neo-renaissance stijl. De vensters zijn geplaatst onder Florentijnse bogen (die ook terugkomen in de poortdoorgang van het poortgebouw).

De vertrekken op de begane grond hadden een administratieve functie. Op de eerste verdieping was de afdeling voor de ziekenverpleging ondergebracht. De zolderverdieping diende als opslagruimte van de particuliere kleiding van de gedetineerden en kende van oorsprong geen ruimtelijke indeling.

Het dienstengebouw (G)

Achter het cellengebouw lag het diensten- of werkgebouw, een geleed gebouw waarvan het hoofdvolume bestond uit drie bouwlagen. Het souterrain vormde van oudsher de isoleerafdeling en telde vijf strafcellen. Daarnaast waren er nog vijf provisiecellen. Op de begane grond van de hoofdbouw bevonden tien werkcellen en de keuken. De verdieping was ingericht als vrouwenafdeling en telde tien cellen, naast een magazijntje en een droogzolder. De verbindingsgang naar het cellengebouw was gedeeltelijk ingericht als kantoor voor de directrice. In de lage uitbouw aan de noordzijde bevond zich het stoomketelhuis met een werkplaats en een kolenberging. Naast het ketelhuis stond de schoorsteen. De lage uitbouw aan de zuidzijde was ingericht voor zes badcellen. Op de kop bevond zich een desinfectielokaal. Ten westen van de openplaats





geheel boven: foto van het voorgebouw

boven: foto uit 1986 van de in 1888 gebouwde cellulaire kerk. Het kerkportaal is later toegevoegd. (Gelders Archief)

waren nog vier wascellen en een spoelvertrek dat bij de keuken hoorde.

Het activiteitencentrum (F), arbeidsgebouw (H) en voorgebouw (I)

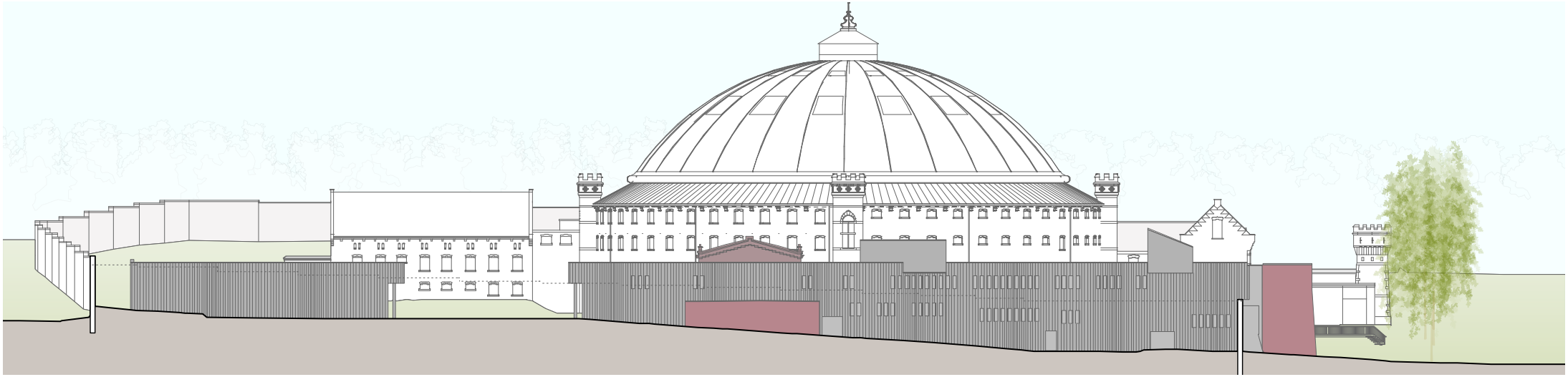
Bij de nieuwbouw is er ca. 20 jaar geleden voor gekozen om voor alle ‘naar buitengerichte functies zoals ontvangst gedetineerden, bezoek en de kantoorruimten een nieuwe vleugel ten zuiden van het koepelgebouw te realiseren. De nieuwe vleugel (I) vormt als het ware een tweede nieuwe oost-west ‘as’ binnen het complex. Daarnaast is er op de zuidwesthoek van het terrein een vrijstaand arbeidsgebouw (H) gerealiseerd.
In het kader van de nieuwe herstructurering van het complex, werd ook besloten ‘alle ondersteunende functies van het leefprogramma’ zoals douches en recreatieruimten onder te brengen in een afzonderlijk gebouw aan de noordzijde (F).

De voormalige kapel (J)

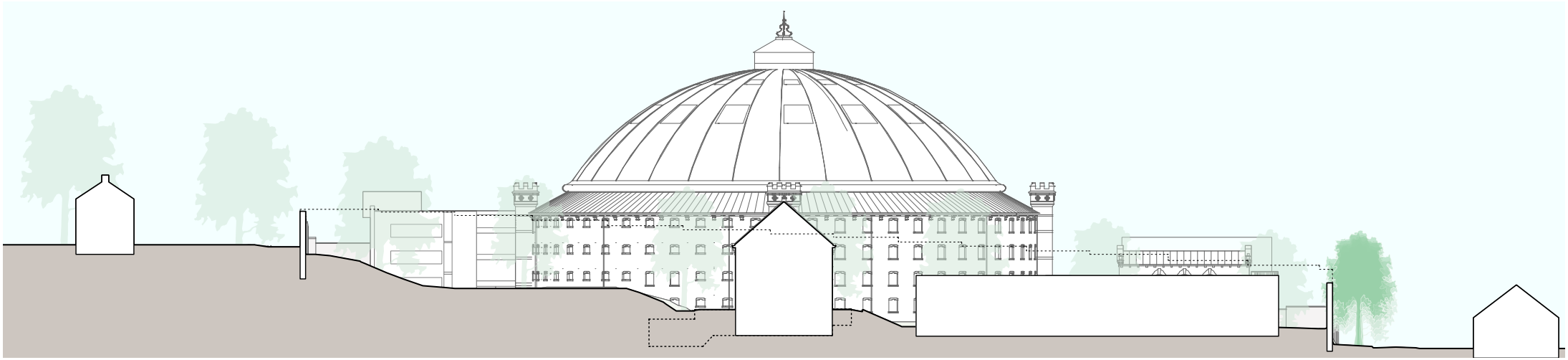
Eén jaar na de ingebruikname van de Koepel werd alsnog besloten tot de bouw van een afzonderlijke kerk op het gevangenisterrein. Metzelaar had oorspronkelijk bedacht dat de bouw van een apart kerkgebouw achterwege kon blijven. Het idee was namelijk dat op de bewaarderspost, die in het midden van de koepelruimte stond opgesteld, een preekstoel werd geplaatst. Van hieraf zou de geestelijke de kerkdienst houden. De gevangenen konden vanaf hun cel, staande voor het open schaftluik in de deur, de dienst kunnen beluisteren. Met het achterwege laten van een apart kerkgebouw zou een aanzienlijke kostenbesparing gemaakt kunnen worden. Ondanks het feit dat er toen al vanuit het buitenland kritische geluiden klonken dat de ronde ruimte problemen gaf met de akoestiek van de ruimte, was het financiële argument zeker een aspect waar men gevoelig voor zal zijn geweest.
Na een jaar van experimenteren met de plaats van de preekstoel, met het ophangen van koorden aan het gewelf of het spannen van een zeil boven het spreekgestoelte om de nagalmtijd te verbeteren, werd in 1888 deze cellulaire kapel in gebruik genomen.
Zelfs tijdens de kerkdienst zaten de gevangenen niet bij elkaar: elke gevangene zat in een eigen hokje, dat zo geconstrueerd was dat de gevangene alleen maar naar voren, naar de dominee of de pastoor kon kijken.

