Bundel - Politieke Avond van 21 november 2023

Agenda bijlagen

Raadskamerindeling PA 21 november 2023

1.RZ 18.45 uur - 20.15 uur: Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030
Fase: informatief/meningsvormend (1)
Locatie: Raadzaal

Behandeladvies 21 november 2023, informatieve & meningsvormende (1) behandeling
Raadsvoorstel 'Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030'
Bijlage 1 - Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030
Bijlage 2 - Bijlagen Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030
Bijlage 3 - Infographic Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030
Raadskameradvies t.b.v. de besluitvormende behandeling op 06-12-2023

2.LF 18.45 uur - 20.15 uur: Agenderingsverzoek 'Integraal Ouderenbeleid Arnhem'
Locatie: Landgoed/Festival

Behandeladvies 21 november 2023
Agenderingsverzoek "Integraal Ouderenbeleid Arnhem" van de fracties Arnhem Centraal en GroenLinks
Schriftelijke bijdrage mevrouw Vossen-Brouwer
Schriftelijke bijdrage mevrouw De Vos
Schriftelijke bijdrage mevrouw Cijnssen
Raadsbrief 'Integraal ouderenbeleid in Arnhem', d.d. 16-05-2023
Behandelresultaat 15 november 2023
Behandelresultaat 21 november 2023

3.WG 18.45 uur - 20.15 uur: Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier'
Fase: informatief/meningsvormend (1)
Locatie: Walburgis

Behandeladvies 21 november 2023, informatieve & meningsvormende (1) behandeling
Raadsvoorstel - Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier'
Bijlage 1 - Verbeelding
Bijlage 2 - Regels
Bijlage 3 - Toelichting
Bijlage 4 - Omgevingskwaliteitsplan
Toelichting Bijlage 1 - Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan december 2021
Toelichting Bijlage 2 - Zienswijzennota Zijdekwartier
Toelichting Bijlage 3 - Onderzoek verkeer en parkeren
Toelichting Bijlage 4 - Notitie uitleg parkeerbalans
Toelichting Bijlage 5 - Toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking
Toelichting Bijlage 6 - Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai
Toelichting Bijlage 7 - Akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan
Toelichting Bijlage 8 - Quick scan luchtkwaliteit
Toelichting Bijlage 9 - Quick scan bedrijven en milieuzonering
Toelichting Bijlage 10 - Kwantitatieve risicoanalyse
Toelichting Bijlage 11 - Externe veiligheid_ Velpercampus, Loods B7
Toelichting Bijlage 12 - Quick scan natuur
Toelichting Bijlage 13 - Nader soortenonderzoek
Toelichting Bijlage 14 - Stikstofonderzoek
Toelichting Bijlage 15 - Bomeninventarisatie en boomtechnisch advies
Toelichting Bijlage 16 - Watertoets
Toelichting Bijlage 17 - Bodemrapportage
Toelichting Bijlage 18 - Archeologisch onderzoek
Toelichting Bijlage 19 - Energievisie
Toelichting Bijlage 20 - Vormvrije m.e.r.-beoordeling
Toelichting Bijlage 21 - Trillinghinderonderzoek
Toelichting Bijlage 22 - Explosievenonderzoek
Toelichting Bijlage 23 - Gebundelde zienswijzen Zijdekwartier - geanonimiseerd
Schriftelijke inspraakreatie van dhr. G. Woerts - bewoners de Grote Enk
Raadskameradvies t.b.v. de besluitvormende behandeling op 06-12-2023

4 20.15 uur - 20.30 uur: Pauze

5.RZ 20.30 uur - 22.00 uur: Agenderingsverzoek 'Aanpak lerarentekort Arnhem'
Locatie: Raadzaal

- Behandeladvies 21 november 2023
- Agenderingsverzoek "Aanpak lerarentekort Arnhem" van de fractie SP
- Schriftelijke bijdrage AOb Oost - dhr. P. Abbing, d.d. 08-11-2023
- Behandelresultaat 21 november 2023

6.LF 20.30 uur - 22.00 uur: Agenderingsverzoek ‘Euregio en grensoverschrijdende samenwerking’
Locatie: Landgoed/Festival

- Behandeladvies 21 november 2023
- Agenderingsverzoek ‘Euregio en grensoverschrijdende samenwerking’ van de fracties VVD en D66
- Memo van wethouder Van de Geijn inzake 'Agenderingsverzoek Euregio Rijn Waal - Antwoord op technische vraag', d.d. 13-11-2023
- Notitie 'Beleid internationale betrekkingen'
- Behandelresultaat 21 december 2023
- Presentatie - De Euregio Rijn Waal en grensoverschrijdende samenwerking
- Behandelresultaat 21 november 2023

7.WG 20.30 uur - 22.00 uur: EcoVrede
Fase: informatief/meningsvormend (1)
Locatie: Walburgis

- Behandeladvies 21 november 2023, informatieve & meningsvormende (1) behandeling
- Raadsvoorstel 'EcoVrede'
- Bijlage 1 - Evaluatie EcoVrede (Het verhaal van EcoVrede)
- Bijlage 2 - Evaluatie gemeente Arnhem (Evaluatie afspraken ‘De waarde van EcoVrede)
- Gemeenteraad - Inspreektekst - Ecovrede
- Raadskameradvies t.b.v. de besluitvormende behandeling op 06-12-2023

8.RZ 22.00 uur - 23.15 uur: Agenderingsverzoek 'Aanpak lerarentekort Arnhem' (hervatting)
Locatie: Raadzaal

Agenda Politieke Avond
21 november 2023

Raadzaal	Landgoed/Festival	Walburgis
18.45 uur - 20.15 uur (90) Koersnota Van Wijken Weten 2023 – 2030 (i/m1)	18.45 uur - 20.15 uur (90) Agenderingsverzoek 'Integraal Ouderenbeleid Arnhem'	18.45 uur - 20.15 uur (90) Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier' (i/m1)
Pauze: 20.15 uur - 20.30 uur		
Raadzaal	**Landgoed/Festival**	**Walburgis**
20.30 uur – 22.00 uur (90) Agenderingsverzoek 'Aanpak lerarentekort Arnhem'	20.30 uur – 22.00 uur (90) Agenderingsverzoek ‘Euregio en grensoverschrijdende samenwerking’	20.30 uur – 22.00 uur (90) EcoVrede (i/m1)
	Landgoed/Festival	**Walburgis**
22.00 uur – 23.15 uur (75) Agenderingsverzoek 'Aanpak lerarentekort Arnhem' (hervatting)		

Titel/onderwerp: # Raadsvoorstel ‘Koersnota Van Wijken Weten’

Raadsadviseur: R. Oosthout Telefoonnr: 377 4941 robin.oosthout@arnhem.nl

Van:	College	Ambtenaar:	Gerald Wagenaar
Portefeuillehouder:	Mark Lauriks	Telefoonnr:	+31611992325
		E-mailadres:	gerald.wagenaar@arnhem.nl
Doel activiteit	Informerend (I) & Meningsvormend (M1)		

Toelichting	**Inhoud**
	Het college stelt voor de Koersnota Van Wijken Weten 2023 – 2030 vast te stellen. De Koersnota geeft vorm aan de doorontwikkeling van de wijkaanpak Van Wijken Weten.
	
	Van Wijken Weten is een vorm van bestuurlijke vernieuwing waarbij de gemeente dichterbij inwoners is georganiseerd. Wijksturing is de ambitie van de gemeente Arnhem om te willen sturen vanuit de leefwereld van de inwoners. Met als doel de kloof tussen inwoner en gemeente te verkleinen en inwoners (meer) invloed te geven op hun directe leefomgeving. Maar ook om effectiever als gemeente de goede keuzes te maken in de uitvoering. De wijken van Arnhem zijn geclusterd in acht gebieden die elk een eigen wijkprogramma hebben. De Teams Leefomgeving (TLO’s) vormen de schakel tussen het stedelijk bestuur en het wijkbestuur.
	
	Historie
	• De nieuwe Koersnota komt voort uit de evaluatie van Van Wijken Weten uit mei 2021. Deze evaluatie is in december 2022 vastgesteld door de raad. Uit de evaluatie is gebleken dat de ingezette koers een goede is, maar dat er een urgente behoefte is aan het verder ontwikkelen. Zo was de conclusie dat de samenhang tussen wijksturing en stedelijke programma’s beter moet.
	• In 2021 is een Rekenkameronderzoek uitgevoerd rondom Van Wijken Weten. Hierin is geconcludeerd dat de gemeenteraad onvoldoende een rol heeft binnen de wijksturing en zo haar taken onvoldoende kan uitvoeren.
	• In september 2022 is een raadsbrief verstuurd over het samenbrengen van de wijksturing en stedelijke programma’s en over het versterken van de uitvoering.
	• De voorliggende nieuwe Koersnota gaat in op de eerdere conclusies en beschrijft welke uitgangspunten nodig zijn om wijksturing beter te laten werken.
	
	Aandachtspunten
	• Er is besloten tot een meerjarige doorontwikkeling, omdat verwacht wordt dat de inzet op een aantal onderwerpen meerjarig moet plaatsvinden om daadwerkelijk verandering teweeg te brengen. Daarnaast is besloten de koers op hoofdlijnen te beschrijven om tijdens de looptijd flexibel om te gaan met inspanningen binnen de kaders van de Koersnota.
	• De concrete uitwerking van de Koersnota wordt vormgegeven in een uitvoeringsplan. Het uitvoeringsplan gaat bestaan uit onderdelen die voor heel Arnhem kunnen worden uitgevoerd, maar ook een aantal onderdelen die op gebiedsniveau gaan verschillen. Het uitvoeringsplan gaat ook in op de monitoring van de Koersnota.
	• Hoofdstuk 3 van de Koersnota besteedt aandacht aan de rol van de gemeenteraad. Er worden twee aandachtspunten genoemd:
	  ○ Het beter organiseren en borgen van overleg en informatiestroom tussen gemeenteraad en medewerkers in de wijk;
	  ○ Het concretiseren van de voorwaarden voor ‘goed partnerschap’ met inwoners. De Koersnota noemt op dit punt ook in gesprek te gaan met de raadswerkgroep burgerparticipatie.
	• Er heeft een participatietraject plaatsgevonden waarin inwoners, maatschappelijke partners en ambtenaren hebben meegedacht over de inhoud van de Koersnota.		

Voorgesteld resultaat van de bespreking	Start en afronding van de informatieve en de meningsvormende (M1) fase en besluit over vervolgbehandeling.
Spreekrecht publiek	Ja
Behandeladvies	Informatieve fase Ten tijde van het publiceren van de agenda is geen aanmelding ontvangen om in te spreken. Vergaderorde M1 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, waarbij hij antwoorden kan samenvoegen waardoor herhaling van vrijwel overeenkomstige punten achterwege blijft. De voorzitter ziet erop toe dat de beantwoording van de wethouder ter zake is en in gaat op 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. Uitkomst van de Meningsvormende (M1) behandeling 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 fase Meningsvorming 2, waar deze besproken zullen worden.
Bijlagen	

Raadsvoorstel 'Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030'			
Bijlage 1 - Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030			
Bijlage 2 - Bijlagen Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030			
Bijlage 3 - Infographic Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030			

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 3937843

Onderwerp: Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030

Kernboodschap

Gemeente Arnhem wil de leefbaarheid in de Arnhemse wijken vergroten met een gemeente die nabij is en inwoners die grip hebben op hun leefomgeving. Hiervoor wordt sinds 2016 een wijkaanpak ingezet, onder de noemer Van Wijken Weten. Deze aanpak is geëvalueerd en de gemeenteraad heeft besloten om de wijkaanpak door te ontwikkelen. Aan de hand van een interactief proces met inwoners, maatschappelijke partners en de raad is de Koersnota Van Wijken Weten 2023 – 2030 ontwikkeld. In deze Koersnota wordt de doorontwikkeling op basis van een aantal uitgangspunten op hoofdlijnen vorm gegeven. De Koersnota moet vervolgens vertaald worden naar concrete uitvoering in de praktijk.

Voorstel

1. De Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030 vast te stellen;

Inleiding

Wijksturing is een belangrijk thema voor de gemeente Arnhem, omdat zij gelooft dat de betrokkenheid van inwoners en maatschappelijke partners in de wijk noodzakelijk is voor het ontwikkelen van sterke en leefbare wijken. Gemeente Arnhem heeft de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in de ontwikkeling van wijksturing om daarmee de kloof tussen inwoner en overheid te verkleinen en van daaruit samen te werken aan het vergroten van de leefbaarheid van de

Arnhem GEMEENTE

Arnhemse wijken. De eerste Koersnota Van Wijken Weten uit 2016 vormde de basis voor deze investeringen. Deze nota bestond met name uit een set maatregelen om bestuurlijke vernieuwing via wijksturing binnen de organisatie van Arnhem vorm te geven.

In 2021 heeft gemeente Arnhem een evaluatie uitgevoerd over de werking van wijksturing tot op dat moment. Uit deze evaluatie (zie bijlage bij de Koersnota) is gebleken dat de ingezette koers een goede is, maar dat er een urgente behoefte is aan het verder ontwikkelen. Zo is de conclusie getrokken dat de samenhang tussen wijksturing en stedelijke programma's beter moet. Te vaak wordt ervaren dat het wijk- of bewonersperspectief (vaak in beeld gebracht door de Teams Leefomgeving) en het stedelijk beleidsperspectief (ingegeven door de stedelijk beleidsadviseurs) onvoldoende samen wordt gebracht. Ook de uitvoering moet worden versterkt: met name de onpraktische inrichting van de financiële stromen is hierbij een zorgpunt. In de raadsbrief van september 2022 over de doorontwikkeling van wijksturing (zie bijlage bij de Koersnota) komen deze punten aan de orde.

Daarnaast is in 2021 een rekenkameronderzoek uitgevoerd rondom Van Wijken Weten (zie bijlage bij de Koersnota). Hierin is geconcludeerd dat de gemeenteraad onvoldoende een rol heeft binnen wijksturing in Arnhem en zo haar taken onvoldoende kan uitvoeren. De voorliggende Koersnota is een antwoord op deze conclusies en beschrijft welke uitgangspunten gebruikt moeten worden om wijksturing (nog) beter te laten werken. Daarnaast wordt ook ingegaan op de wijze waarop de gemeenteraad een rol krijgt binnen Van Wijken Weten. Tenslotte draait het in deze Koersnota om het uitvoeren van het inhoudelijke gedachtengoed van Van Wijken Weten binnen heel Arnhem, zowel bij de hele ambtelijke organisatie als ook maatschappelijke partners die werkzaam zijn in de wijken.

In deze Koersnota is rekening gehouden met twee toezeggingen (nr. 1238 en 1241). In deze toezeggingen is aangegeven dat de onderwerpen diversiteit en de verhouding tussen stedelijke en wijkopgaven worden meegenomen in de Koersnota. Beide onderwerpen komen in de Koersnota terug onder respectievelijk uitgangspunt I en uitgangspunt III.