De ringmuur (K)

De ringmuur was oorspronkelijk 0,625 meter dik en gemiddeld 3,5 meter hoog. Aan de zuidzijde en een deel van de westzijde was de muur geplaatst op een grondkerende muur van bazaltblokken. Kenmerkend voor de muur is het trapsgewijze verloop, gevolg van het glooiende verloop van het terrein.
In1967 is het westelijk en zuidelijk deel van de muur opgevuld met een gewapend betonvulling en is tevens het westelijk deel van de muur werd 50 cm opgehoogd.
Zoals aan het opgaand muurwerk van de ringmuur duidelijk is af te lezen, is de muur verschillende malen



langsprofiel in de huidige situatie van het koepelcomplex langs het voorgebouw en arbeidsgebouw



dwarsprofiel in de huidige situatie van het koepelcomplex over het dienstengebouw





geheel boven: Een foto uit de jaren 80 van de oorspronkelijke directeurswoning (Gelders Archief)

boven: Een foto uit 1968, genomen door L. Drent (Gelders Archief)

hersteld en opgehoogd. Gedurende de Tweede Oorlog heeft de muur flinke oorlogsschade opgelopen. Verschillende delen waren beschadigd, op een aantal plaatsen was de muur zelfs helemaal omgevallen dan wel ingestort

De directeurswoning (L)

Oorspronkelijk werd het poortgebouw geflankeerd door de twee woningen van de directeur en de adjunct-directeur. Beide woningen hadden een tuinmuur die aansloot op de ringmuur. Deze woningen en de bijbehorende tuinmuur zijn thans gesloopt. Een deel van het buitenterrein, voor de muur, is thans ingericht als plantsoen, een deel is in gebruik als parkeerplaats.

Het terrein

Het perceel vormde een min of meer rechthoekig terrein van 170 x 165 meter. Het aangekochte terrein had een geaccidenteerd verloop: tussen de zuid en noordzijde bestaat een hoogteverschil van bijna 15 meter. Om een vlak bouwplateau te verkrijgen zijn delen van het terrein afgevlakt en andere delen opgehoogd

Een van de karakteristieken van gevangenissen is een groot onbebouwd terrein rondom de eigenlijke gevangenis. Iedere gedetineerde die een poging zou doen tot vluchten was op deze open, ongenaakbare vlakte goed zichtbaar en had een grote afstand af te leggen. Van een echte inrichting van het terrein was geen sprake. De voorhof en het open plaatsje van het dienstgebouw waren bestraat en verder waren er paden rondom de diverse gebouwenaangelegd. Zeker tot aan de Tweede Wereldoorlog bleven de activiteiten op het terrein beperkt. Daar kwam verandering in met het opheffen van het cellulaire systeem in 1953. Vanaf dat moment zullen er op het terrein meer collectieve voorzieningen zijn gekomen, zoals – naast bijvoorbeeld de bouw van een kantinegebouw op het zuidoostelijk deel van het terrein – grote luchtplaatsen en een sportveld. Ook het huidige terrein wordt gekenmerkt door grote niveauverschillen en aanlegverschillen per gebouwdeel.

De architect Johan Frederik Metzelaar (1818-1897)

Johan Metzelaar groeide op in Rotterdam waar hij in 1818 was geboren. Vanaf 1833 volgde de jonge Metzelaar een opleiding in de praktijk bij een timmerman en bij een tekenschool. Na deze leerjaren vestigde Metzelaar zich in 1838 als zelfstandig timmerman in Rotterdam. In de jaren die volgden ontwikkelde hij zich tot een vooraanstaand architect met uitgesproken ideeën over zijn vak. In zijn Rotterdamse jaren had Metzelaar een brede opdrachtenportefeuille die onder andere bestond uit stoomfabrieken, zwembaden, banken, winkelhuizen maar ook villa's, boerderijen, koetshuizen, stallen en herenhuizen.

In 1868 deed de inmiddels vijftigjarige Metzelaar – naar verluidt om gezondheidsredenen – zijn bedrijf aan de kant en verhuisde hij naar Delft. In de twee jaren zonder betrekking ontwikkelde hij zijn ideeën over het onderwijs in de beeldende kunsten in Nederland. Hij was voorstander van een nauwe band tussen schilderkunst, architectuur en beeldhouwkunst. De drie kunsten zouden goed moeten worden geïntegreerd in ambacht en industrie, zodat in de dagelijkse leef- en werkomgeving de kunst overal waarneembaar was. In 1870 trad Metzelaar in dienst bij het ministerie van Justitie als ingenieur-architect voor de gevangenis- en de rechtsgebouwen. Bij Justitie kwam hij aan het hoofd te staan van het eerste departementale bouwbureau in Nederland. Met deze afdeling voer Metzelaar een eigen koers, met sobere neoclassicistische ontwerpen die een toenemende neiging tot eclecticisme verraden.

In de periode van 1881 tot 1886 worden vier grote cellulaire strafgevangenissen naar ontwerp van Johan Frederik Metzelaar gebouwd: Groningen (1881-83), Arnhem (1882-86), Den Haag (1882-86), Breda (1882-86). Van deze gevangenissen zijn die van Groningen en Den Haag uitgevoerd als vleugelgevangenis, die in Arnhem in Breda als Panopticum. De voormalige strafgevangenis in Haarlem (1899-1901) is ook gebouwd als panopticum en is gebouwd naar het ontwerp van Willem Cornelis Metzelaar, de zoon van Johan Frederik Metzelaar

Hoewel verschillend in opzet is voor al deze strafgevangenissen eenzelfde 'architectonische route' ontworpen. De uitdrukking van macht begint in de vormgeving van het monumentale poortgebouw met de twee imposante torens met kantelen en tralies. De niet al te ruim opgezette voorhof was beklemmend door de aanwezigheid van bakstenen gevels aan alle zijden. De brede, ingetogen maar strenge architectuur van de gevel van het administratiegebouw is feitelijk een herhaling van het effect van de hoofdfaçade. Vanuit de voorhof kwam de gedetineerde in het administratiegebouw en vervolgens in het cellengebouw. Gedurende deze 'inwijding' onderging de gedetineerde de constante dwingende symboliek van het complex.
Ook kennen de verschillende complexen aan de buitenzijde van het complex een zelfde hoofdopzet en uitstraling. Het monumentale poortgebouw wordt aan weerszijde geflankeerd door de woningen van de directeur en adjunct-directeur welke gezamenlijk als ensemble het entreefront vormen. Dit ensemble is bij de voormalige strafgevangenissen in Groningen en Breda nog steeds aanwezig.



boven: portret van Johan Frederik Metzelaar (wikipedia.org)







hierboven: cellulaire strafgevangenis Groningen (1881-83)



hierboven: cellulaire strafgevangenis Breda (1882-86)

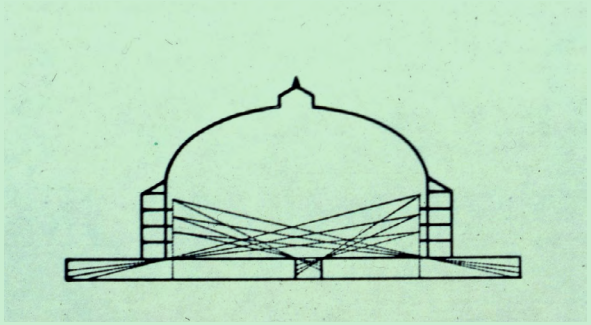
OMA - Revision Study for the Renovation of a Panopticum Prison

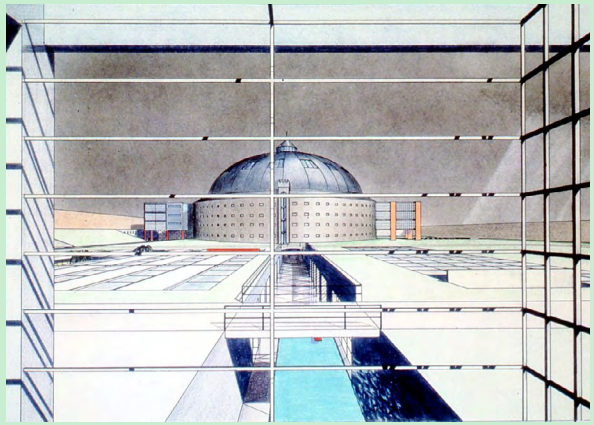
In de periode 1979 - 1984 kreeg OMA opdracht voor het maken van een ontwerp voor de beoogde renovatie van het gevangensicomplex.

Gezien de ernstige achterstand in het onderhoud van met name de oorspronkelijke bijgebouwen (het voor- en achtergebouw) en het feit dat deze gebouwen op geen enkele wijze meer voldeden aan de door Justitie gestelde programmatische eisen, werd besloten om deze gebouwen te slopen en te vervangen door nieuwbouw. Alleen de koepel, door OMA beschouwd als de ‘kernvorm’ en het poortgebouw zouden behouden blijven.