De Koersnota bevat 5 uitgangspunten die de basis vormen van de doorontwikkeling van wijksturing in Arnhem:

I. In Arnhem betrekken we wijksturing in al ons werk

II. We sturen op de leefbaarheid in iedere wijk
III. Het karakter van de wijk staat centraal
IV. We benutten de aanwezige krachten in de wijk ten volle
V. Goed partnerschap is de basis voor succesvol samenwerken in de wijk

Deze uitgangspunten staan niet los van elkaar, maar hangen nadrukkelijk met elkaar samen.

Relatie met Nationaal Programma Arnhem-Oost
Het Nationaal Programma Arnhem-Oost gaat in de wijken Geitenkamp, Presikhaaf, Klarendal, Arnhemse Broek en Malburgen de komende meer dan 18 jaar de achterstanden op het gebied van onderwijs, werk, inkomen, wonen, gezondheid en veiligheid inhalen. Daarvoor is meer nodig dan de al bestaande inspanningen en zijn ook innovaties, onorthodoxe werkwijzen en doorbraken nodig. Van Wijken Weten geldt voor de hele stad . Met het Nationaal Programma Arnhem-Oost kiezen we voor een specifieke intensievere manier van wijkgericht werken. Aan deze wijken geven we prioriteit langs drie sporen: Opvoeden en Opgroeien, Werk en Inkomen, Leven in een duurzame woning en in een gezonde en veilige buurt. De samenwerking tussen NPAO en Van Wijken Weten werken we nader uit in het uitvoeringsproces na vaststelling van deze Koersnota.

Beoogd effect

De uitgangspunten uit de Koersnota 2023 – 2030 worden vastgesteld.

Argumenten

1.1 Om wijksturing beter te laten functioneren is een doorontwikkeling nodig
In 2021 heeft gemeente Arnhem een evaluatie uitgevoerd over de werking van wijksturing tot op dat moment. In deze evaluatie is geconcludeerd dat de ingezette koers een goede is, maar dat er urgent behoefte is aan een doorontwikkeling. Zo is de conclusie getrokken dat de samenhang tussen wijksturing en stedelijke programma's beter moet. Wijksturing moet niet losstaan van de stedelijke programma's en het werken in de lijnorganisatie. We moeten wijksturing en stedelijk beleid beter met elkaar in verbinding brengen. De principes van wijksturing moet betrokken worden in het stedelijk beleid en wijksturing moet op haar beurt

bijdragen aan de stadsbrede doelstellingen. Ook het rekenkameronderzoek geeft een heldere conclusie, de raad moet een rol krijgen binnen wijksturing waardoor zij haar taken goed kan uitvoeren. In de voorliggende Koersnota wordt aan de hand van een aantal uitgangspunten weergegeven hoe de doorontwikkeling vorm moet krijgen. Het draait in deze Koersnota om het implementeren van het gedachtengoed van wijksturing binnen heel Arnhem, zowel bij de hele ambtelijke organisatie als ook maatschappelijke partners die werkzaam zijn in de wijken.

1.2 *Het meerjarige karakter van de doorontwikkeling maakt het wenselijk om hier een koers op hoofdlijnen voor uit te stippelen*
Een groot deel van de inspanningen om de doorontwikkeling van wijksturing vorm te geven moet meerjarig plaatsvinden om daadwerkelijk een verandering teweeg te brengen. Daarom is besloten om het einde van de looptijd van de Koersnota vast te stellen op 2030 en de koers op hoofdlijnen te beschrijven. Dit maakt het mogelijk om tijdens de looptijd flexibel om te gaan met inspanningen passend binnen de kaders van de Koersnota. De concrete uitwerking van de Koersnota vind plaats door middel van een uitvoeringsplan.

Kanttekeningen en risico's

1.1 *Doorontwikkeling Van Wijken Weten heeft tijd nodig*
De doorontwikkeling van Van Wijken Weten vraagt om een cultuurverandering in het denken over hoe de gemeente Arnhem haar werk vormgeeft, prioriteert en uitvoert. Dit kost echter tijd. De maatregelen die genomen gaan worden, zullen tijd nodig hebben om goed geïmplementeerd te worden, maar ook de effecten van deze maatregelen zullen op langere termijn pas merkbaar zijn.

Participatie

De gemeente Arnhem heeft een interactief proces doorlopen waarin inwoners, maatschappelijke partners en ambtenaren volop hebben meegedacht en input hebben geleverd voor de inhoud:

- Inspiratiesessie Van Wijken Weten, Maart 2023
- Werksessie Van Wijken Weten, April 2023
- Interne Werksessie Samenwerking, April 2023

- Werksessie Gemeenteraad, Juni 2023
- Digipanel Onderzoek Van Wijken Weten, Juni 2023
- Inspraakperiode Proefversie Koersnota, Augustus 2023

In de Koersnota zijn verslagen opgenomen van de inspiratiesessie en de werksessie en is ook het eindrapport van het Digipanel onderzoek opgenomen. Uiteraard zal burgerparticipatie tijdens de gehele looptijd van de Koersnota worden toegepast en een belangrijke rol spelen om tot een succesvolle uitvoering te komen.

Financiën

Voor de uitvoering van de Koersnota Van Wijken Weten wordt in de begroting 2024 een incidenteel uitvoeringsbudget van € 150.000 voorgesteld. Bij een positief besluit op de begroting wordt de exacte besteding binnen dit financieel kader duidelijk in de financiële paragraaf van het uitvoeringsplan.

Uitvoering

Deze Koersnota bevat onderdelen die uitgewerkt moeten worden. Ook zal de inzet op een aantal onderwerpen meerjarig moeten plaatsvinden om daadwerkelijk een verandering teweeg te brengen. Daarom wordt na de vaststelling van de voorliggende Koersnota een concreet uitvoeringsplan gemaakt zodat de nieuwe koers ook in de praktijk gebracht wordt. Het uitvoeringsplan bestaat uit een aantal onderdelen die voor heel Arnhem kunnen worden uitgevoerd, maar ook een aantal onderdelen die op gebiedsniveau gaan verschillen. Zo krijgt de relatie met het Nationaal Programma Arnhem-Oost hierin ook nadrukkelijk de aandacht.

Om het uitvoeringsplan slagkracht te geven en deze op basis van goed partnerschap te ontwikkelen is het van belang om het uitvoeringsplan ook in het vervolgproces samen met inwoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties vorm te geven. Ten slotte bevat het uitvoeringsplan een paragraaf waarin de financiële consequenties van de uitvoeringsmaatregelen worden omschreven.

Vaststelling Koersnota Van Wijken Weten	4e Kwartaal 2023
Interactief proces om uitvoeringsmaatregelen te inventariseren	Oktober – December 2023
Concept Uitvoeringsplan Van Wijken Weten gereed	Januari 2023
In gesprek in de 8 gebieden om uitvoeringsmaatregelen te toetsen	1e Kwartaal 2024
Vaststelling uitvoeringsplan in college	2e Kwartaal 2024

Na vaststelling van de Koersnota wordt als startsein een brede bijeenkomst/activiteit georganiseerd (bijvoorbeeld een ‘Dag van de Wijk’) om zo de nieuwe Koersnota bekend te maken en de eerste stappen in de doorontwikkeling van Van Wijken Weten vorm te geven. Deze ‘Dag van de Wijk’ kan een terugkomend karakter krijgen en bijvoorbeeld ook dienen als invulling van toezegging 1239 ('Organisatie van centraal overleg in de stad!), bedoeld voor georganiseerde bewonersoverleggen. Uiteraard moet de uitvoering van de Koersnota gemonitord worden. Op deze wijze wordt bekeken of de genomen maatregelen het gewenste effect hebben of dat eventueel bijsturing nodig is. Alleen zo kan de Koersnota Van Wijken Weten ook echt leiden tot het gewenste effect, namelijk het verbeteren van de leefbaarheid in de Arnhemse wijken en de grip en invloed van Arnhemmers daarop. In het uitvoeringsplan wordt daarom een voorstel opgenomen voor een structuur waarin de monitoring plaats gaat vinden.

Communicatie

Na vaststelling van de Koersnota Van Wijken Weten 2023 – 2030 wordt een nieuwbericht verstuurd via de mediakanalen van de gemeente Arnhem. Alle betrokkenen bij de totstandkoming van de Koersnota worden actief geïnformeerd over de vaststelling en het vervolgproces.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Koersnota Van Wijken Weten 2023 – 2030
- Bijlagen Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030

RAADSVOORSTEL

Besluit van	
Zaaknummer	3937843

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 24 oktober 2023, nummer: 3937843;

besluit:

1. De Koersnota Van Wijken Weten 2023 - 2030 vast te stellen;

De griffier, De voorzitter,

GEMEENTE Arnhem



Koersnota Van Wijken Weten 2023-2030

Gemeente Arnhem

Voorwoord

Arnhem heeft een lange traditie van ‘wijkaanpak’. Gemeente, bewoners, ondernemers en allerlei organisaties die samen een buurt opknappen. Leefbaarder maken, gezelliger. Schoon, heel en veilig. Denk aan enorme verbetering van Klarendal, of de ‘Malburgse manier’. Dingen om trots op te zijn als Arnhemmer.

Wijkgericht werken is in die zin niets nieuws in Arnhem. Een aantal jaar geleden deed Arnhem echter iets stoers. De gemeenteraad nam ‘Van Wijken Weten’ aan als filosofie voor het gemeentelijk werken in Arnhem en een deel van de ambtenaren verruilde stadhuis of stadskantoor voor één van de acht geografische gebieden waar Arnhem in verdeeld is. Doel: de kloof tussen inwoner en gemeente verkleinen en als overheid van wijken weten op twee niveaus. Van Wijken Weten omdat je weet wat er speelt in de wijk. En Van Wijken Weten als je weet dat niet de overheid maar de wijk zelf beter weet wat er moet gebeuren.

Die kloof tussen inwoner en ambtenaren in de wijk is inmiddels een heel stuk kleiner geworden. De kloof tussen ambtenaar in de wijk en de rest van de organisatie werd daardoor juist weer groter – met de uitdagingen die daarbij horen. En van wijken weten betekent ook niet altijd dat de juiste instrumenten in handen zijn om ook te kunnen doorpakken voor een schone, hele en veilige wijken. En in buurten waar veel verschillende partners rondlopen gaat wijken ook niet altijd vanzelf.

Toch lukt dat Van Wijken Weten heel aardig. Evaluatie en Rekenkamerrapport wezen Arnhem er nog eens op dat we hiermee iets bijzonders doen in Arnhem. We hebben zelfs goud in handen, was de stelling. Een verdienste van al die mensen die in de wijk werken voor de gemeente. Maar ook voor de gemeenteraad die het aan durfde om het anders te doen in onze stad.

Goud in handen dus. Maar dat moet je soms eens goed oppoetsen. En een mooi sieraad kan schitteren in eenvoud. Tijd dus om de oude Koersnota te vervangen door een nieuwe die nog jaren mee kan. Waarin de staande praktijk veel meer terugkomt en onderdelen uit het verleden die geen rol meer spelen in de wijksturing ook niet meer worden opgevoerd. De kern van hoe we Van Wijken Weten zien is dus te vinden in deze nieuwe Koersnota.

Wat is die kern? Een keuze voor:

- Wijkgericht werken als één van de manieren van werken voor heel Arnhem, en dus de hele organisatie – of je nou in een wijk ‘zit’ of niet;
- De inhoud voorop, niet in het minst de leefbaarheid van wijken: want dat gaat om sociale cohesie en je thuis voelen in je eigen buurt;
- Dezelfde goede basis voor iedereen, maar ook ongelijke keuzes waar dat moet;
- Waardering voor iedereen de onze wijken nu al zo mooi maken: van georganiseerd bewonersoverleg tot sociale wijkonderneming;
- Een gemeente als betrouwbare partner, waarbij inwoners weten wat ze kunnen verwachten.

Met de nieuwe Koersnota wordt het nog meer ‘de gemeente dichtbij’, dit staaltje Arnhemse bestuurlijke vernieuwing. Het bewijs daarvan zal in de uitvoering moeten liggen. Nog veel te doen, maar volgens mij kan Van Wijken Weten weer een tijd langer door.



Mark Lauriks,
Wethouder Leefbare Wijken

Inhoudsopgave

Voorwoord

1. Inleiding 4

2. Uitgangspunten Koersnota Van Wijken Weten 6

I. In Arnhem betrekken we wijksturing in al ons werk
II. We sturen op leefbaarheid in iedere wijk
III. Het karakter van de wijk staat centraal
IV. We benutten de aanwezige krachten in de wijk ten volle
V. Goed partnerschap is de basis voor succesvol samenwerken in de wijk

3. Sturing van de gemeenteraad 11

Bijlagen 12

1. Verslag inspiratiesessie 7 maart 2023
2. Verslag werkbijeenkomst Van Wijken Weten 18 april 2023
3. Rapportage Digipanel Onderzoek Juni 2023
4. Evaluatierapport Van Wijken Weten Mei 2021
5. Rekenkamerbrief Onderzoek Van Wijken Weten Juli 2021
6. Raadsbrief Doorontwikkeling Wijksturing September 2022



1. Inleiding

AANLEIDING

Wijksturing is een belangrijk thema voor de gemeente Arnhem, omdat zij gelooft dat de betrokkenheid van inwoners en maatschappelijke partners in de wijk noodzakelijk is voor het ontwikkelen van sterke en leefbare wijken. Gemeente Arnhem heeft de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in de ontwikkeling van wijksturing om daarmee de kloof tussen inwoner en overheid te verkleinen en van daaruit samen te werken aan het vergroten van de leefbaarheid van de Arnhemse wijken. De eerste Koersnota Van Wijken Weten uit 2016 vormde de basis voor deze investeringen. Deze nota bestond met name uit een set maatregelen om bestuurlijke vernieuwing via wijksturing binnen de organisatie van Arnhem vorm te geven.

In 2021 heeft gemeente Arnhem een evaluatie uitgevoerd over de werking van wijksturing tot op dat moment. Uit deze evaluatie (zie bijlage 4) is gebleken dat de ingezette koers een goede is, maar dat er een urgente behoefte is aan het verder ontwikkelen. Zo is de conclusie getrokken dat de samenhang tussen wijksturing en stedelijke programma's beter moet. Te vaak wordt ervaren dat het wijk- of bewonersperspectief (vaak in beeld gebracht door de Teams Leefomgeving) en het stedelijk beleidsperspectief (ingegeven door de stedelijk beleidsadviseurs) onvoldoende samen worden gebracht. Ook de uitvoering moet worden versterkt: met name de onpraktische inrichting van de financiële stromen is hierbij een zorgpunt. In de raadsbrief van september 2022 over de doorontwikkeling van wijksturing (zie bijlage 6) komen deze punten aan de orde.

Quote Evaluatierapport Van Wijken Weten, mei 2021

'Met de invoering van het concept wijksturing via Van Wijken Weten en de veranderingen die daarmee in gang zijn gezet, wordt er inderdaad meer gestuurd vanuit de leefwereld van de inwoners. Dat wordt ook als zodanig ervaren door de inwoners en de stakeholders. De effecten van de sturing zijn overal te zien in Arnhem, veel bewonersinitiatieven die opgepakt zijn door de Teams Leefomgeving hebben geleid tot concrete projecten en activiteiten in de wijken.'

Daarnaast is in 2021 een rekenkameronderzoek uitgevoerd rondom Van Wijken Weten (zie bijlage 5). Hierin is geconcludeerd dat de gemeenteraad onvoldoende een rol heeft binnen wijksturing in Arnhem en zo haar taken onvoldoende kan uitvoeren. De voorliggende Koersnota is een antwoord op deze conclusies en beschrijft welke uitgangspunten gebruikt moeten worden om wijksturing (nog) beter te laten werken. Daarnaast wordt ingegaan op de wijze waarop de gemeenteraad een rol krijgt binnen Van Wijken Weten. Tenslotte draait het in deze Koersnota om het uitvoeren van het inhoudelijke gedachtengoed van Van Wijken Weten binnen heel Arnhem, zowel bij de hele ambtelijke organisatie als ook maatschappelijke partners die werkzaam zijn in de wijken.



PROCES

De gemeente Arnhem heeft een proces doorlopen waarin inwoners, maatschappelijke partners en de eigen organisatie volop hebben kunnen meedenken en ideeën konden leveren voor de inhoud. Dit proces bestond uit een reeks van bijeenkomsten, werksessies en onderzoek:

MAART 2023 INSPIRATIESESSIE VAN WIJKEN WETEN	Doel: Inspiratie opdoen door een aantal sprekers, waarbij ingegaan werd op trends en ontwikkelingen die betrekking hebben op leefbaarheid in de wijk en ontwikkelingen in de maatschappij (zie verslag in bijlage).
APRIL 2023 WERKSESSIE VAN WIJKEN WETEN	Doel: Input ophalen bij ambtenaren, maatschappelijke partners en inwoners over een aantal thema's die een belangrijke rol spelen in de wijken (zie verslag in bijlage)
APRIL 2023 INTERNE WERKSESSIE SAMENWERKING	Doel: Input ophalen voor het vergroten van samenwerking binnen de ambtelijke organisatie. Ambtenaren vanuit de gehele organisatie hebben zich gebogen over de vragen: Wat gaat er goed in de samenwerking, wat kan er beter en wat hebben we hiervoor nodig?
JUNI 2023 WERKSESSIE GEMEENTERAAD	Doel: In gesprek met raadsleden om richting te geven aan de rol van de gemeenteraad binnen wijksturing. Deze richting is verder vertaald naar de voorliggende Koersnota.
JUNI 2023 DIGIPANEL ONDERZOEK VAN WIJKEN WETEN	Doel: De opgehaalde input van de voorgaande maanden laten toetsen en prioriteren door de deelnemers van het Digipanel onderzoek (zie eindrapportage in bijlage).
AUGUSTUS 2023 INSPRAAK PROEF-VERSIE KOERSNOTA	Doel: De concept inhoud van de Koersnota toetsen bij alle betrokken van het voorbereidingsproces en waar nodig aanpassen.

Het resultaat van dit interactieve proces is de voorliggende Koersnota Van Wijken Weten die gebaseerd is op de input van alle betrokkenen. De gemeente Arnhem hoopt hiermee bij te dragen aan de verdere ontwikkeling van sterke en leefbare wijken waarin diezelfde inwoners, ondernemers en maatschappelijke partners ook in de uitvoering een belangrijke rol spelen.



UITVOERINGSPROCES

Deze Koersnota bevat onderdelen die uitgewerkt moeten worden. Ook zal de inzet op een aantal onderwerpen meerjarig moeten plaatsvinden om daadwerkelijk een verandering te weeg te brengen. Daarom wordt na de vaststelling van de voorliggende Koersnota een concreet uitvoeringsplan gemaakt zodat de nieuwe koers ook in de praktijk gebracht wordt. Het uitvoeringsplan bestaat uit een aantal onderdelen die voor heel Arnhem kunnen worden uitgevoerd, maar ook een aantal onderdelen die op gebiedsniveau gaan verschillen. Om het uitvoeringsplan slagkracht te geven en deze op basis van goed partnerschap te ontwikkelen is het van belang om het uitvoeringsplan ook in het vervolgproces samen met inwoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties vorm te geven. Burgerparticipatie zal tijdens de gehele looptijd van de Koersnota worden toegepast en een belangrijke rol spelen om tot een succesvolle uitvoering te komen.

Op dit moment zijn een aantal onderwerpen in ontwikkeling die een directe of indirecte relatie hebben met de doorontwikkeling van Van Wijken Weten in Arnhem. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om organisatie- en personele ontwikkelingen, huisvesting van de ambtelijke organisatie en huisvesting in de wijken. In het uitvoeringsplan wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de inspanningen die reeds in gang gezet zijn en worden verbindingen gemaakt tussen de verschillende inspanningen om zo meerwaarde te creëren.

Gezien het meerjarige karakter van de onderwerpen in deze Koersnota is besloten om de looptijd vast te stellen op 2030. Uiteraard moeten de uitvoering van de Koersnota gemonitord worden. Op deze wijze wordt bekeken of de genomen maatregelen het gewenste effect hebben of eventuele bijsturing nodig is. Alleen zo kan de Koersnota Van Wijken Weten ook echt leiden tot het gewenste effect, namelijk het verbeteren van de leefbaarheid in de Arnhemse wijken en de grip en invloed van Arnhemmers daarop. In het uitvoeringsplan wordt daarom een voorstel opgenomen voor een structuur waarin de monitoring plaats gaat vinden.

LEESWIJZER

De nieuwe Koersnota Van Wijken Weten is opgebouwd uit 5 uitgangspunten die samen het verder ontwikkelen van wijksturing in Arnhem richting geven. Deze 5 uitgangspunten moeten beslist in samenhang met elkaar worden gezien. Per uitgangspunt is een korte toelichting gegeven met daarin de reden waarom dit uitgangpunt belangrijk is, welk effect we hiermee willen bereiken en wat we hiervoor gaan doen. Deze uitgangspunten worden op hoofdlijnen omschreven, aangezien hier in het uitvoeringsplan verder invulling aan gegeven wordt. In het hoofdstuk ‘Rol van de gemeenteraad’ wordt ingegaan op de rol van de gemeenteraad in relatie tot de wijken.

Nationaal Programma Arnhem-Oost

Het Nationaal Programma Arnhem-Oost gaat in de wijken Geitenkamp, Presikhaaf, Klarendal, Arnhemse Broek en Malburgen de komende meer dan 18 jaar de achterstanden op het gebied van onderwijs, werk, inkomen, wonen, gezondheid en veiligheid inhalen. Daarvoor is meer nodig dan de al bestaande inspanningen en zijn ook innovaties, onorthodoxe werkwijzen en doorbraken nodig.
Van Wijken Weten geldt voor de hele stad . Met het Nationaal Programma Arnhem-Oost kiezen we voor een specifieke intensievere manier van wijkgericht werken. Aan deze wijken geven we prioriteit langs drie sporen: Opvoeden en Opgroeien, Werk en Inkomen, Leven in een duurzame woning en in een gezonde en veilige buurt. De samenwerking tussen NPAO en Van Wijken Weten werken we nader uit in het uitvoeringsproces na vaststelling van deze Koersnota.



2. Uitgangspunten Koersnota Van Wijken Weten

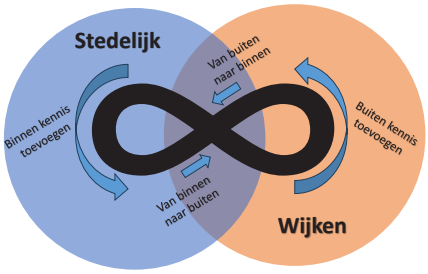
Uitgangspunt I: ‘In Arnhem betrekken we wijksturing in al ons werk’

WAT WILLEN WE BEREIKEN?

Wijksturing is een werkwijze waarbij de behoeften en mogelijkheden van een wijk het uitgangspunt vormen voor het handelen. Deze werkwijze is integraal en legt verantwoordelijkheden en besluitvorming zo diep mogelijk in de wijk. Het versterkt de inbreng en invloed van bewoners en belanghebbenden op hun leefomgeving en zorgt dat het sociale en fysieke karakter van de wijken in Arnhem een belangrijk en integraal onderdeel is van de gemeentelijke afwegingen. Als gemeente Arnhem zijn we via wijksturing in staat om bij het maken van alle beleids- en uitvoeringsprocessen te denken vanuit de inwoners en ondernemers in de wijk. We zien die invalshoek als onmisbaar in alle afwegingen die we maken. Beleidsdoelen op stedelijk (of bovenstedelijk) niveau voeren we niet uit zonder aandacht voor het DNA van iedere wijk en de ideeën vanuit de wijk. Alleen het combineren van de invalshoeken vanuit stedelijk niveau en wijkniveau leidt tot optimale oplossingen, die passen in de wijk waardoor ook de stedelijke doelen beter kunnen worden gerealiseerd.

Quote Interne Bijeenkomst Samenwerking, april 2023

‘Er is nog het nodige werk te verrichten. De wil op de werkvloer is er om elkaar beter, meer en effectiever op te zoeken. Vanuit beleidsvorming moeten we nog minder sectoraal kijken, gebruik maken van elkaars expertise en de samenwerking tussen lijn, programma en wijk borgen en bestendigen.’



In 2016 is met deze vorm van wijksturing gestart door middel van de Koersnota Van Wijken Weten. Er is veel bereikt door de komst van ambtelijke teams in acht gebieden, de Teams Leefomgeving en de daadwerkelijk geïnvesteerde middelen in de wijken. We willen daarom wijksturing in de vorm van Van Wijken Weten handhaven. Uit de evaluatie uit 2021 blijkt dat gemeente Arnhem met deze vorm van wijksturing in principe ‘goud’ in handen heeft. Het moet wel verder ontwikkeld worden om het gedachtengoed volledig te verzilveren. Wijksturing moet niet losstaan van de stedelijke programma’s en het werken in de lijnorganisatie. We brengen wijksturing en stedelijk beleid beter met elkaar in verbinding. De principes van wijksturing moet betrokken worden in het stedelijk beleid en wijksturing moet op haar beurt bijdragen aan de stadsbrede doelstellingen.

Dit vraagt om een andere manier van denken over hoe wij ons werk doen, wat wij belangrijk vinden en voorrang geven en hoe dit uit te voeren. Om dit te laten slagen krijgt wijksturing in de hele organisatie een plek en wordt het ook als werkwijze meegegeven aan de maatschappelijke partners in de wijken. We verwachten dat onze organisatie en onze maatschappelijke partners werkzaamheden opbouwen vanuit de ontmoeting tussen het stedelijk en landelijk beleid en de ideeën en wensen van inwoners en ondernemers. Wijksturing neemt hierbij het karakter van de wijk en de behoefte, het draagvlak én de draagkracht van inwoners als vertrekpunt en betrekt stedelijke doelen daarbij. Zo sluiten de gemeente Arnhem en haar maatschappelijke partners in de wijk beter aan bij de leefwereld, de behoeftes en wensen van de inwoner en het karakter van de wijk.

WAT GAAN WE VERANDEREN

- Een verbeterde samenwerking binnen de ambtelijke organisatie zodat wijk- en stadsbrede prioriteiten geen gescheiden werelden zijn maar elkaar versterken. Hiervoor wordt een veranderplan ontwikkeld en uitgevoerd. Het plan gaat onder andere in op het verbinden van wijksturing met het werken in de lijnorganisatie, stedelijke programma’s en de financiële sturing. Dit plan moet in samenhang met de reeds ingezette ontwikkelingen rondom organisatie, huisvesting en dienstverlening vorm krijgen;
- Als onderdeel van dit veranderplan moeten de rollen en verwachtingen van de Teams Leefomgeving eenduidig worden vastgesteld en vervolgens begrijpelijk worden gecommuniceerd;
- Borgen dat samenwerkingspartners in de wijk (nog meer) wijkgericht werken door deze werkwijze in bijvoorbeeld subsidies vast te leggen en hier regelmatig het gesprek over aan te gaan;

Uitgangspunt II: ‘We sturen op de leefbaarheid in iedere wijk’

WAT WILLEN WE BEREIKEN?

Van Wijken Weten gaat over de gemeente dichtbij, maar daarmee niet enkel over participatie of over toegang tot de overheid. Als Van Wijken Weten goed werkt, heeft het ook als uitkomst een leefbare wijk. Leefbaarheid gaat over de aantrekkelijkheid van een gebied om er te wonen, leven, sporten, elkaar te ontmoeten, te spelen, elkaar hulp te vragen en je veilig te voelen. Gemeente Arnhem streeft naar leefbare wijken in de stad. Om hierop te kunnen sturen vanuit Van Wijken Weten hebben we inzicht nodig in de ontwikkelingen per wijk, zowel in data als door simpelweg kijken en luisteren. Er zijn veel zaken die de leefbaarheid in een wijk bepalen, zoals de veiligheid, de mate van sociale verbinding en de hoeveelheid aan voorzieningen die aanwezig zijn. Doordat we dit meten wordt duidelijk wat het belangrijkste is in een wijk om zo te werken aan het verbeteren van de leefbaarheid.

In Arnhem is de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in hulpmiddelen die de mate van leefbaarheid laten zien. Zo is de Arnhemse Leefbare Wijken Monitor, en de daarmee samenhangende gebiedsanalyse, ontwikkeld. Deze monitoringsinstrumenten zijn beschikbaar voor de ambtelijke organisatie, inwoners en maatschappelijke partners. Naast het vergaren van informatie over de verschillende Arnhemse wijken zijn kwalitatieve signalen belangrijk. Hiermee wordt betekenis gegeven aan de informatie en op basis van signalen van inwoners en maatschappelijke partners komen de context, de krachten, talenten en aandachtspunten uit de leefwereld aan het licht. Deze signalen moeten actief worden verzameld, natuurlijk op een wijze die passend is bij de inwoner in de wijk. Door de informatie en de signalen vanuit de wijk en de stadsbrede doelen samen te brengen kunnen de belangrijkste (korte en lange termijn-) doelen en inspanningen per wijk worden beschreven. Daarbij gaat het niet alleen over de fysieke onderdelen van de leefomgeving maar ook over de sociale onderdelen.