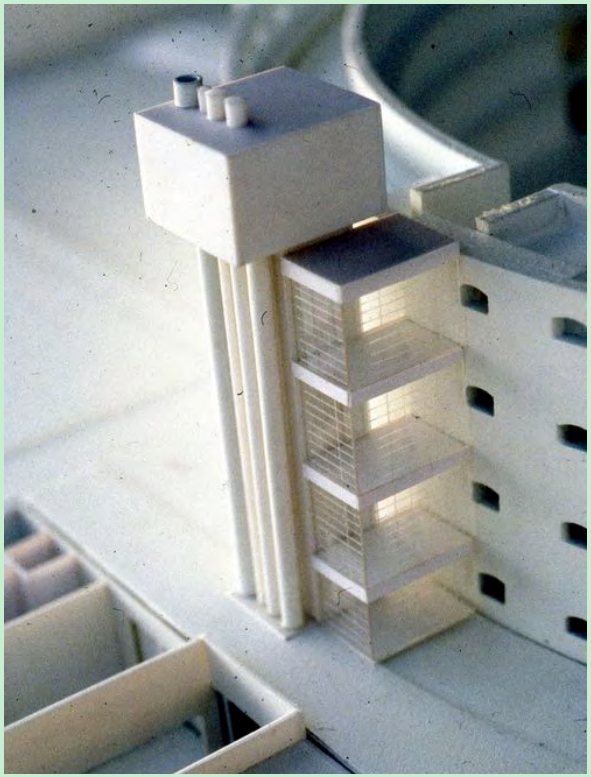
Het plan van OMA zocht de oplossingen vooral in de optimalisering van de infrastructuur en het toevoegen van een extra volume onder het maaiveld. De begane grond van de centrale hal werd verdiept en door een kruis van straten in vier kwadranten voor recreatieve functies opgedeeld. Het dak van deze toegevoegde volumes kon als sportveld gebruikt worden. De vier straten verbonden de koepel met de omringende gebouwen en een nieuw toegevoegd bouwvolume ten westen van de oudbouw. Bovenop deze nieuwbouw, de gedeeltelijk ondergronds werd uitgevoerd, kwam een voetbalveld en een renbaan.

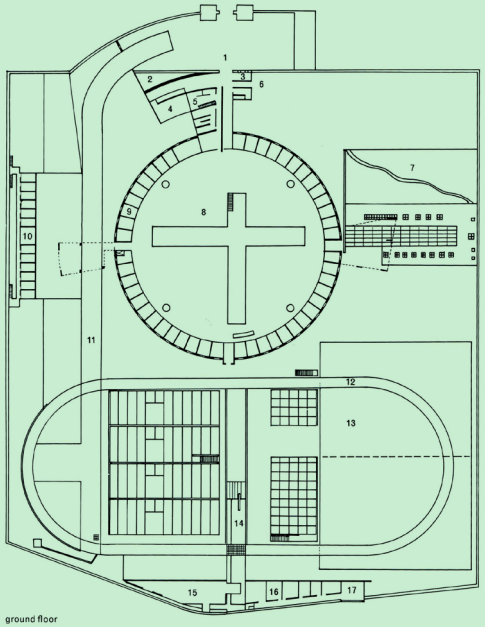






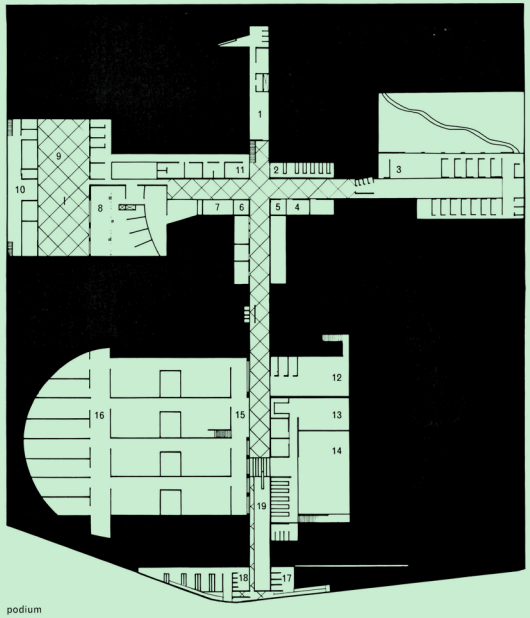






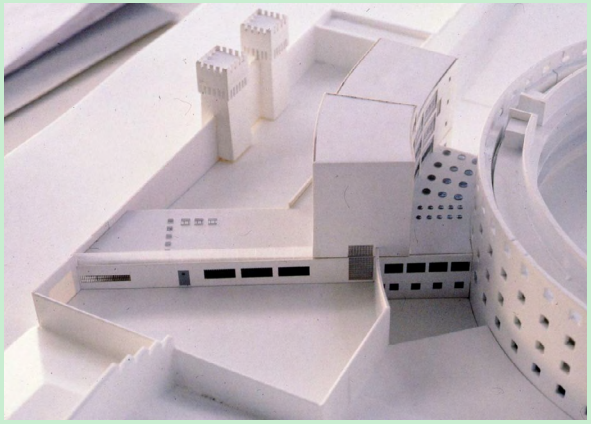
ground floor

1. entrance
2. lobby
3. porters' room
4. meeting room
5. reception
6. exit to visitors area
7. visitors garden
8. dome floor
9. cells
10. pavilion for difficult prisoners
11. storage
12. track
13. sports field
14. pool
15. guards' canteen
16. shops
17. instruction department



podium

1. service/reception area
2. library
3. visiting room and cells
4. free-expression room
5. barber
6. meeting room
7. shop
8. kitchen
9. patio
10. quarters for difficult prisoners
11. infirmary, dentist, doctor
12. multi-purpose room
13. judo
14. gymnasium
15. studios
16. storage
17. instruction room
18. guards' cloak room
19. pool



Archivolt architecten - Restauratie en Nieuwbouw 1994 - 2005

In 1992 raakt Archivolt architecten betrokken bij de koepelgevangenis. Architect Martin van Dort werd op verzoek van het ministerie van Justitie gevraagd onderzoek te doen naar de wijze waarop het complex opnieuw als gevangenis in gebruik kon worden genomen. Met een aangepaste bestemming voor het complex voor kort gestraften en arrestanten, werd in mei 1996 door Archivolt architecten een structuurplan gepresenteerd. welke aan de basis heeft gelegen van de gerealiseerde renovatie en nieuwbouw van het complex in de periode 1994-2005.

Vooruitlopend op de nieuwbouw op de rest van het terrein werd in de periode 1994-1998 het cellengebouw door Archivolt gerestaureerd. De cellen werden gemoderniseerd, er werd een nieuw ketelhuis in het voorgebouw gerealiseerd en in de koepel werd een nieuwe centraalpost opgericht. Het feit dat het cellengebouw in gebruik was ten tijde van de werkzaamheden is van grote invloed geweest op de planontwikkeling en de planning. De restauratie van de overige gebouwen en de nieuwbouw die hierop volgde, vond plaats in vier fasen in de periode 1994-2005 en werd eveneens uitgevoerd door Archivolt architecten.

De opdracht van de Rijksgebouwendienst werd door Archivolt als volgt opgevat: *‘rehabilitatie van het complex door een functioneel herstel. Het totale plan heeft als doel om het koepelcomplex zowel te renoveren als essentiële architectonische waarden te restaureren. Het is de intentie om het oorspronkelijke historisch beeld zoveel mogelijk terug te brengen.’*