De doelen in de wijk bekleden een centrale rol in het realiseren van een leefbare wijk. De gemeente Arnhem stuurt in samenwerking met inwoners en maatschappelijke partners in de wijk op het behalen van deze doelen. Hiervoor kan de gemeente Arnhem verschillende rollen vervullen, namelijk een faciliterende rol, een verbindende rol, maar op onderwerp ook een uitvoerende en opdracht gevende rol door zaken ook direct aan te pakken. Een goed voorbeeld van een uitvoerende rol van de gemeente Arnhem is het creëren van een leefomgeving die schoon, heel en vellig is. Vanuit deze rol wordt een randvoorwaarde voor een leefbare wijk gecreëerd. Als onderdeel van de gemeente Arnhem spelen de Teams Leefomgeving hierin een belangrijke rol als gebiedsexperts en zijn herkenbaar voor inwoners. In de diverse wijken zijn uiteindelijk structuren nodig om in samenwerking met inwoners en maatschappelijke partners de planning te bewaken, de doelen regelmatig bij te werken en knelpunten in de uitvoering op te lossen.

Quote Gespreksronde Teams Leefomgeving

‘Er is behoefte aan meer structuur en uniformiteit om wijkprogrammering vorm te geven. Dat begint met voldoende kennis van onze wijken, de Arnhemse Leefbaarheidsmonitor is hierbij van groot belang. Uiteindelijk speelt ook het eigenaarschap van doelen in de wijk ook een belangrijke rol. De doelen van de wijk moeten niet alleen van de gemeente Arnhem zijn, maar ook van onze maatschappelijke partners’

Quote Workshop Samenwerken in de Wijk, april 2023

‘Sturingskracht moet zitten op het samen delen van visie. Partijen moeten hiervoor in een netwerk wordt gezet. Er is een procesbegeleider nodig hiervoor. Hoe kunnen we de visie in de wijk delen en sturen? Een wijkmanager zou eigenlijk een procesbegeleider moeten worden’

WAT GAAN WE VERANDEREN?

- Monitoringshulpmiddelen (zoals bijvoorbeeld de Arnhemse Leefbare Wijken Monitor) beschikbaar maken en houden voor iedereen en deze regelmatig bij te werken;
- Samen met inwoners en maatschappelijke partners op een eenduidige wijze doelen beschrijven per gebied om samen te werken aan het verbeteren van de leefbaarheid per gebied;
- Op een eenduidige wijze structuren per gebied inrichten om de voortgang van de doelen te bewaken en eventueel bij te sturen.

Uitgangspunt III: ‘Het karakter van de wijk centraal

WAT WILLEN WE BEREIKEN?

Centraal in het gedachtengoed van wijksturing staat het feit dat iedere wijk, buurt of straat in Arnhem uniek is. Ieder gebied kent eigen behoeftes, een eigen identiteit, eigen kenmerken en ook eigen trots. De verschillen tussen de Arnhemse wijken zijn groot en daarmee is het van belang om het karakter van de wijk als uitgangspunt te nemen en te weten wat er speelt. Beleid en uitvoering worden hierdoor gevoed en gevormd. Dit uitgangspunt geldt voor initiatieven, behoeften of signalen vanuit de wijk zelf én voor beleidsdoelstellingen die voor de gehele stad of zelf heel Nederland gelden. De vertaling vindt uiteindelijk altijd plaats in de wijk zelf. Dit heeft gevolgen voor de wijze waarop we signalen ophalen en inspanningen uitvoeren per wijk. Ook de verschillende medewerkers die in deze wijken actief zijn moet aansluiten bij het karakter van de wijk, zowel bij de gemeente Arnhem als bij maatschappelijke partners.

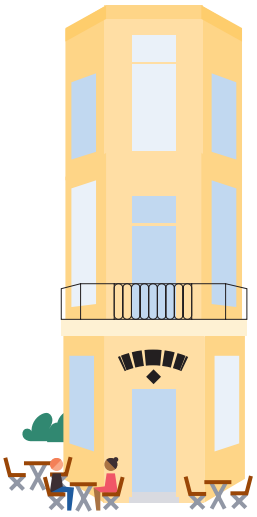
Dit betekent dat de rol van inwoners, maatschappelijke partners of de overheid per wijk verschillend kan zijn. Een wijk waarin het zelf organiserend vermogen onder inwoners hoog is, kan leiden tot in een minder actieve rol van de overheid of andere maatschappelijke partners. In een wijk waarin dit vermogen laag is of meerdere leefbaarheidsproblemen zich voordoen, is een actievere rol nodig. Elke wijk verdient dezelfde basis, maar prioriteiten op basis van urgentie en schaarste moeten daar ook in passen. Er wordt naar iedereen en ieders belang geluisterd en daarna worden keuzes gemaakt. Die kunnen dus ook per wijk anders zijn, of soms wat vaker in de ene wijk dan de andere (of van straat tot straat) omdat het gelijkheidsbeginsel met zich mee brengt dat gelijke gevallen gelijk behandeld worden maar dat ook in ongelijke situaties ongelijke aanpakken nodig kunnen zijn. Gezocht moet worden naar een balans tussen zaken die voor de hele stad en dus collectief moeten worden bepaald en zaken die echt vragen om een wijk specifieke behandeling. Deze keuze vraagt om brede steun onder het gemeentebestuur, maatschappelijke partners en uiteindelijk ook inwoners.

Quote Workshop Rol van de Wijkmanager, april 2023

‘Niet alles werkt overal of is effectief. Pas je aan, aan het karakter van de wijk zodat je aansluit bij de inwoner, dan pas wordt je effectief’

Eindrapportage Onderzoek Zin in de Wijk, 2022

‘Elke wijk is uniek en kent haar eigen problemen; oplossingen die in de ene wijk wel werken doen dat in de andere weer niet. Elke wijk vraagt om een eigen aanpak die past bij de wijk en haar bewoners. Koester die diversiteit.’



WAT GAAN WE VERANDEREN?

- Karakterkenmerken van de wijk altijd meenemen bij (interne en externe) processen en bij de toetsing van aanvragen en ideeën;
- Sturen op de competenties, diversiteit en vaardigheden van medewerkers die in de wijken actief zijn zodat deze goed aansluiten bij het karakter van de wijk;
- Mogelijk maken dat de wijkidentiteit inzichtelijk is voor de lokale overheid en maatschappelijke partners en de wijkidentiteit met inwoners verder uitbouwen.



Uitgangspunt IV: ‘We benutten de aanwezige krachten in de wijk ten volle’

WAT WILLEN WE BEREIKEN?

Als gemeente concluderen we zonder twijfel dat inwoners en maatschappelijke partners in de wijken van Arnhem beschikken over veel kennis en kunde. Zo zijn er veel bewonersinitiatieven, vrijwilligersorganisaties en ook sociale wijkondernemingen die een belangrijke rol spelen in het versterken van de sociale verbinding en leefbaarheid in de wijk. Op sommige plekken in Arnhem worden deze organisaties al in hun kracht gezet. Op andere plekken gebeurt dit nog onvoldoende en op een aantal plekken zelfs nog helemaal niet. Omdat deze organisaties van grote waarde zijn voor de leefbaarheid in de wijk, willen we daar beter gebruik van maken.

Dit betekent ook dat we ervoor kiezen om krachten in de wijk, zoals actieve inwoners, bewonersinitiatieven (georganiseerd en ongeorganiseerd) en sociale wijkondernemingen die aantoonbaar een bijdrage leveren aan de leefbaarheid in de wijk, echt de ruimte en het vertrouwen geven om hun taken, ideeën en plannen uit te voeren. Daarbij wil gemeente Arnhem niet in de weg staan door hier overbodige regelgeving of ingewikkelde (financiële) ondersteuningsstromen tegenover te zetten. Sterker nog, we zetten hier een duidelijke, eenduidige en heldere ondersteuningsstructuur tegenover waardoor deze organisaties zich verder kunnen ontwikkelen. Bijvoorbeeld door een duidelijk aanspreekpunt per organisatie aan te stellen.

Eindrapportage Onderzoek Zin in de Wijk, 2022

De sociale ondernemingen in de wijk bieden maatwerk en bereiken inwoners die de gemeente niet bereikt. Ze werken integraal, zijn flexibel en hebben geen 9 tot 5 mentaliteit. Ze zijn zichtbaar en herkenbaar voor hun doelgroepen. Er is een band met de deelnemers; dit schept vertrouwen waardoor zij hun verhaal durven te doen en hun kwetsbaarheden tonen. Ze creëren gemeenschappen in de wijk waar mensen zich welkom en thuis voelen. Ze kennen de wijk omdat ze er deel van uit maken.



Resultaten Digipanel Onderzoek Van Wijken Weten, juni 2023

Bijna driekwart (73%) van de deelnemers aan het Digipanel onderzoek is het ermee eens dat de gemeente Arnhem meer gebruik moet maken van kennis en vaardigheden van inwoners om de leefbaarheid te verbeteren. Ruim een kwart (27%) van de deelnemers vindt dat de gemeente dit actief moet aanjagen, want dit is de sleutel om de leefbaarheid in de wijk te verbeteren.

Om van de krachten in de wijk gebruik te kunnen maken is het van belang om deze goed te leren kennen. Dit kan uitgevoerd worden door zowel de ambtelijke als bestuurlijke betrokkenheid bij de verschillende wijken te vergroten. Tenslotte verwachten we ook van maatschappelijke partners in de wijk dat zij van andere krachten in de wijk gebruik maken en hierin partnerschap met elkaar aangaan. In de uitvoering kunnen organisaties elkaar door verbinding verder versterken met als uiteindelijke winnaar: de inwoner.

WAT GAAN WE VERANDEREN?

- De krachten in de wijk (nog) beter in beeld brengen en deze beschikbaar stellen;
- Overbodige regelgeving en andere obstakels voor organisaties in de wijk zoveel mogelijk schrappen;
- Een heldere ondersteuningsstructuur realiseren voor organisaties in de wijk;
- De ambtelijke en bestuurlijke betrokkenheid bij de wijken vergroten.



Uitgangspunt V: ‘Goed partnerschap is de basis voor succesvol samenwerken in de wijk’

WAT WILLEN WE BEREIKEN?

Goed partnerschap houdt in dat alle betrokken partijen samenwerken aan het vaststellen van de concrete ambities en doelen. Van daaruit werken we aan een vertrouwensband tussen de verschillende partijen, waarbij een duidelijke en open communicatie een voorwaarde is. We hebben hierin een voorbeeldfunctie. Door goed partnerschap in de wijk te tonen kan er beter en sneller gewerkt worden aan het oplossen van leefbaarheidsproblemen.

Quote Workshop Samenwerken in de Wijk, april 2023
‘Samenwerken begint met transparant zijn in het delen van eigen belangen (eerlijkheid). Vanuit gedeelde ambitie is het gemakkelijker om tot een gemeenschappelijke doelstelling te komen. Ook horen hier goede werkafspraken bij. Ingrediënten voor goed partnerschap’

Sinds de invoering van de eerste Koersnota ‘Van Wijken Weten’ zijn stappen gezet in het verbeteren van de samenwerking tussen inwoners, maatschappelijke partners en de gemeente om zo samen te werken aan de leefbaarheid van de Arnhemse wijken. Toch blijkt uit de evaluatie dat er nog veel ruimte is voor verbetering. Als gemeente willen we hierin dan ook een vervolgstap zetten door ‘goed partnerschap’ af te spreken. Dit doen we door het actief betrekken van inwoners bij leefbaarheidssignalen, het (blijvend) organiseren van ontmoeting tussen maatschappelijke partners, inwoners en de overheid in de wijk en het leggen van verbindingen tussen ontwikkelingen in de wijk.

We willen in het bijzonder Arnhemse inwoners betrekken bij het maken van plannen en de uitvoering. We geloven in de kennis die aanwezig is in de samenleving en maken daarvan gebruik om zo beter beleid te ontwikkelen met als doel om samen te werken aan een mooiere leefomgeving. Dit doen we door gebruik te maken van de handreiking burgerparticipatie om zo de wensen en behoeften van de inwoners beter in kaart te brengen en hierop in te spelen. Naast de juiste processen om burgerparticipatie vorm te geven, horen hier ook de juiste voorwaarden bij. Hierbij moet gedacht worden aan medewerkers die de eigenschappen, ervaring en vaardigheden hebben om de verbinding met inwoners te zoeken en de juiste middelen om participatie vorm te geven.

WAT GAAN WE VERANDEREN?

- Samen met maatschappelijke partners en inwoners ‘goed partnerschap in de wijk’ realiseren en uitvoeren. Daar hoort het maken van de juiste voorwaarden voor goed partnerschap in de wijk bij, zoals open en heldere communicatie en medewerkers in de wijken met de juiste competenties;
- De handreiking Burgerparticipatie gemeentebreed gebruiken om inwoners te betrekken bij ontwikkelingen in de wijk. De aanpak vervolgens controleren of deze echt tot ‘goed partnerschap’ met inwoners leidt.



3. Rol van de gemeenteraad

De rol van de gemeenteraad binnen 'Van Wijken Weten' is van groot belang. Als volksvertegenwoordigers vertegenwoordigt ze immers de belangen van inwoners en heeft als taak om de beslissingen op gemeentelijk niveau te controleren en kaders te stellen. In relatie tot wijksturing heeft de gemeenteraad een rol om ervoor te zorgen dat de inwoners in staat zijn om echt invloed uit te oefenen op de ontwikkelingen in de wijk. In het rekenkameronderzoek rondom Van Wijken Weten uit 2021 is naar voren gekomen dat de gemeenteraad onvoldoende een duidelijke rol heeft binnen wijksturing in Arnhem. Geadviseerd is deze rol in deze Koersnota beter met elkaar vast te leggen.

INFORMATIE VANUIT DE WIJKEN

De gemeenteraad heeft verschillende instrumenten om te sturen op de wijken. Zo stelt zij de kaders waarbinnen 'Van Wijken Weten' plaatsvindt door de wijkbudgetten vast te stellen. Daarnaast bewaakt en evalueert ze de vormen van wijksturing om het nut ervan te verzekeren. Om dit mogelijk te maken, is het van groot belang dat de gemeenteraad goed in contact staat met inwoners en maatschappelijke organisaties en goed geïnformeerd wordt over ontwikkelingen in de wijk. Dit gebeurt met name door de ontwikkelingen in de wijken te benoemen in 'gebruikelijke' begrotingsproducten, zoals de perspectiefnota en de meerjarenbegroting. Door zowel raadsleden als de ambtelijke organisatie wordt ervaren dat deze methode onvoldoende oplevert voor raadsleden om inzicht te krijgen in de ontwikkelingen in de wijk en hierop te kunnen sturen. Om haar kader stellende en controlerende taken beter uit te voeren, is er behoefte vanuit de raad om meer de wijk in te trekken en beter geïnformeerd te raken over ontwikkelingen op wijkniveau.