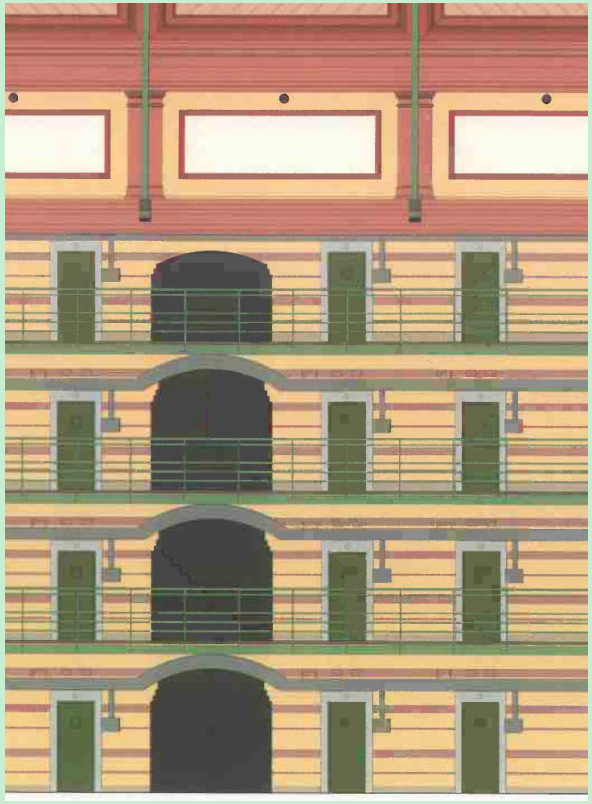


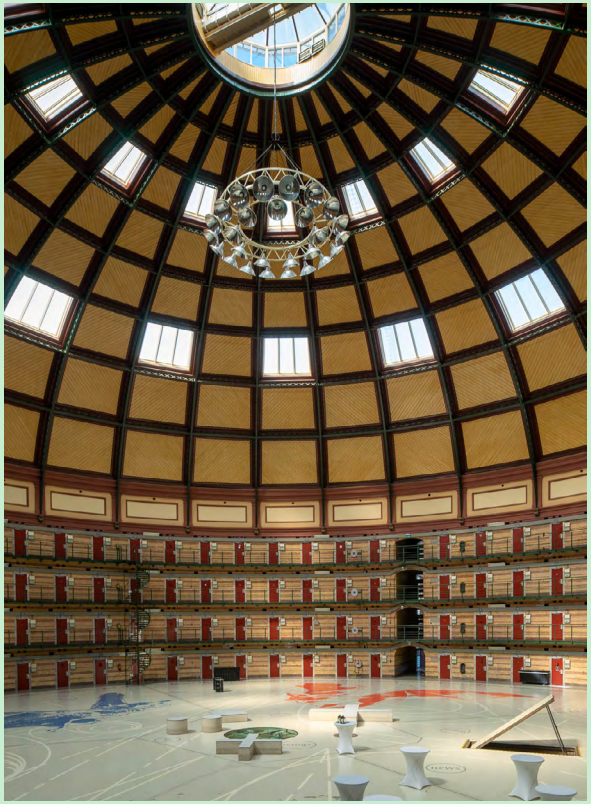














Bronvermelding

Bronnen

- Rapportage bouwhistorisch onderzoek PI De Berg (Bouwwerk, 4 december 2015)
- Locatieboek, bouwhistorisch onderzoek PI De Berg (Bouwwerk, 7 december 2015)
- Nota van Uitgangspunten Herontwikkeling PI De Berg Arnhem (Gemeente Arnhem en Rijksvastgoedbedrijf, 4 juli 2017)
- J.F. Metzelaar en W.C. Metzelaar Bouwmeesters voor Jusititie (Ros Floor, 2009)

Verantwoording beeldmateriaal

Disclaimer (beeld)materiaal
Met het samenstellen van dit masterplan hebben wij ons uiterste best gedaan de herkomst van beeldmateriaal te achterhalen en te vermelden. Van referentie(beeld-)materiaal is de herkomst dan wel de rechthebbende moeiliijk te achterhalen. Mocht u informatie hebben over de herkomst van deze beelden dan houden wij ons aanbevolen. Zo nodig plaatsen wij dan de juiste bronvermelding bij de beelden of gaan wij, in geval beeld het onder een betaalde licentie valt, over tot verwijdering van het beeldmateriaal.
Degenen die menen rechten te kunnen doen gelden op gebruikte beelden, kunnen zich melden bij de samenstellers van dit masterplan.

Biedboek koepelgevangenis ‘De Berg’ Arnhem p4-5, 8, 12, 24, 39, 64-65, 68, 122-123, 132, 142, 144, 152, 153

Gelders Archief kaft, p8, 9, 10, 40, 60-61, 124-125, 128, 130, 133-135, 145, 147

maps.google.nl 106-107, 108-109(ondergrond)

oma.eu p150-151

opZoom architecten p6-7, 11, 14, 16-26, 28-57, 63-66, 69-73, 76-77, 81-85, 104, 110, 112-114, 116-117, 136-141, 143, 146

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) p62

Topotijdreis.nl p126-127

veenenbos en bosch landschapsarchitecten p86-93, 96-99, 102-103.

wikipedia.org p148

Colofon

opdrachtgever(s)

NEST Ontwikkeling
Molendijk Noord 92A
7461JE RIJSSEN

EHM Group B.V.
Box 7
6675 ZG Valburg
t. 0488 470 150
e. info@ehmgroup.nl
www.ehmgroup.nl

ontwerp

opZoom architecten
Willemsplein 5
6811 KA Arnhem
t. 026 368 42 70
e. bureau@opzoom.nl
www.opzoom.nl

veenenbos en bosch landschapsarchitecten
Broekstraat 32
6828 PZ Arnhem
t. 026 351 51 95
e. info@veenenbosenbosch.nl
www.veenenbosenbosch.nl

advies

Royal HaskoningDHV
Adviesgroep Mobiliteit | Transport & Planning
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
t. 088 348 20 00
www.royalhaskoningdhv.com



Aan: Raadsleden gemeente Arnhem

Arnhem, 22 augustus 2024

Betreft: Opmerkingen n.a.v. raadsvoorstel vaststellen Chv Koepelgevangenis

Geachte Raadsleden,

Als "achterbuur" aan de Noordzijde van de Koepel ben ik blij dat het gebouw en het terrein eromheen weer een bestemming krijgen. Ik heb wel een zienswijze ingediend. Het definitieve plan kan mijn zorg over geluidsoverlast niet wegnemen. Omdat ik op de datum van de zitting met vakantie ben kan ik niet inspreken en stuur ik u deze brief per e-mail

De ventilatoruitlaat op de liftschacht van de parkeergarage is een belangrijke oorzaak van overschrijdingen van geluidsnormen op diverse woningen, o.a. de gevel van het nieuwe Noord-oostelijke appartementenblok (meetpunt 15b; zie geluidsrapport). Mijn bijlage laat zien dat de woningen 222-229 aan de Zd Parallelweg een vergelijkbare of zelfs kleinere afstand hebben tot de ventilator. De uitlaat van de ventilator op 13 meter hoogte wordt niet afgeschermd door de muur (bijlage langsprofiel Noordzijde). Het is onwaarschijnlijk dat de belasting op onze gevels door de ventilator zoveel lager zou zijn dat bij ons wel aan de geluidsnormen wordt voldaan (meer dan 10 dB lager?). De zeurende, constante brom van de ventilator is op onze niet geisoleerde achtergevels en in de tuin/terras. Slaapkamerramen zullen we moeten sluiten en gebruik van de achtertuinen zal permanent verstoord worden door het ventilatorgeluid.

In par 5.2.1 (geluidsrapport) staat dat om te voldoen aan de geluidsnormen op het Noord-oostelijke appartementenblok een grote extra geluiddemping van 15 dB nodig is aan de bron (de ventilator). Alcedo stelt dat in overleg met leveranciers bepaald moet worden of deze reductie technisch haalbaar is. Naar mijn mening moet uw Raad deze reductie als een technische eis opvoeren. Ieder geluid is dempbaar; desnoods met extra investeringen.

In par 5.2.2 stelt Alcedo dat geluidsschermen aan de west, oost en zuidzijde van de uitlaat het ventilator-geluid kunnen absorberen. Ik begrijp niet waarom Alcedo geen bescherming aan de noordzijde adviseert, waar immers voor de bestaande woningen aan de Zd. Parallelweg ook geluidsoverlast van de ventilator is.

Alcedo constateert geluids-overschrijdingen in de nacht door het gebruik van de parkeergarage. Zij adviseert parkeren op het bovenste dek zoveel mogelijk overdag te laten plaatsvinden en bezoek in de avond en nacht op de andere (lagere) parkeerlagen. Dit is geen handhaafbare strategie en kan m.i. niet als oplossing voor overschrijding van piekgeluiden opgevoerd worden. Ik hoop dat uw Raad een andere, meer realistische maatregel zal vragen.

In het raadsvoorstel wordt voorgesteld het probleem van overschrijdingen van geluidsnormen op te lossen door een akoestische wand van 2.80 meter hoogte te plaatsen (par.1.7). Als echter een geluidswand noodzakelijk is dan zal de hoogte van de parkeergarage verlaagd moeten worden om te voldoen aan de maximale bouwhoogte van 12 meter en zo juridische procedures te voorkomen.

Ik wens uw Raad veel wijsheid toe,

Met vriendelijke groeten,

[redacted]

[redacted] Verhoek

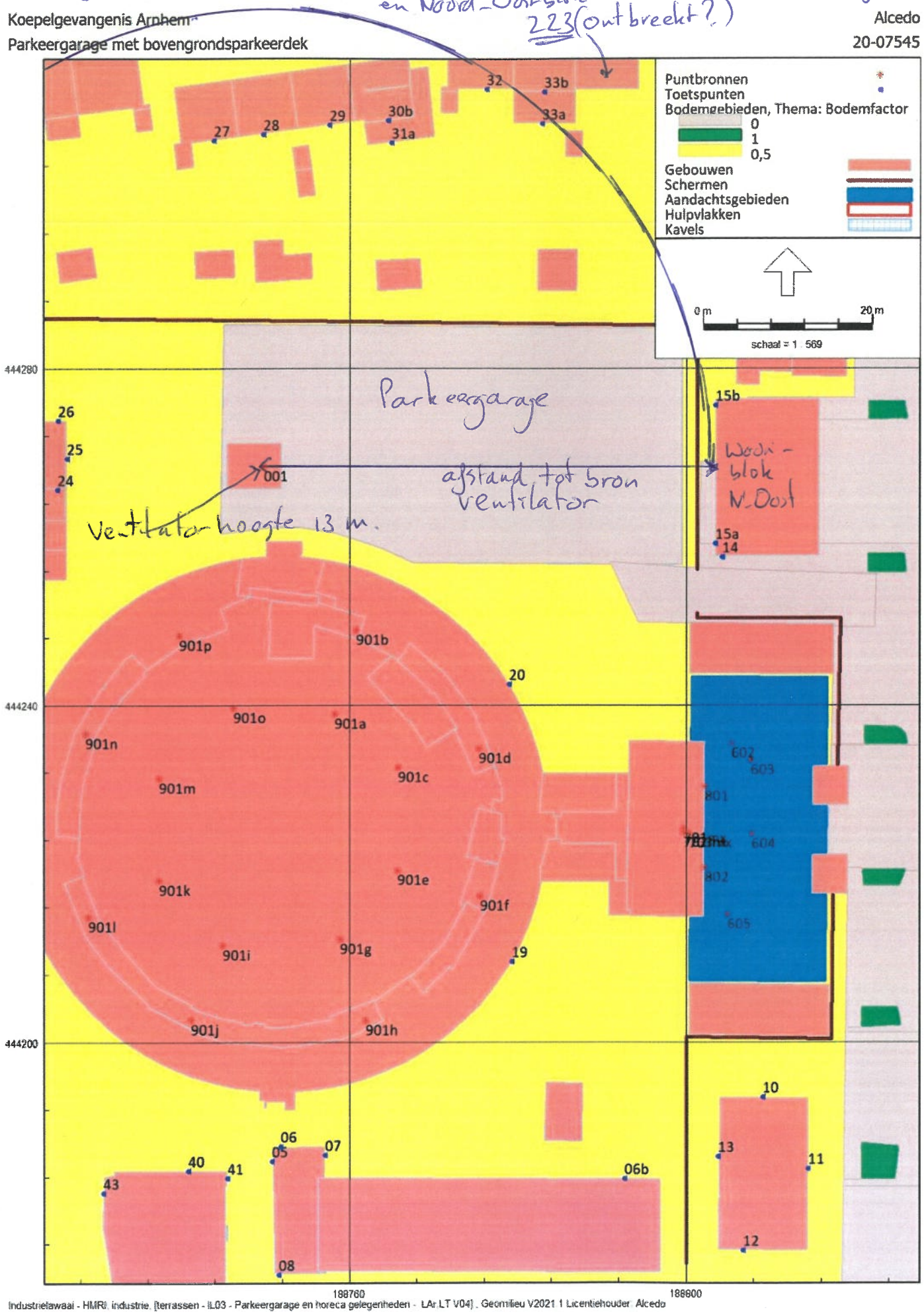
[redacted]

[redacted]

Bijlagen:
-afstand ventilator (bron 01) bestaande woningen en nieuw Noord-Oostblok (bijlage 2e p. 310)
-plankaart langsprofiel Noordzijde (bijlage 2c bij Raadsvoorstel)

Bijlage: afstand ventilator bestaande woningen en Noord_Oostblok 223 (ontbreekt?)

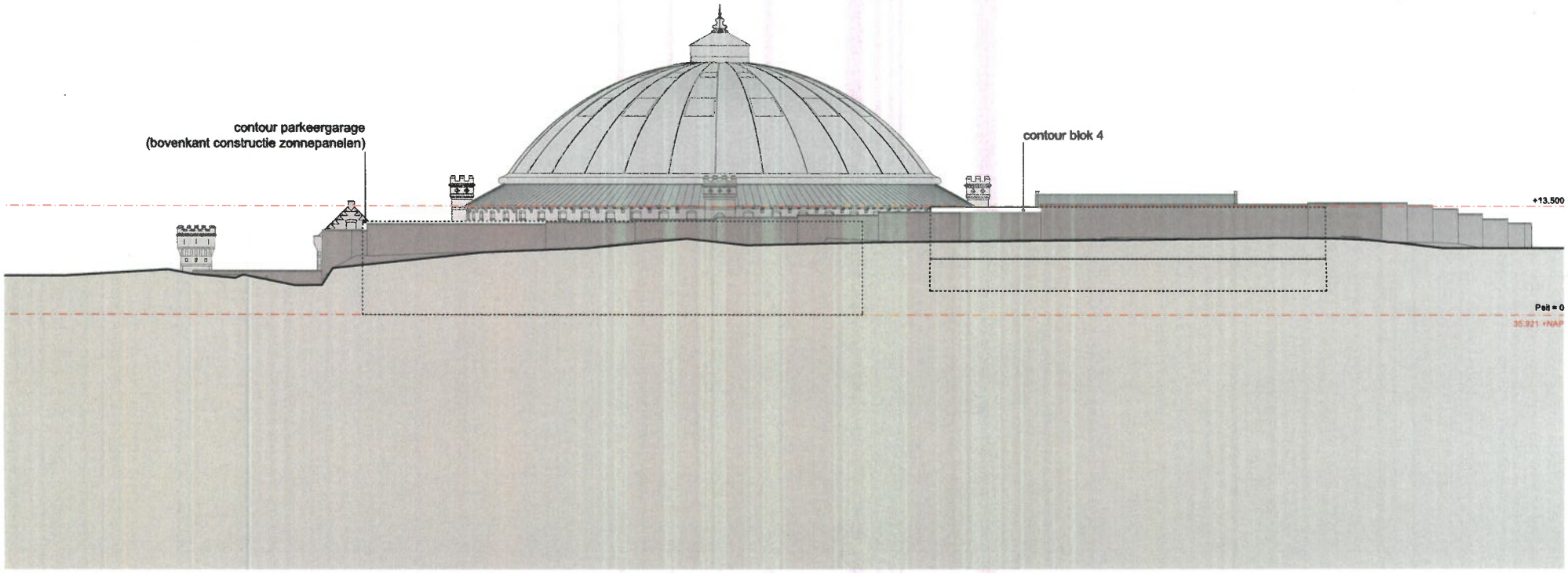
P. 310 bijlage 2e



Industrielawaai - HMRI industrie, [terrassen - IL03 - Parkeergarage en horeca gelegenheden - LAr LT V04] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Alcedo

Figuur 5 | Ligging van stationaire bronnen

Bijlage 3c



0 10 25

18-0269SO Transformatie Koepelgevangenis, Arnhem

opZoom architecten bv Willemsplein 5, 6811 KA Arnhem T (026) 368 42 76 E bureau@opzoom.nl www.opzoom.nl

structuurontwerp

Langsprofiel L5 - nieuw

stand van zaken 26 februari 2024 teknr. BT - 305 schaal 1 : 500

Van: [redacted] Vlogtman [redacted]
Verzonden: zaterdag 24 augustus 2024 18:32
Aan: Raadsleden Arnhem <raadsleden@arnhem.nl>; Fractievolgers Arnhem <fractievolgers@arnhem.nl>
Onderwerp: Raadsvoorstel Koepelgevangenis in de Arnhemse gemeenteraad

Beste raadsleden,

Op 1 juli bood Willen Lammers, raadsadviseur Griffie Arnhem mij de mogelijkheid uw aandacht te vragen voor het binnenkort te bespreken raadvoorstel **Chv Koepelgevangenis**,

Eerder al diende ik mijn zienswijze in, ik constateer dat ik niet de enige was en ik stel tot mijn spijt vast dat hiermee bijzonder weinig tot niets is gedaan.