Een directe lijn tussen raadsleden en de medewerkers in de wijk met daarbij een open gesprek wordt gemist. Dit kan anders, door bijvoorbeeld regelmatig overleg en communicatie te borgen tussen de medewerkers in de wijken en raadsleden, zodat raadsleden op de hoogte blijven van de wensen en behoeften van inwoners en maatschappelijke partners. Op basis hiervan kan de gemeenteraad de juiste kaders stellen en ook bijsturen waar nodig. Hiervoor wordt in het kader van het implementatieplan met raadsleden in gesprek gegaan om af te stemmen op welke wijze dit plaats kan vinden en geborgd wordt. Daarbij wordt rekening gehouden met de effectiviteit van de informatiestroom vanuit de wijken. Centraal hierin blijft de vraag: op welke wijze kan en wil de gemeenteraad geïnformeerd worden over ontwikkelingen in de wijk om zo haar taken beter te kunnen uitvoeren?

GOED PARTNERSCHAP MET INWONERS

De gemeenteraad speelt ook een rol in het bewaken van de balans tussen de participatie van inwoners en de algemene verantwoordelijkheden van de gemeente. Het is belangrijk dat wijksturing niet leidt tot een verzwakking van de gemeentelijke verantwoordelijkheid, maar juist tot een versterking van de plaatselijke democratie. Zoals uitgangspunt V al aangaf is het van belang om ook met inwoners 'goed partnerschap' vorm te geven. De gemeenteraad moet daarom controleren dat de participatie van bewoners (binnen de grenzen van de gemeentelijke politieke besluitvorming) plaatsvindt. De raadswerkgroep burgerparticipatie is ingesteld om over dit onderwerp met elkaar verder in gesprek te gaan. Naar aanleiding van deze Koersnota wordt het gesprek met deze raadswerkgroep gevoerd om de bouwstenen voor 'goed partnerschap' met inwoners verder vorm te geven.

WAT GAAN WE HIERVOOR DOEN?

- De informatiestroom tussen de gemeenteraad en medewerkers in de wijk organiseren en borgen, met als uiteindelijke doel om de taken van de gemeenteraad beter te kunnen uitvoeren;
- De voorwaarden voor 'goed partnerschap' met inwoners concretiseren en de wijze waarop we dit willen borgen vastleggen.

Bijlagen

1. Verslag Inspiratiesessie
   7 maart 2023

2. Verslag Werksessie
   18 april 2023

3. Rapportage Digipanel Onderzoek
   Juni 2023

4. Evaluatierapport Van Wijken Weten
   Mei 2021

5. Rekenkamerbrief Onderzoek
   Van Wijken Weten Juli 2021

6. Raadsbrief Doorontwikkeling Wijksturing
   September 2022

Verslag inspiratiesessie 7 maart 2023

DE SPREKERS

Thalia Verkade sprak over mobiliteit en verkeer naar aanleiding van haar boek “Het recht van de snelste”. Dit boek schreef zij in samenwerking met Marco te Brömmelstroet voor de Correspondent. Spelenderwijs liet zij het publiek zien hoe over de tijd heen de verkeersfunctie voorrang gekregen heeft op alle andere mogelijke functies die de openbare ruimte zou kunnen hebben. Zou een straat naast een plek voor verkeer ook kunnen dienen als plek om te ontmoeten, spelen en leven? Ofwel: we hebben een keuze in wat we eigenlijk willen met onze publieke ruimte. Dat we vaak niet op dit niveau praten, ligt volgens Verkade veelal aan de botsing tussen systeem- en leefwereld die bestaat in het gesprek tussen burger en gemeente. Er is sprake van een duidelijke taalbarrière. Een tweede les die Verkade de luisteraar meegaf was als volgt: we hebben automatisch de onbewuste voorkeur om dingen toe te voegen, in plaats van dingen weg te halen.

Na Thalia betrad Reinier van Zutphen het podium. Als bevlogen spreker beaamde de Nationale Ombudsman het belang van de wijken. Want “zelfredzaamheid is een illusie; lang niet iedereen is in staat om helemaal zelfstandig mee te doen. Die hebben dus anderen nodig; de buurt, de overheid, ondersteuning.” Dit betekent volgens van Zutphen niet dat enkel de overheid kan helpen. De overheid heeft daarbij ook hulp nodig van de inwoner. “We willen een situatie creëren waarin we zeggen: iedereen moet mee kunnen doen, en dat is een opdracht voor overheid én inwoner. Het is een samenspel.” Daarbij benadrukt van Zutphen dat zowel de overheid als de inwoner een verantwoordelijkheid heeft en beide moeten weten wat deze verantwoordelijkheid inhoudt. Inwoners die niet mee willen doen moeten daar de vrijheid in hebben maar dienen dan ook te weten wat hier de consequenties van zijn (en dit accepteren).

TALKSHOW

Na de twee sprekers werd de talkshow gestart. Verschillende disciplines zaten aan tafel: van een directeur met een sturende rol als de jongerenwerker die met de voeten in de klei in de wijk staat. Vanuit het publiek kwamen handreikingen voor samenwerking, maar ook kritische noten. Zo bood een professional in de zaal spontaan aan om met Willy de samenwerking op te zoeken. En werd bekritiseert dat enkel burgers die het moeilijk hebben hulp krijgen van instanties. De belangen voor mensen waar het relatief goed mee gaat, worden daarmee van tafel geveegd. Na een half uur hierover met elkaar het gesprek te voeren, was de conclusie dat er nog voldoende onderwerpen zijn waarop met elkaar doorgesproken moet worden de komende periode om tot keuzes te komen.

TOT SLOT

Door het brede scala aan mensen die aanwezig waren, was dit een vruchtbare bodem voor de uitwisseling van gedachten, contacten en gemeenschapszin. Interessante onderwerpen, mooie vragen van het publiek, en bijdragen in de ideeën box. Na deze mooie avond kijken we uit naar een volgende bijeenkomst, waar we dieper op de materie ingaan en met elkaar aan de slag gaan om bouwstenen voor de nieuwe Koersnota te verzamelen.

VERSLAG INSPIRATIESESSIE VAN WIJKEN WETEN 7 MAART 2023

Als startschot voor het proces om te t tot een nieuwe Koersnota over de door-ontwikkeling van wijksturing in Arnhem werd op 7 maart een inspiratiebijeenkomst georganiseerd.

De inspiratiesessie had als thema “Grip op je eigen buurt, de toekomst van wijksturing in Arnhem.” In de hal van het Olympuscollege verzamelde zich een divers publiek uit de stad om onder leiding van dagvoorzitter Marcel Bamberg mee te luisteren, denken en praten over dit thema. Sprekers deze avond waren journalist Thalia Verkade en de Nationale Ombudsman Reinier van Zutphen. Beide namen het publiek mee in hun denkwijze omtrent dit thema.

Na de sprekers volgde een talkshow met aan tafel: Marco Pastors (Directeur van het Nationaal Programma Rotterdam Zuid), Jean-Willy Mapinga (Jongerenwerker AM Support), Lineke van Hal (Onderzoeker Rapport ‘Zin in de Wijk’) en wethouder Mark Lauriks. Naderhand was er nog gelegenheid om samen te komen, vragen te stellen en dieper in te gaan op de besproken onderwerpen tijdens een borrel.

Verslag werkbijeenkomst Van Wijken Weten 18 april 2023

VERLOOP VAN DE BIJEENKOMST

De bijeenkomst begon met een plenaire start, waarbij alle deelnemers aanwezig waren. Vervolgens zijn de deelnemers in vier workshops aan de slag gegaan. De workshops hadden de thema's: Regie bij inwoners, Samenwerken in de wijk, Sociale wijkondernemingen en sociaal ondernemen en De rol van de wijkmanager. Uiteindelijk hebben deze workshops veel waardevolle input opgeleverd voor de nieuwe Koersnota.

Na de eerste workshopronde was er een maaltijd en konden de deelnemers met elkaar in gesprek gaan. De tweede workshopronde leverde wederom waardevolle input op, waarna de bijeenkomst afgesloten werd een plenaire terugblik. Onderstaand een korte weergave van de belangrijkste input per thema.

ROL VAN DE WIJKMANAGER

Tijdens de workshop 'De rol van een wijkmanager' zijn verschillende verbeterpunten benoemd die terug moeten komen in de (implementatie van de) Koersnota. Zo is er meer duidelijkheid nodig over de rol van de wijkmanager richting bewoners, de rol die de wijkmanager aanneemt ten opzichte van professionals en moet de zichtbaarheid van de wijkmanager worden verbeterd, zowel online als fysiek. Er is verwarring over de verschillende functies en termen en elk Team Leefomgeving gaat anders te werk. Hierin zou meer lijn moeten komen. Een bewoner vindt één aanspreekpunt per wijk een groot pluspunt. Wijkprogramma's zijn nu voor één jaar vastgesteld en het idee is om vaste thema's voor meerdere jaren vast te stellen. Tot slot wordt aangegeven dat het prettig samenwerkt wanneer een wijkmanager voor een langere periode werkzaam is in een bepaalde wijk.

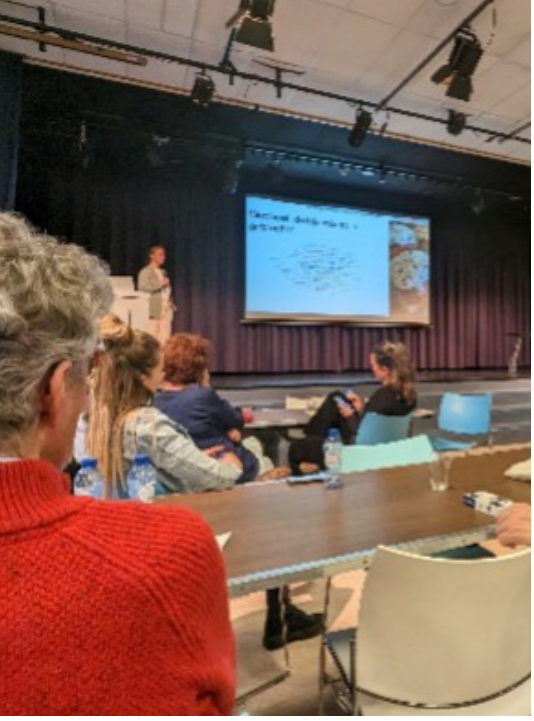
SAMENWERKEN IN DE WIJK

Tijdens de workshop 'Samenwerken in de wijk' zijn vier uitgangspunten benoemd die helpen bij het behalen van gezamenlijke doelen, betere samenwerking in de wijk en meer tevreden inwoners. Het eerste uitgangspunt is dat binnen een goede samenwerking in de wijk transparantie en communicatie van alle partijen nodig is en in gezamenlijkheid gefocust moet worden op de algemene belangen. Het tweede uitgangspunt is het organiseren en tijd nemen voor open gesprekken en het samen vertalen van ambities naar concrete doelen. Het derde uitgangspunt is het maken van goede werkafspraken, duidelijke kaders te schetsen en alle kennis en expertise hierbij te gebruiken. Het vierde uitgangspunt is het continue aanhaken van bewoners bij iedere stap in de samenwerking. Daarbij hoort dat iedere partij een perspectief te heeft op zowel lange als korte termijn en deze kan vertalen naar inwoners en de wijk. Er werd benadrukt dat geld geen excuus kan zijn om niet met elkaar samen te werken en dat samenwerken geen pijn mag doen. De algemene terugkoppeling was dat er nog veel kansen zijn voor zowel grote als kleine partijen in de wijk om meer en beter met elkaar samen te werken. Heldere en transparante communicatie in combinatie met een goede rolverdeling zijn hiervoor essentieel. Deze elementen zullen met name in de implementatie van de Koersnota verder moeten worden opgepakt.

VERSLAG WERKBIJEENKOMST VAN WIJKEN WETEN 18 APRIL 2023

Als tweede stap voor het proces om te komen tot een nieuwe Koersnota over de doorontwikkeling van wijksturing in Arnhem werd op 18 april 2023 een werkbijeenkomst georganiseerd.

De werkbijeenkomst had als thema "Bouwstenen voor de Koersnota". Het doel van deze bijeenkomst was het ophalen van input voor de nieuwe Koersnota Van Wijken Weten. In de hal van het Olympuscollege verzamelden zich zo'n 100 deelnemers uit de stad. De deelnemerslijst bestond uit inwoners, medewerkers van maatschappelijke partners uit de wijk, raadsleden en medewerkers van de gemeente Arnhem.







REGIE BIJ INWONERS

Tijdens de workshop Regie bij inwoners zijn verschillende stellingen besproken. Er werd onder andere gediscussieerd over de verschillende manieren van participatie en hoe dit werkt bij politiek gevoelige onderwerpen. Er is ook gesproken over de verantwoordelijkheid van de gemeente en de inwoners als het gaat om het bereiken van alle bewoners. Verder werd er benadrukt dat informeren een startpunt is voor participatie, maar het is niet genoeg om als volwaardige deelnemer gezien te worden. Er is overeenstemming dat participatie persoonlijk moet zijn en dat het gesprek aangaan met inwoners belangrijk is om de verschillende perspectieven te begrijpen. Het is belangrijk om te zorgen dat alle inwoners op de hoogte zijn van informatie en er worden verschillende alternatieven aangedragen om dat te bewerkstelligen, zoals het adverteren in de wijkkrant. Ten slotte kwam duidelijk naar voren dat het begint bij het vinden van de juiste manier om de verschillende inwoners te bereiken en dat participatie de betrokkenheid en verbinding van inwoners versterkt.

SOCIALE WIJKONDERNEMINGEN EN SOCIAAL ONDERNEMEN IN DE WIJK

De workshop begon met een presentatie van Stichting Broek Omhoog uit Arnhem. Broek Omhoog is een sociale wijkonderneming waar zo'n 80 inwoners vanuit verschillende doelgroepen aan het werk kunnen om iets te doen voor de eigen wijk, buurt of leefomgeving. Deze inwoners hebben verschillende achtergronden maar leven door de Stichting veelal samen. Vanuit de Stichting worden verschillende zaken opgepakt. Zo is er een klusbedrijf, zijn er inwoners die zich bezig houden met tuinonderhoud, een naaiatelier, fietsenmaker ect. De kern van Broek Omhoog is dat de deelnemers samen zijn en samen leven. Er heerst een duidelijk familiegevoel.

Na de presentatie zijn de deelnemers uiteengegaan in groepen en is nagedacht hoe organisaties zoals Broek Omhoog, maar ook andere initiatieven in de wijk meer impact kunnen krijgen in de wijken. Belangrijke input uit deze gesprekken: geef als gemeente meer ruimte en vertrouw aan dergelijke initiatieven en ondernemingen, geef vertrouwen door duurzame financiering, zorg voor persoonlijk contact en korte lijntjes. De initiatiefnemers moeten op hun beurt de effecten van de initiatieven beter in beeld brengen, zodat het voor partners en gemeente eenvoudiger wordt om een duurzame financiering te verantwoorden.

PLENAIRE AFSLUITING

Na alle workshoprondes werd de bijeenkomst afgesloten met een terugblik op alles wat besproken is. Via een digitale peiling werd opgehaald wat de bijeenkomst de deelnemers gebracht heeft. Er kwamen uitspraken als 'er is veel betrokkenheid en waardering voor bij de aanpak', 'men staat open voor verbetering' en 'er is nog veel werk te verzetten' regelmatig voorbij. Centraal tussen alle reacties stonden hier de woorden: Liefde voor Arnhem!