Ik vat voor u kort samen en geef u per onderdeel een voorstel tav hoe verder.

Hoogte parkeergarage
In bijna elke zienswijze wordt gepleit voor het bouwen van deze garage op een dusdanige wijze dat deze niet boven de muur uit komt en ook mensen\auto\s hier niet bovenuit steken. Los van het feit dat onduidelijk is of er een dak op deze parkeergarage komt (zou mooi zijn, scheelt veel geluid) blijft het een feit dat de hoogte niet is aangepast en dat de garage ruim boven de muur uit komt, zeker aan de Oost kant. Hoe moeilijk kan het zijn dit te voorkomen, gewoon iets verdiepen of verlagen lijkt mij
Voorstel:
Niet mee akkoord gaan
Garage inclusief dak (en evt zonnepanelen) onder muurhoogte is voorwaardelijk
Niet met een slimme huidige NAP formulering, de muur loopt nl af, maar gewoon:

- zonder dak: twee meter onder de muur overal
- of als er een dak op komt: bovenkant dak of evt bovenkant zonnescherm is max bovenkant muur

Parkeeroverlast:
Dat komt ook in elke zienswijze terug, de aangeleverde meting is incorrect, de meting is oud en heeft de verkeerde uitgangspunten, er is op het verkeerde moment gemeten, op de verkeerde plek, ook de aanname tav het in de wijk parkerende percentage bezoekers is onjuist.
Voorstel:
Niet mee akkoord gaan
Graag een nieuw actueel compleet onderzoek, de gemeente geeft deze opdracht aan een onafhankelijke partij (projectontwikkelaar betaalt)

Geluidsoverlast
Wederom die parkeergarage en dan mn gericht op de bewoners van de Zuidelijke Parallelweg. Het antwoord blinkt uit in onduidelijkheid;

- De rapportage is onvolledig.
- Er wordt gesproken over een akoestische wand van een kleine 3 meter, deze wordt niet aan de kant van de Zuidelijke Parallelweg (noordkant) aangebracht, hoe zo niet, daar is wel de meeste geluidsoverlast.
- Het nieuwe appartementen complex aan de Wilhelmina straat wordt voorzien van een "dove gevel", hoe zit dan dat met de andere huizen, die er al staan.

- Die bijna 3 meter hoge akoestische wand resulteert uiteraard in een lagere bouwhoogte. waar staat dat?
- Geluidsreductie is nog onderwerp van gesprek met de leverancier, daarmee is dit onduidelijk, hoe zo dan nu besluiten?
- Hoe moeilijk kan het zijn om eea gewoon goed te isoleren, dan hoort niemand iets (kost natuurlijk iets meer).

Voorstel:
Niet mee akkoord gaan
Nader onderzoek laten instellen waarin alle aspecten compleet worden meegenomen zodat er een definitief vertrek punt komt. Nu tekent u ten nadele van de bewoners, hier geldt: Nu niet goed geregeld, betekent nooit goed geregeld, dat kan niet zo zijn.

Ik wens u uieraard een goede vergadering toe,

Tot slot
Laat u alstublieft niet onder druk zetten door haast\urgentie argumenten van deze projectontwikkelaar, zorgvuldig omgaan met belangen van inwoners gaat voor tijdsdruk van een projectontwikkelaar. Onzorgvuldige besluitvorming levert op termijn enkel ellende.
Die huizen komen er echt wel, dat is ook goed en ook nodig, maar kan best een half jaartje later. Eerst graag goed onderbouwde besluitvorming op basis van actuele berekeningen en glasheldere voorstellen zonder open eindjes.

Uiteraard mag u mij bellen

Met vriendelijke groet

[redacted] Vlogtman
[redacted]
[redacted]

Arnhem, 3 augustus 2024

L.S.

WAAROM NOGMAALS EEN ZIENSWIJZE INDIENEN.

Waarom de eerder ingediende zienswijzen deels genegeerd of ontkend worden is duidelijk geworden doordat er al goedkeuring van B&W en de Raad aan het Masterplan met de daarbij toegevoegde rapporten werd gegeven. En met name over de bijgevoegde rapporten over verkeersbewegingen en beschikbare parkeerplaatsen, waarin gesteld wordt dat de ontwikkeling van de Koepel allemaal geen grote veranderingen met zich meebrengen en er voldoende parkeerplaatsen zijn en er dus voor de huidige wijkbewoners er eigenlijk weinig zal veranderen, wordt dit toch wel anders gezien.

De nu voorliggende bestemmingsplanwijziging waarop men zijn zienswijze kan en mag geven lijkt uiteindelijk geen zin te hebben. Formeel moet die mogelijkheid geboden worden, echter door wederom het Masterplan en de bijgevoegde rapporten te gebruiken als onderlegger voor het bestemmingsplan is het in feite een herhaling van zetten en zullen zienswijzen ingediend op het Masterplan nu wederom geen invloed hebben op het goedkeuren van de bestemmingsplanwijziging. Het Masterplan is immers al goedgekeurd en daarmee ook de nu weer bijgevoegde rapporten bij de bestemmingsplanwijziging!!

Maar toch maar weer een aantal zaken naar voren brengen.

Om aan te geven hoe de inspraak en betrokkenheid van de bewoners in het hele proces van de herontwikkeling van gevangeniscomplex de Koepel werkelijk vorm heeft gekregen met een korte terugblik en een korte samenvatting. Ook nog maar eens aangeven dat de voorbereidingen van het project een hele lange looptijd heeft, de wijkbewoners gewoon hun werk en zorgen hebben en de aandacht wegvloeit, omdat ook de communicatie vanuit de Gemeente niet optimaal is verlopen.

Een klein stukje voorgeschiedenis van de wijk en het ontstaan ervan.

De in 1886 gereedgekomen Koepel gevangenis was de aanleiding om van verdere ontwikkeling van het gebied rondom de gevangenis af te zien van het realiseren van de bouw van een Villa wijk.
In 1890 wordt het Elisabeth Gasthuis als ziekenhuis gebouwd.
In 1892 koopt Openbaar Belang 3 ha grond gelegen tussen het ziekenhuis en de Koepelgevangenis en bouwt er sociale woningbouw en zo ontstaat langzaam de wijk Lombok met een stratenplan dat tot op heden onveranderd is gebleven, terwijl de manier van leven en het beleven in de meer dan 100 jaar drastisch is gewijzigd. Was de wijk eerst een soort zelfvoorzienend dorp bij de stad, met eigen winkels, zoals groenteboeren, slagerij, kruidenier, sigaren en sigaretten melkboer etc.etc. Een poli bij het Ziekenhuis Het ziekenhuis heeft in 1995 zijn functie verloren en is verbouwd tot woonappartementen. Veel is verdwenen maar het is nog tijd een rustige woonwijk waar het voor velen het goed toeven is.

In 2015 werd de Koepelgevangenis gesloten en na een jaar dienst te hebben gedaan als opvang voor vluchtelingen kwam daar ook een eind aan.

Hoe is het tot op heden gegaan met de herontwikkeling van het gevangeniscomplex met daarop de Koepelgevangenis.

Het complex van de Koepelgevangenis (in 2000 geregistreerde als Rijksmonument) was in het

bezit van de Rijksvastgoeddienst en werd 2017 in de verkoop gezet.
De Gemeente Arnhem had geen belangstelling en liet dit over aan de marktpartijen.