Rapportage Digipanel Onderzoek Juni 2023

Samenvatting

- 1.221 panelleden hebben de vragenlijst ingevuld; een respons van 32,6%.
- **Groen, Veiligheid, Rust, Schoon** en **Voorzieningen** zijn de meest genoemde onderwerpen als we de panelleden vragen naar “Waar denkt u aan bij leefbaarheid in uw wijk?”.
- De meeste panelleden **weten wel (ongeveer) welke problemen er zijn in de straat en wijk,** maar de panelleden zijn **verdeeld over de bijdrage** die men hier **zelf** aan wil leveren.
- Bijna de helft van het panel (44%) geeft aan geen idee te hebben welke partners in de wijk aan leefbaarheid werken, maar panelleden zouden dit wel graag willen weten.
- Bijna **driekwart** (73%) is het ermee eens dat de gemeente **meer gebruik moet maken van kennis en vaardigheden van inwoners** om de leefbaarheid te verbeteren.
- **Meer dan de helft** (57%) van de panelleden **is niet of in mindere mate bekend met de Teams Leefomgeving of wijkmanagers.**
- **Iets minder dan de helft** van de panelleden (43%) geeft aan dat er **een kloof is ten opzichte van de gemeente Arnhem, maar dat dit niet vervelend is.** Zij weten de weg te vinden naar de gemeente. Dan gaat het met name om: in contact komen met de gemeente, open staan voor ideeën en suggesties en het meedenken van de gemeente met inwoners.
- **Panelleden zijn minder goed bekend met alle wethouders en raadsleden van de gemeente Arnhem.** Ruim 80% heeft ook **zelden of nooit contact** met wethouders of raadsleden. Panelleden geven overigens wel aan sommige namen van één of enkele wethouders en/of raadsleden te kennen.
- De panelleden vinden de **stelling “De gemeente Arnhem is de afgelopen jaren meer bereikbaar, actiever en meer aanwezig in mijn wijk” lastig om te beantwoorden**. Meer dan een derde (36%) staat hier neutraal in en 21% weet het niet of heeft geen mening. **De panelleden die het wel eens of oneens zijn met de stelling zijn verdeeld.**Meer dan twintig procent (21%) is het (helemaal) eens en 21% is het (helemaal) oneens met de stelling.
- We hebben de panelleden gevraagd waar men echt **trots** op is in Arnhem, in de eigen wijk, buurt of straat. Met name het **Groen (in Arnhem)** wordt veruit het vaakst genoemd. Arnhem is een groene stad met mooie natuur en parken.
- We hebben tenslotte gevraagd of en zo ja, welke **ideeën** de panelleden hebben voor het verbeteren van de wijkaanpak. **Ruim een kwart (27%) van de panelleden heeft suggesties gegeven.** De antwoorden zijn divers. Thema’s die vaker genoemd worden zijn o.a.: **Veiligheid, Mobiliteit en Onderhoud.** Daarnaast komen ook wel wat opmerkingen terug over het **meenemen van inwoners in de plannen, het doorpakken en laten zien dat er iets gebeurd**



Inleiding

De gemeente Arnhem werkt sinds 2016 volgens een wijkgerichte aanpak met Teams Leefomgeving en wijkmanagers in alle wijken. Deze aanpak heet Van Wijken Weten. Het idee is zo vanuit de wijk beter te sturen op wat er echt nodig is en zo meer inwoners meer invloed te geven op alles wat er speelt in de eigen wijk of buurt. Dit jaar wordt de wijkgerichte aanpak doorontwikkeld. Hiervoor zijn ook vragen gesteld aan het Digipanel. De eerste stap is om deze input mee te nemen in een nieuwe Koersnota die wordt voorgelegd aan de gemeenteraad. Uiteindelijk moet de aanpak worden verbeterd zodat deze beter aansluit op de wensen van inwoners.

MEER DAN DUIZEND RESPONDENTEN

In de periode 12 juni tot en met 27 juni 2023 is het Digipanel via e-mail uitgenodigd voor het onderzoek. Het Digipanel bestaat uit 3.758 leden. 1.221 Digipanelleden hebben de vragenlijst ingevuld, een respons van 32,6%. Alhoewel het Digipanel niet volledig representatief is voor de gemeente Arnhem, geven de resultaten van het onderzoek wel een goed beeld van wat er leeft in de stad en wat belangrijke aandachtspunten zijn.

ONDERWERPEN

De vragen zijn geformuleerd in stellingen en hebben betrekking op de volgende onderwerpen:

- Leefbaarheid
- Regie door inwoners
- Rol van de teams Leefomgeving
- Contact met gemeente, raadsleden en wethouders

Na elke stelling kregen de panelleden de mogelijkheid om toelichting geven op hun antwoord

LEEFBAARHEID

Als eerste hebben we de panelleden open gevraagd: ‘Waar denkt u aan bij leefbaarheid in uw wijk?’ We hebben de panelleden gevraagd dit zoveel mogelijk in steekwoorden te benoemen De uitkomsten zijn samengevat in bovenstaan wordcloud

De meest genoemde onderwerpen waar panelleden het eerste aan denken zijn:

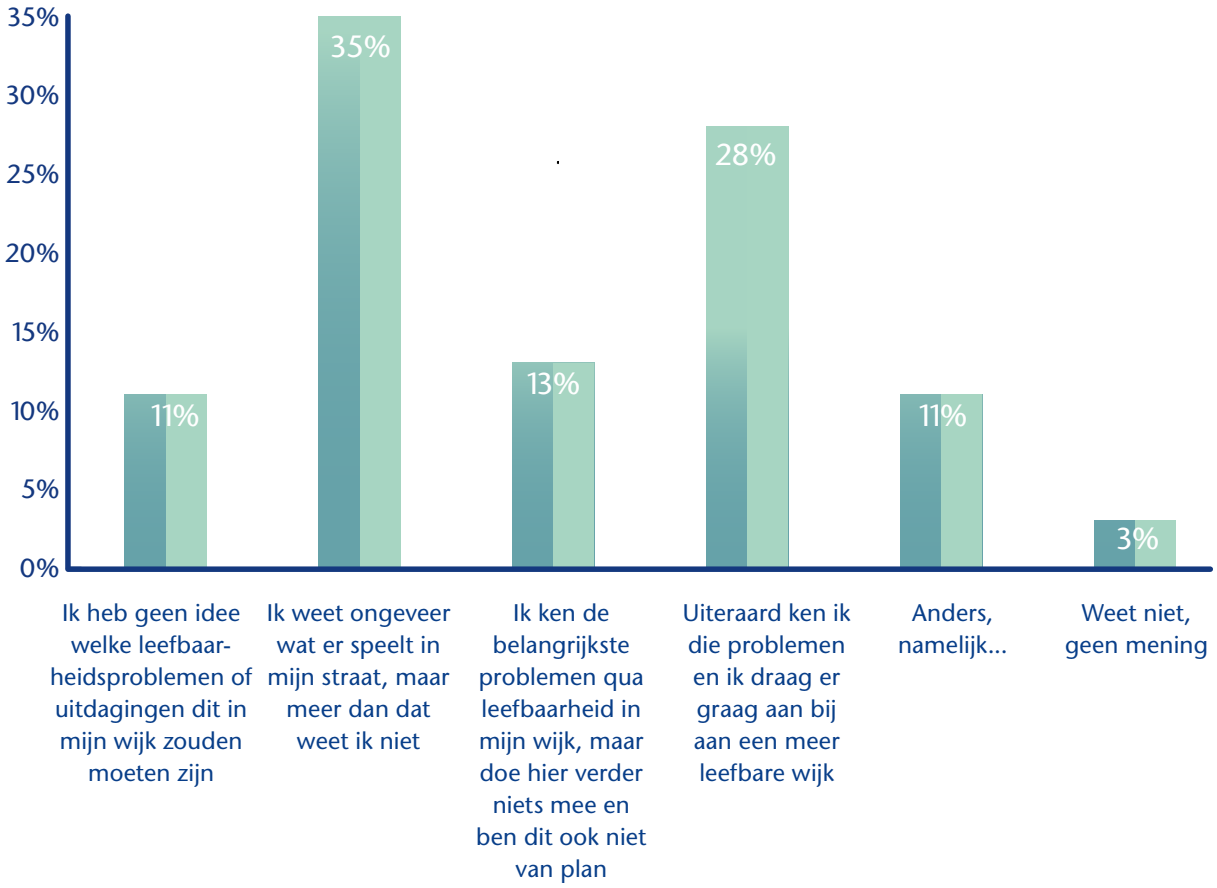
1. Groen
2. Veilig(heid)
3. Schoon
4. Rust
5. Voorzieningen (winkels e.d.)

Verder worden zaken genoemd die te maken hebben met sociaal contact (goed met elkaar omgaan, contacten buurtbewoners), natuur, wonen, ruimte, parkeren vaker genoemd. Ook de verbeterpunten van de leefbaarheid komen vaker terug, zoals overlast (geluidsoverlast), verkeer (te harden rijden) en criminaliteit.

Vervolgens hebben we twee stellingen voorgelegd die betrekking hebben op de leefbaarheid in de wijk. De resultaten staan op de volgende pagina’s.



Ik weet wat er qua leefbaarheid speelt in mijn wijk



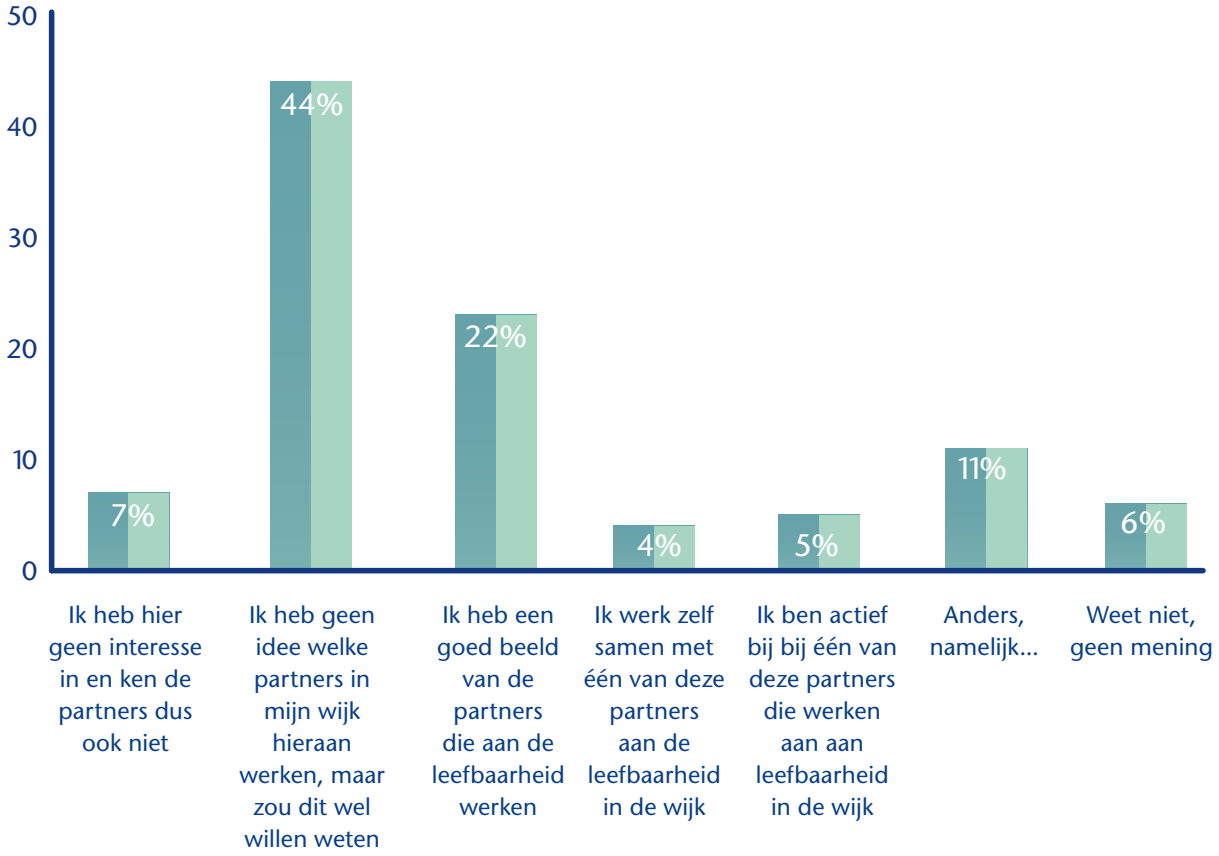
In de grafiek valt op dat de meeste panelleden wel (ongeveer) weten welke problemen er zijn in de straat en wijk, maar de panelleden zijn verdeeld over de bijdrage die men hier aan wil leveren.
Ruim een derde (35%) weet ongeveer wat er speelt in de straat qua leefbaarheid, maar niet meer dan dat.
Bijna dertig procent (28%) zegt juist dat ze goed bekend zijn met de problemen en graag bijdragen aan een meer leefbare wijk, terwijl 13% bekend is met de problemen, maar niet van plan is hier iets mee te doen. Een minderheid heeft geen idee welke leefbaarheidsproblemen er zijn (11%).

ANDERS, NAMELIJK

Bij anders namelijk komen de volgende punten vaker terug:

- Het gaat eigenlijk wel goed hier.
- Veel mensen weten ongeveer wat er speelt; met name in hun directe omgeving/ buurt/straat, niet altijd voor de hele wijk.
- Sommigen willen wel, maar weten niet zo goed wat of hoe.
- Ligt niet in mijn macht (leegstand, luchtkwaliteit, oplossen is moeilijk).
- Een aantal keer wordt de gemeente genoemd: “Bijdragen leveren aan een leefbare wijk ja, maar dan is het wel belangrijk dat er een goede communicatie met de gemeente is.”
- Soms wordt er ook een melding gemaakt bij de gemeente, maar is onduidelijk of en wat ermee wordt gedaan.
- Een aantal mensen noemen concrete zaken die (lokaal) spelen.

Ik ken de partners die in mijn wijk werken aan leefbaarheid



In de grafiek valt op dat bijna de helft van het panel (44%) aangeeft geen idee te hebben welke partners in de wijk hieraan werken, maar men dit wel graag zouden willen weten. Bijna een kwart (23%) heeft wel een goed beeld welke partners aan leefbaarheid werken in de wijk. Een minderheid heeft geen interesse in (7%) en een minderheid werkt samen met één van de partners (4%) of is actief bij één van de partners die werken aan leefbaarheid in de wijk.

ANDERS, NAMELIJK

Bij anders, namelijk wordt genoemd:

- Meeste antwoorden: ik heb een vaag tot redelijk beeld, sommigen kennen bv één partner, maar weten lang niet altijd wat de partner precies doet.
- Sommige panelleden hebben er wel eens van gehoord, maar hebben hier geen of weinig interesse in.
- Sommige panelleden zijn wel geïnteresseerd om meer te weten te komen.