Het toen nog bestaande wijkplatform wordt verzekerd nauw betrokken te blijven bij de nieuwe ontwikkelingen zo wordt gesproken. Een 3 tal geselecteerden leden mogen meekijken wie de bieders zijn en welke plannen zij voor de herontwikkeling hebben, echter met de volgende restrictie vanuit het Rijk zo werd gezegd: *"als er een totaalbieding binnenkomt op het gehele complex dan vervalt dit."*

In 2017 krijg de buurt een uitnodiging om een kijkje te nemen op het terrein en met name in de koepelgevangenis. Hierbij zijn dan aanwezig o.a. [redacted],Gemeente Arnhem en de [redacted] van het Rijksvastgoedbedrijf, dan wordt ook aan het aanwezige publiek gevraagd hoe zij mogelijk denken over invullingen voor de herontwikkeling. Er worden nog geen plannen gepresenteerd. Er wordt gebrainstormd en er worden stickers geplakt met denkbeelden. Er is veel belangstelling, ook omdat mensen, veel niet direct omwonenden, graag de koepelgevangenis eens van binnen willen zien zonder er vast te zitten.

Dan komt het bericht dat de combinatie Ter Steege en Explorius het geheel kopen en in juni 2018 wordt de koopovereenkomst getekend.

De werkgroep (nu klankbordgroep genaamd) van de wijkbewoners wordt buitenspel gezet, omdat er een totaalbieding wordt aanvaard en dus wordt meepraten en meekijken al in de beginfase de nek omgedraaid !

Deze eerder gedane toezegging aan de werkgroep om in de ontwikkeling mee te mogen kijken is dus slim omzeild, door eerst het totaal te kopen en een jaar later de moeilijk te herontwikkelen Koepel door te verkopen aan de EHM groep. Zij zullen een invulling moeten gaan geven om de koepel om te vormen naar Hotel, Horeca, Feestlocatie etc. etc. en juist daarmee worden de mogelijke problemen verwacht.

Er worden door de oorspronkelijke koper nog wel enkele informatieavonden gehouden, waarbij de aanwezige bezoekers zich uit kunnen spreken tegen het op dat tijdstip voorliggende plannen, de plannen krijgen steeds meer vorm. De EHM groep eigenaar van de Koepel schaart zich ook onder de paraplu van ter Steege Gebiedsontwikkelaar met woordvoerder [redacted]. De EHM groep heet tegenwoordig Q Hospitality Group. Op deze eerste avonden worden alleen in eerste instantie ideeën uitgesproken, de bouwkundige vertaling laat nog op zich wachten.
De herontwikkeling schijnt hoe dan ook te moeten slagen en er worden allerhande gerenommeerde bedrijven ingehuurd die rapporten produceren waarin wordt gesteld dat de herontwikkeling van ook met name de koepel geen noemenswaardige overlast voor de zo rustige wijk met zich mee zal brengen.

Dat hierover door wijkbewoners anders wordt gedacht dan in de door de ontwikkelaar aangeleverde rapporten mag duidelijk zijn . De praktijk is vaak weerbarstiger dan aannames in de geleverde rapporten van de ingehuurde bedrijven.Ik heb hierover in mijn eerdere zienswijze al voorbeelden vermeld en aan alle raadsleden verstuurd.

Dat mijn inbreng en zienswijze deels genegeerd of ontkend of niet begrepen worden is duidelijk geworden doordat er al goedkeuring van B&W en de Raad aan het Masterplan met de daarbij toegevoegde rapporten werd gegeven.

De nu voorliggende bestemmingsplanwijziging waarop men zijn zienswijze kan en mag geven lijkt dus uiteindelijk ook weinig zin te hebben. Formeel moet die mogelijkheid geboden worden, echter

door wederom het Masterplan en de bijgevoegde rapporten te gebruiken als onderlegger voor het bestemmingsplan is het in feite een herhaling van zetten en zullen zienswijzen destijds ingediend op het Masterplan nu wederom geen invloed hebben op het goedkeuren van de bestemmingsplanwijziging.
Het Masterplan is immers goedgekeurd!!

Als in de toekomst door de ontwikkelingen van de voormalige koepelgevangenis anders uitpakken in tegenstelling tot als in de rapporten geschreven: “geen noemenswaardig toename van de verkeersbewegingen en geen parkeerproblemen”. Zich gaan voordoen, dan lijkt men te denken , dat zien we dan wel weer en dan is er waarschijnlijk een nieuw College van B&W en de nieuwe Raad, die zich dan maar moet buigen over het probleem!

Door de nieuwe functies in de koepel zal het autoverkeer alleen maar toenemen.! Het monitoren, rapporteren bij het niet behalen van het algemeen doel waarbij het laatste genoemde punt zeker geen draagvlak zal vinden. Waarom zouden de huidige wijkbewoners op hun mobiliteit moeten inboeten voor herontwikkeling en functievergroting van de Koepel? Voorgenomen ontwikkelingen staan leuk op papier, maar het verleden en de praktijk geven veelal een totaal ander beeld, waardoor de al vaker genoemde uitkomst zal zijn dat de wijk straks blijft zitten met meer verkeersproblemen zoals verkeersdruk en parkeerdruk.

Echter wordt ook nu weer door het toevoegen van het rapport van Haskoning DHV d.d. 20 april 2023 Kenmerk BH 7121 TPNT 200831106vO2
in een 7 tal pagina's op blz. 2 gesteld:
Dat er voldoende parkeerplekken zijn in de Wilhelminastraal zijn.

Om te vervolgen en te stellen: “De parkeerdruk ligt ruim onder de gewenste max. bezetting van 85% een waarde waarbij zoekverkeer wordt voorkomen en er ruimte is voor toekomstige groei van het aantal geparkeerde auto's etc.etc.” Er is op basis van actuele cijfers (Opgemerkt kan worden dat deze genoemde cijfers niet zo actueel zijn, onderzoek Haskoning DHV is van 2020 en Bureau de Groot Volker in het haar 2018.) voldoende restcapaciteit om het parkeren voor 16 appartementen in de Wilhelminastraal op te vangen.
Hierbij mag opgemerkt worden dat de eerder genoemde parkeerplaatsen buiten de muren en naast de poort torens na de herontwikkeling vervallen door de bouw deze 16 appartementen.

Voorliggend bestemmingsplan is een uitwerking van het Masterplan. Het plan maakt de realisatie van 50 woningen mogelijk en een hotel met 137 kamers en verschillende commerciële functies. Zo staat geschreven.

Dat de onderbouwingen van Haskoning DHV toch anders in de praktijk uitvallen mag de volgende constatering duidelijk maken:

Op 9 januari 2023 was er een inloopavond in de koepel (met een onverlichte toegang, alsof men op de verkeerde plaats of datum was) waarbij op summiere wijze, met enkele uitgeschreven punten getracht werd het hele zeer moeilijk te lezen ontwerpbestemmingsplan met daarin ook nog eens verschillende verwijzingen naar andere voorschriften, wetten en verordeningen waarmee moet blijken hoe goed alles is doordacht en/of weerlegd kan worden dat de wijk met zijn bewoners met het mogelijk maken van deze herontwikkeling geen negatieve gevolgen zullen ondervinden en zeker niet t.o.v. verkeersdruk en parkeren.
Met een bezoek aan de koepel blijkt er op de voornoemde avond rond 20.00 uur blijkt dit anders. Er blijken op de bewuste avond in heel de Wilhelminastraat en heel de Alexanderstraat slechts 4 parkeerplaatsen vrij te zijn, dus kan het punt van zoekverkeer om te parkeren al meteen van tafel. Ook het punt dat er ruimte is voor toekomstige groei van het aantal geparkeerde auto's zoals

Haskoning DHV schrijven, blijkt anders.
Ook het door Haskoning en DHV gestelde dat er voldoende restcapaciteit om te parkeren is voor de 16 appartementen in de Wilhelminastaat een farce.

Dat dit niet toevallig alleen deze avond betreft mag duidelijke zijn. Ook op ander dagen en avonden ziet men nu al deze beelden. Ook werden de parkeerplaatsen niet toevallig ingenomen door inloop publiek voor deze avond. Andere avonden geven in de praktijk gelijke uitkomsten, dit in tegenstelling van hetgeen wordt geschreven.

Deze laatste zin lijkt misschien cynisch, maar als je al lang meeloopt heeft de geschiedenis geleerd dat genomen besluiten ten tijde van het op dat moment zittende College en de Raad, niet op het bordje van het nieuwe College en de Raad gelegd kunnen worden.

Als laatste, maar zeker niet onbelangrijk om te vermelden:
Schreef ik in mijn eerder ingediende zienswijze: Cathelijne Bouwkamp zegt in juli 2023 nog over de lange looptijd van de herontwikkeling: Omdat het natuurlijk belangrijk is dat voordat je plannen gaat maken er een bestemmingsplan komt! **Het omgekeerde is gebeurd !**

In de samenvatting van de Gemeente in het zienswijzerapport wordt dit niet geschreven , ook heb ik uitgebreid geschreven over o.a. de parkeerproblematiek, ook hier is niets van terug te vinden.