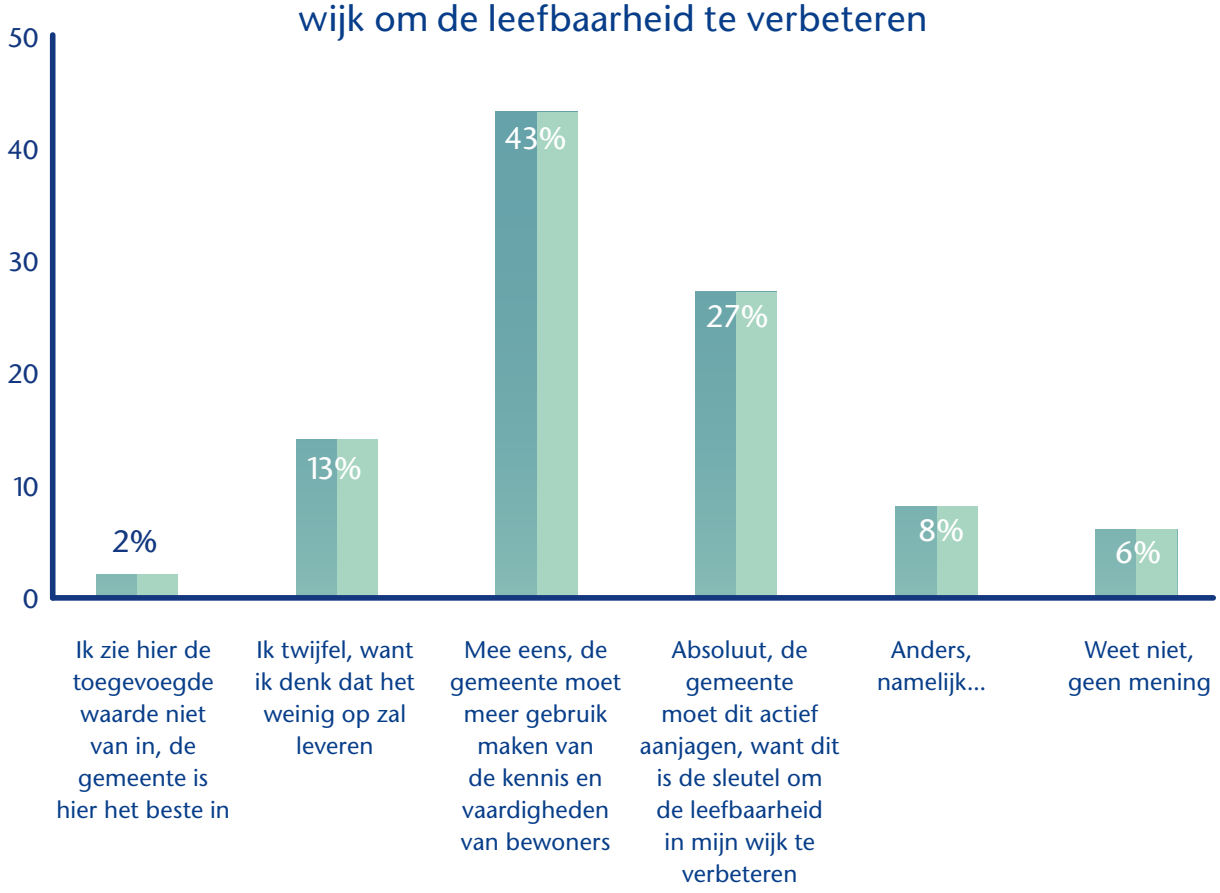
TOELICHTING OP HET ANTWOORD

Panelleden konden ook hun antwoord toelichten. De rode draad is toch wel dat het woord ‘partners’ wat te vaag lijkt zijn voor mensen. Een aantal noemt wel lokale partners als de wijkagent, TLO/wijkmanager, wijkvereniging, De Helling.

Enkele quotes uit de toelichtingen:

- “In Klarendal is de laatste jaren heel veel veranderd in positieve zin vind ik. De wijk bruist, veel meer ondernemers, evenementen maar ook Sportpunt, Talenthuis voor jongeren en Gezondheidscentrum enz.”
- “Ik zou graag meer willen weten. Heb zelf ook interesse om voor de gemeente te werken in de wijk om ideeën te geven, met inwoners praten en gerust te stellen. Helaas niet de juiste diploma... dus je komt niet verder...”
- “Ik weet dat er een wijkagent/-coach is, dat er veel vanuit werkgroepen van onze wijk wordt gedaan. Maar meer?”

De gemeente Arnhem zou, meer dan nu, gebruik moeten maken van de kennis en vaardigheden van inwoners uit de wijk om de leefbaarheid te verbeteren



Regie door inwoners

In bovenstaande grafiek is te zien hoe de houding van de panelleden is tegenover het meer gebruik maken van de kennis en vaardigheden van inwoners door de gemeente Arnhem.

In de grafiek valt op dat bijna driekwart (73%) het ermee eens is dat de gemeente Arnhem meer gebruik moet maken van kennis en vaardigheden van inwoners om de leefbaarheid te verbeteren. 43% geeft aan dat de gemeente meer gebruik moet maken van kennis en vaardigheden van inwoners en ruim een kwart (27%) vindt dat de gemeente dit actief moet aanjagen, want dit is de sleutel om de leefbaarheid in de wijk te verbeteren. Een minderheid twijfelt het levert denk ik te weinig op – 14%) en/of ziet er geen
toegevoegde waarde in (2%)

ANDERS, NAMELIJK

De open antwoorden bij 'anders namelijk' hebben een brede range van alles oppakken door de burger tot alles oppakken door de gemeente:

- "De gemeente moet het aan de inwoners overlaten"
- "De gemeente moet weten wat er leeft in een wijk"
- Het wordt al gedaan: "Bewoners al erg gehoord en betrokken"
- "Dit is gewoon een kostenbezuiniging als je vaardigheden en kennis binnen de gemeente niet hebt lekker goedkoop profiteren van de bewoners.

MAAR OOK GENUANCEERDER

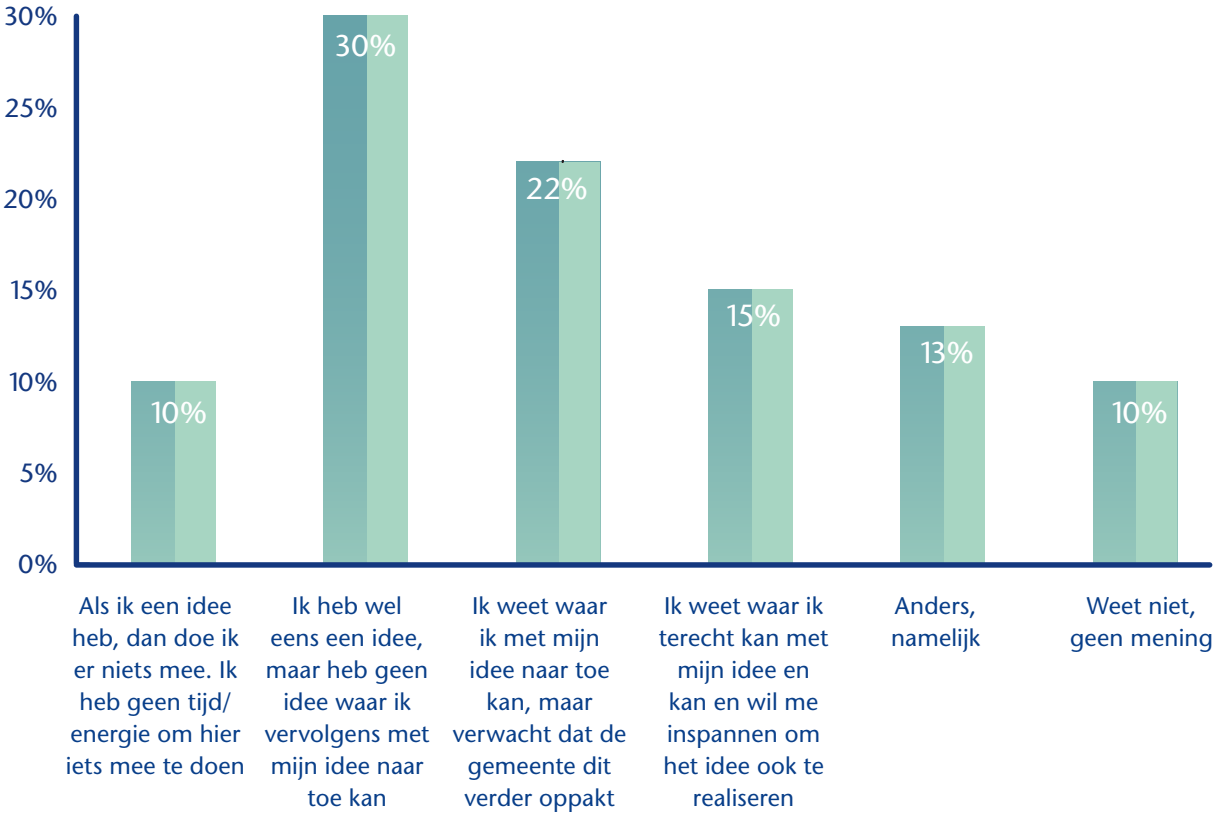
- "De gemeente is er voor om dit te regelen.
  Ik kan me voorstellen dat er af en toe gebruik wordt gemaakt van expertise van buurtbewoners, maar daar mag het niet van afhangen."
- De antwoorden zijn steeds net niet voor mij van toepassing. Ik ben het dichtste eens, de gemeente MAG meer gebruik maken van de kennis en vaardigheden van bewoners. Tegelijkertijd snap ik ook dat het complex is om de kennis en vaardigheden in kaart te brengen en om bewoners zo ver te krijgen dat ze hier voor open staan."
- "Bewoners betrekken maar verantwoordelijkheid niet uitbesteden".
- "Ik twijfel want dat betekent dat de mondigste mensen gehoord worden en niet de anderen."

TOELICHTING OP ANTWOORD

Enkele punten die vaker terug komen zijn:

- De inwoner weet het beste wat er speelt in een wijk.
- Men ziet ook dat de inwoner zelf verantwoordelijkheid (zou) moet(en) dragen.
- Men voelt zich regelmatig voor een voldongen feit gezet of niet op de hoogte door de gemeente.
- Het zit hem vooral in de uitwisseling van informatie, verwachtingsmanagement,
  op de hoogte houden (niet alleen input burger, dan stilte).
- "Belangrijk dat bewoners betrokken worden in de voorbereiding door goede informatie over het waarom en hoe van een gekozen aanpak en het scheppen van mogelijkheden hierover vragen te stellen, opmerkingen te maken en/of mee te denken."
- "De bewoners van de wijk weten heel goed wat ze wel en niet willen, als er meer geluisterd wordt en dat er echt zichtbaar is van wat ermee gedaan wordt, levert het veel meer op."

Als ik een idee heb voor het verbeteren van mijn wijk, buurt of straat, dan weet ik waar ik met mijn idee naar toe kan



In bovenstaande grafiek staan de resultaten over ideeën van panelleden over het verbeteren van de wijk, buurt of straat.In de grafiek valt op dat panelleden bij bovenstaande stelling verdeeld zijn. Bijna een derde (30%) heeft wel eens een idee, maar heeft geen idee waar zij vervolgens met hun idee naar toe kunnen, gevolgd door 'Ik weet waar ik met mijn idee naar toe kan, maar verwacht dat de gemeente dit verder oppakt' (22%). In mindere mate geeft 15% van de panelleden aan dat ze weten waar ze met een idee terecht kunnen en zich daarbij willen inspannen om het idee te realiseren. Eén op de tien (10%) heeft geen tijd/energie om iets met een idee te doen en 10% weet het niet

ANDERS, NAMELIJK

Antwoorden die bij anders, namelijk vaker terugkomen, zijn:

- Men denkt het wel te weten, of zoekt zijn (eigen) weg
- Deel weet niet waar ze moeten zijn
- Men verwacht en ervaart dat de gemeente er weinig mee doet
- "Ik heb wel eens een idee, soms voer ik het zelf uit, soms weet ik niet welke kant ik er mee op moet."
- "Ik kom er wel achter, maar erg duidelijk is het niet. En ik vraag me ook af of er wel iets mee gebeurt."

TOELICHTING OP HET ANTWOORD

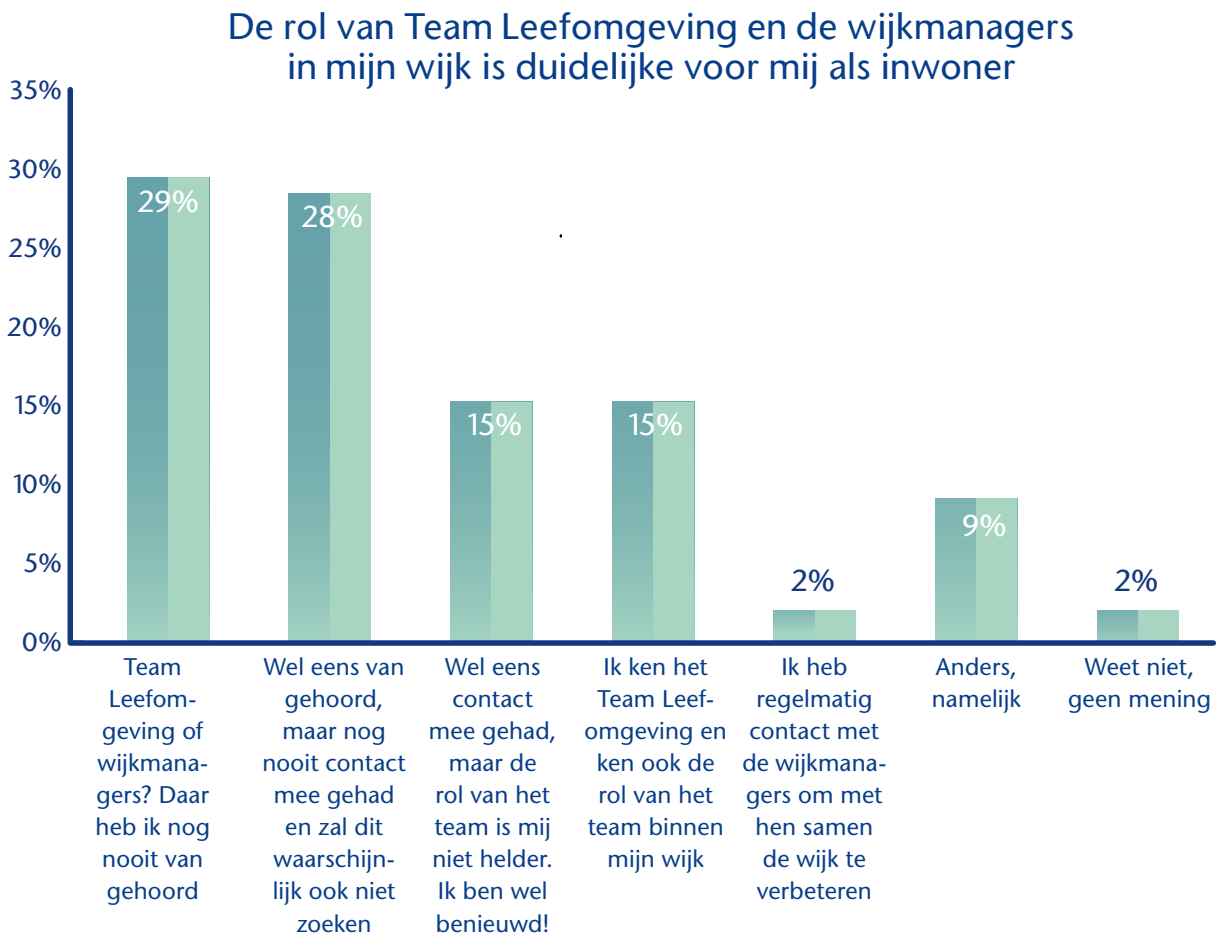
Panelleden konden hun antwoord ook toelichten. Antwoorden die vaker terug komen:

- Ideeën die men heeft ingebracht worden niet opgepakt. Zelf doen is erg ingewikkeld (over veel schijven). "ik heb een keer aangekaart om bloembakken aan de lantaarnpalen te hangen (zoals elders in Arnhem), maar ik werd van het kastje naar de muur gestuurd en het was allemaal zo stroperig dat het hele idee verzandt is".
- De reactie van de gemeente ontbreekt nogal eens.