WAT GEBEURT ER NU : Alle zienswijze worden door de Gemeente samengevat in een zienswijzerapport waarbij ook meteen een conseptreactie wordt bijgevoegd en dit gaat samen met het Raadsvoorstel en Raadsbesluit naar de Gemeenteraad.

WAT IS HET PROBLEEM: De verwoording in de samenvatting van de Gemeente in het zienswijzerapport leest heel anders dan mijn ingediende zienswijze en mist dus de kern van mijn zienswijze.

Als de Overheid vindt dat de nu voorliggende bestemmingsplanwijzigingen moeten worden aangenomen om het Masterplan te kunnen uitvoeren, communiceer er dan ook duidelijk over en vraag niet om zienswijzen in te dienen op een bestemmingsplan met als onderlegger het reeds goedgekeurde Masterplan !! Het gras blijkt dan al gemaaid te zijn!

Gezien het resulterende effect van de mij eerdere ingediende zienswijzen bij het Masterplan en nu de bestemmingsplanwijziging, lijkt mij het gebruikmaken van de mogelijkheid om in te spreken dan ook weinig effect te hebben op een veranderende zienswijze van B&W { met een positieve Collegenota d.d. 5 december (waar ken ik die datum van) } en met name de Raad op met name de herontwikkeling van de Koepelgevangenis.

Maar toch nog maar mijn laatste poging om u als raadsleden van alle partijen bewust te laten worden van de gevolgen door uw goedkeuring te geven aan de bestemmingsplanwijziging en daardoor de herontwikkeling van met name de Koepel tot o.a., hotel, restaurant en feestlocatie in deze zo rustige wijk mogelijk te maken zonder de gevolgen van toenemende verkeersstromen en de oplopende parkeerproblemen sluitend en onomstotelijke vastgelegd te hebben in het bestemmingsplan, waardoor de wijkbewoners bij het mogelijk maken van het hotel en zijn evenementen met de daaruit voortvloeiende negatieve gevolgen kunnen blijven zitten.

[redacted]

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Raadsvoorstel 'Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis'

Fasering

- ☑ Informatieve bespreking 
- ☑ Meningsvormende bespreking 
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen 
- ☐ Besluitvormende vergadering 

Voorgesteld besluit

De raad wordt voorgesteld om het bestemmingsplan te wijzigen en geen exploitatieplan vast te stellen.

Procedure:

Datum vergadering
28-08-2024

Type voorstel
Raadsvoorstel vanuit het college van B&W

Spreekrecht publiek?
Ja

Voorgesteld resultaat:
Start en afronding informatieve en meningsvormende ronde.

Informatieve fase:
Klassiek inspreken

Meningsvormende fase:
Er wordt in maximaal twee termijn vergadert waarin de raadskamer in gesprek gaat met het college.

Aandachtspunten

Informatieve bespreking
De informatieve bespreking bestaat uit het klassiek inspreekrecht. Insprekers krijgen vijf minuten de tijd om de raadskamer toe te spreken, waarna er ruimte is voor vragen. Zie lijst van insprekers in de bijlage. Mogelijk wordt dit omgezet in een rondetafelgesprek indien het aantal insprekers hiertoe aanleiding geeft.

Meningsvormende bespreking
Er wordt in twee termijnen vergaderd.

- Iedere fractie heeft twee termijnen, waarin meningen kunnen worden verkondigd of politieke vragen kunnen worden gesteld.
- De portefeuillehouder reageert na een termijn van de raad als alle fracties aan het woord zijn geweest. De portefeuillehouder beantwoordt de gestelde vragen.
- Interrupties (in de vorm van een korte vraag of opmerking zonder inleiding) zijn in alle termijnen toegestaan. Zoals altijd kan de voorzitter interrupties beperken.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELADVIES

Contactgegevens

Portefeuillehouder:	Ambtenaar	Raadsadviseur
Cathelijne Bouwkamp	Marjolein Strik	Willem Lammers
	Marjolein.Strik@arnhem.nl	willem.lammers@arnhem.nl
	06 311 02 142	(06) 31 10 79 51

Aandachtspunten

Voorgeschiedenis

1. Raadsbrief – Terinzagelegging ontwerpbestemmingsplan
2. Raadsvoorstel – Vaststellen Masterplan Transformatie Koepelgevangenis Arnhem
3. Beantwoording art. 44 vragen van BurgerBelang Arnhem
4. Raadsbrief – Nota van uitgangspunten herontwikkeling voormalige Koepelgevangenis (7-7-2017)

Aandachtspunten

- Op 28 juni 2023 heeft uw raad het Masterplan Transformatie Koepelgevangenis Arnhem vastgesteld. Dit Masterplan is een Stedenbouwkundig Plan en dient als basis voor de verdere uitwerkingen waaronder het bestemmingsplan.
- De Koepel bestaat uit een aantal monumentale gebouwen en een monumentale gevangenismuur. De monumentale bebouwing blijft behouden en zal gebruikt gaan worden voor uiteenlopende functies, waaronder een hotel, vergader-, bijeenkomst- en congresvoorzieningen, horeca, sport & spel en start-ups (kantoorfaciliteiten voor kleine startende ondernemingen en zelfstandigen).
- Het overige terrein wordt herontwikkeld waarbij niet-monumentale bebouwing wordt gesloopt en plaatsmaakt voor woningbouw. Het gaat in totaal om 50 woningen, zowel grondgebonden als niet-grondgebonden woningen. 16 van die woningen zijn sociale huurwoningen (32%) en daarmee voldoet het plan aan de afspraken uit de woondeal 1.0.
- Voor de commerciële functies wordt een parkeergarage met 125 parkeerplaatsen gerealiseerd. Voor bijeenkomsten vanaf 250 bezoekers, waarbij parkeren op eigen terrein niet mogelijk is, is een mobiliteitsplan opgesteld om overlast voor de omwonenden te voorkomen. Er zijn maximaal 12 van deze bijeenkomsten per jaar toegestaan. Hierbij geldt dat bezoekers alleen toegang krijgen tot de bijeenkomst indien zij aankomen met pendelbussen om zo te voorkomen dat in de buurt geparkeerd wordt.
- Er is een privaatrechtelijke overeenkomst gesloten met de eigenaren voor het verhalen van de kosten van de gemeente om deze ontwikkeling mogelijk te maken. Daarom is een exploitatieplan niet nodig.

Moties en Toezeggingen

De volgende moties en toezeggingen worden met het raadsvoorstel afgedaan:

Niet van toepassing

Mogelijk resultaat:

- Partijen zijn het eens, het voorstel wordt doorgeleid naar de besluitvormende fase
- Partijen zijn het niet (volledig) eens en overwegen moties en/of amendementen. Het voorstel wordt doorgeleid naar de Bespreking van Moties en Amendementen.

GEMEENTERAAD ARNHEM
BEHANDELRESULTAAT

Raadsvoorstel ‘Vaststellen bestemmingsplan ‘Chw Herontwikkeling Koepelgevangenis’

Fasering

- ☑ Informatieve bespreking
- ☑ Meningsvormende bespreking
- ☐ Bespreking Moties & Amendementen
- ☐ Besluitvormende vergadering

Eerdere besprekingen

Aanwezig

De raadsleden/fractievolgers Eppich (VVD), Zijlstra (ChristenUnie), De Vries (Volt), De Vroome (D66), Philips (PvdD), Prinsen (GroenLinks), Spruijt (Arnhem Centraal), Zoeteweij (Groep Van den Broek) en Visser (PvdA).

De fracties van de SP, CDA, BBA, PVV, DENK, Forum voor Democratie waren niet aanwezig

Verder aanwezig: Bouwkamp (wethouder)

Bespreking

De voorzitter opent de vergadering en start met de meningsvormende bespreking. Hierin is in twee termijnen het raadsvoorstel besproken.

Toezeggingen

Geen

Conclusie

Aan het einde van de vergadering concludeert de voorzitter dat de meningsvormende bespreking is afgerond en dat het voorstel als hamerstuk kan worden doorgeleid naar de besluitvormende raadsvergadering.

De raadsadviseur,

W. Lammers

De voorzitter,

M. Loor