Rol van de teams leefomgeving

In onderstaande grafiek is te zien hoe de houding van de panelleden over de rol van Team Leefomgeving en de wijkmanagers.



In de grafiek valt op dat meer dan de helft (57%) van de panelleden niet of in mindere bekend is met de Teams Leefomgeving of wijkmanagers.

Bijna dertig procent (29%) heeft nog nooit van Teams Leefomgeving of wijkmanagers gehoord, gevolgd door 28% van de panelleden die aangeven er wel eens van gehoord te hebben, maar er nooit contact mee hebben gehad (en dit ook waarschijnlijk niet zullen doen). Bijna 15% geeft aan wel eens contact te hebben gehad met Teams Leefomgeving en wijkmanagers, maar dat de rol niet helemaal duidelijk is. Iets meer dan 15% geeft aan Teams leefomgeving wél goed te kennen en ook de rol van het team binnen de eigen wijk. Een minderheid (2%) heeft regelmatig contact met de wijkmanagers om met hen samen de wijk te verbeteren.

ANDERS, NAMELIJK

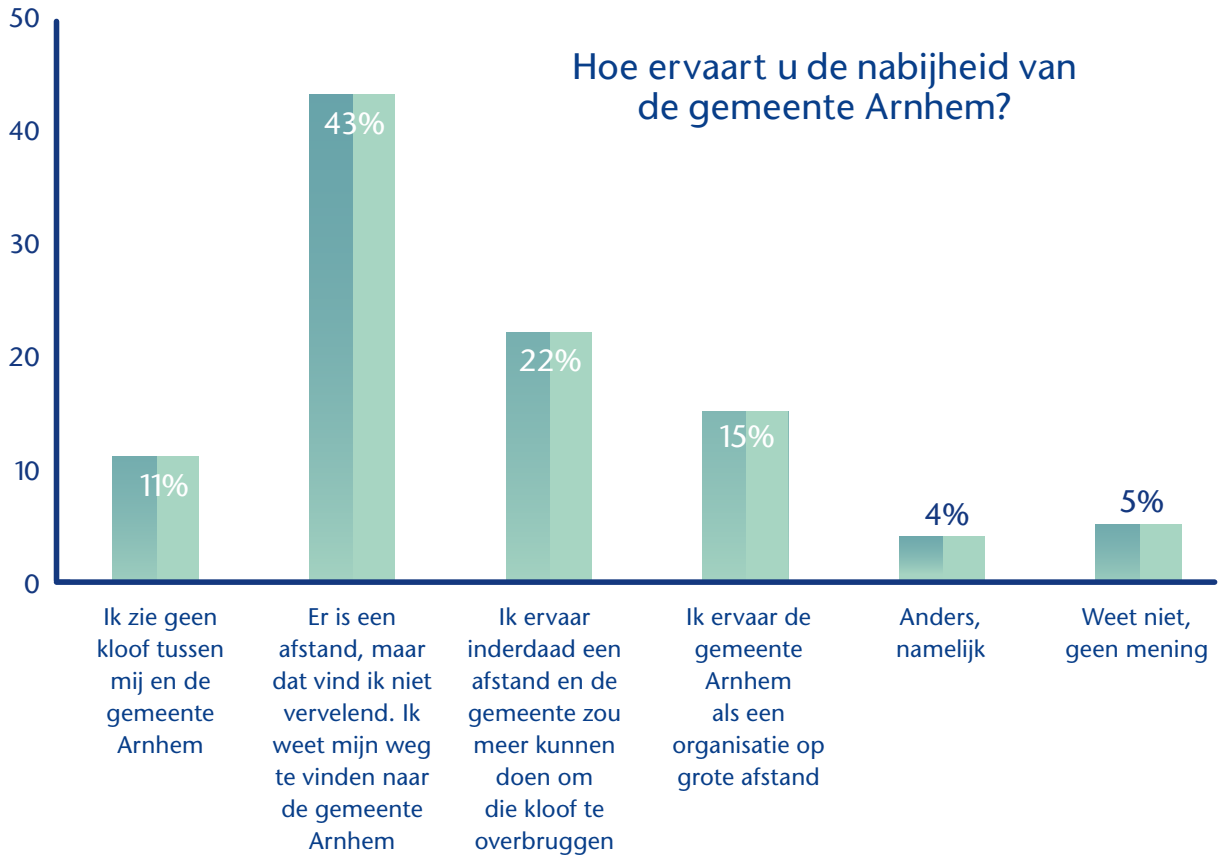
Antwoorden die bij anders,
namelijk vaker terugkomen, zijn:

- Meeste antwoorden: wel van gehoord, nooit contact mee gehad.
- Veel onduidelijkheid wat ze precies doen: “Ik heb regelmatig contact met TLO. Maar het is me niet altijd duidelijk waar ze wel en waar ze niet voor zijn.”
- “Ik ken het maar ik vind dat ze niet genoeg naar buiten treden. Ik vind ze soms een eigen kliekje
- “Ik weet dat ze er zijn, maar heb geen idee wie het zijn en hoe ze te bereiken zijn”

TOELICHTING OP HET ANTWOORD

- Meeste wel gehoord/ dat ze bestaan, maar ken ze niet / merk het niet
- Onzichtbaar
- Wisselend beeld over de Teams Leefomgeving. Soms positief, soms negatief.

Contact met gemeente, raadsleden en wethouders en betrokkenheid raadsleden en wethouders



In de bovenstaande grafiek staat hoe panelleden de nabijheid van de gemeente Arnhem ervaren. Met deze stelling wordt bedoeld of het makkelijk is om in contact kan komen met de gemeente, de gemeente meedenkt met inwoners en open staat voor ideeën en suggesties.

In de grafiek is te zien dat iets minder dan de helft van de panelleden (43%) aangeeft dat er een afstand is, maar dat dit niet vervelend is. Ze weten de weg te vinden naar de gemeente Arnhem. Eén op de tien panelleden (11%) ervaart helemaal geen kloof tussen hen zelf en de gemeente. Ruim twintig procent (22%) ervaart wel een afstand en de gemeente zou meer kunnen doen om die kloof te overbruggen en 15% geeft aan de gemeente Arnhem te ervaren als een organisatie op grote afstand. Anders, namelijk en weet niet/geen mening wordt door een minderheid van het panel aangevinkt.

TOELICHTING OP HET ANTWOORD

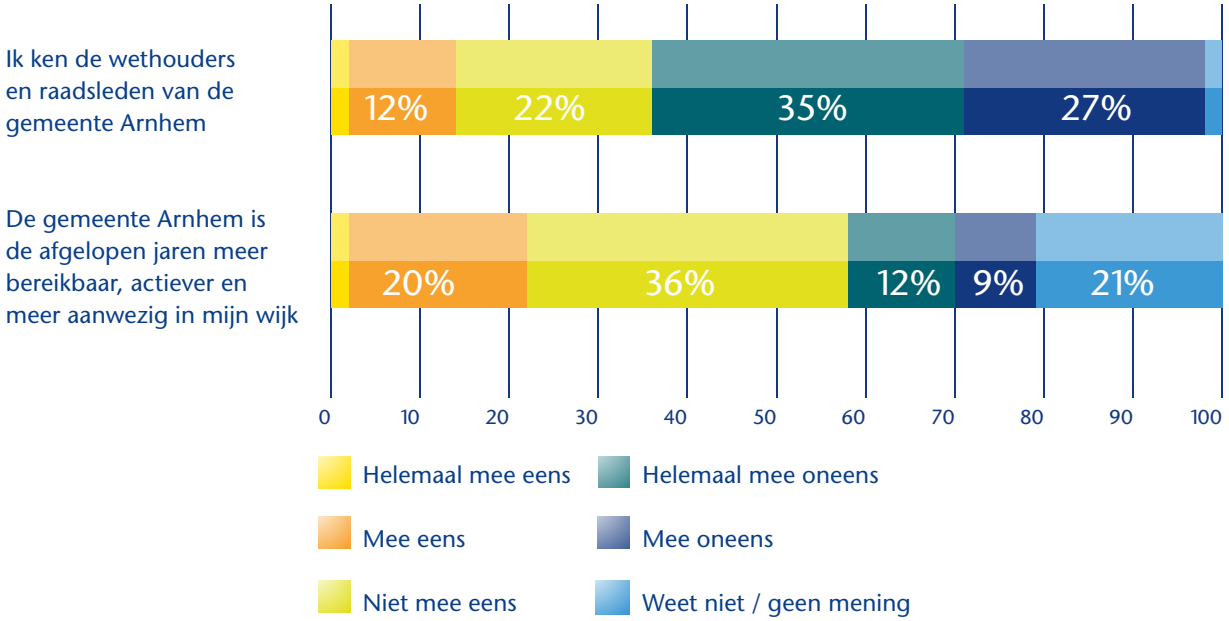
In de toelichting die panelleden komt een wisselend beeld naar voren over het contact met de gemeente. Wat punten die vaker terugkomen (ter verbetering) zijn:

- Lastig om de juiste persoon te vinden (kastje naar de muur).
- Weinig betrokkenheid voor de burger of in de wijk (te vaak achter het bureau).
- Naast in contact komen wordt er te lang gewacht op een antwoord, concrete oplossing of een luisterend oor wat de burger echt nodig heeft.

ENKELE VOORBEELDEN VAN TEGENGESTELDE REACTIES ZIJN:

- “Ik heb goede ervaringen met gemeente Arnhem. Gemeente Arnhem is via meerdere kanalen makkelijk te benaderen.”
- “Moeilijk met de juiste personen in contact te komen. Veel verwijzingen naar een andere persoon. Dan geef je het wel op.”
- “Op fiximeldingen krijgen we per mail antwoord dat het wordt opgepakt. De gemeente salons op de hoogte houden. Vervolgens gaan er maanden overheen en horen of zien niets van de gemeente. Fiximeldingen zijn zoethoudertjes voor de burgers.”
- “De afstand is prima. De gemeente hoeft niet mijn buurman te zijn. Ik kan ze prima bereiken via internet en mail of bijvoorbeeld Fixi als er iets stuk is. Daar wordt heel snel en adequaat op gereageerd.

We hebben de panelleden ook twee stellingen voorgelegd.
De resultaten staan in onderstaande grafiek.



In de grafiek valt op dat panelleden minder goed bekend zijn met de wethouders en raadsleden van de gemeente Arnhem. 62% is het (helemaal) oneens met de stelling "Ik ken de wethouders en raadsleden van de gemeente Arnhem". Iets minder dan een kwart (22%) staat er neutraal in en een minderheid (13%) is het (helemaal) eens met de stelling.

De vervolgvraag op deze stelling was: "Heeft u wel eens contact met de wethouders en raadsleden van de gemeente Arnhem?". Hier antwoordde 83% met 'zelden of nooit' en 13% gaf aan 'af en toe'.

TOELICHTING OP HET ANTWOORD

In de toelichting op bovenstaande stelling, geven veruit de meeste panelleden het volgende aan:

- Ik ken er een paar / sommige weet ik wie het zijn / ik ken ze niet allemaal / lees van een aantal wel iets via de (social) media.

De panelleden vinden de stelling "De gemeente Arnhem is de afgelopen jaren meer bereikbaar, actiever en meer aanwezig in mijn wijk" lastig om te beantwoorden met '(helemaal) eens' of '(helemaal) oneens'. Meer dan een derde (36%) staat hier neutraal in en 21% weet het niet of heeft geen mening. De panelleden die het wel eens of oneens zijn met de stelling zijn verdeeld. Meer dan twintig procent (21%) is het (helemaal) eens en 21% is het (helemaal) oneens met de stelling.

TOELICHTING OP HET ANTWOORD

In de toelichting op deze stelling hebben de meeste opmerkingen betrekking op het volgende:

- Panelleden merken er niks van / geen verschil t.o.v. andere jaren
- Ook de vraag: "Hoe moet je dat merken"?
- Zelf minder contact met gemeente / Ik woon er (net) en meer niet / In mijn wijk niet nodig

ENKELE QUOTES VAN PANELLEDEN, ZOWEL POSITIEF ALS NEGATIEF:

- "In mijn directe leefomgeving veranderen een aantal zaken ten goede. De straat is wat groener heringericht. Het vuil rond de afvalcontainer wordt regelmatig verwijderd."
- "Via Bakermat en in contacten met wijkvereniging en met Park Sonswijck zijn gemeenteambtenaren meer actief de laatste jaren."
- "Ik krijg geen feedback. Dus weet ook niet wat de gemeente doet. In ieder geval zijn diverse problemen niet opgelost."
- "Bereikbaarder: ja. Actiever: wel in het overleg, maar niet in de uitvoering (onderhoud, handhaving - ook toezicht op zonnepanelen zonder vergunning , reiniging en (zwerf)vuil,) aanwezig : wisselend."

Betrokkenheid wethouders en raadsleden van de gemeente bij uw wijk

We hebben tenslotte nog een stelling voorgelegd over de betrokkenheid van wethouders en raadsleden bij de wijk. De resultaten staan in onderstaande grafiek.



In de grafiek valt op dat de uitkomsten in het verlengde liggen van het antwoord op de vorige stelling over de bekendheid van de wethouders en raadsleden. Bijna de helft (46%) merkt helaas geen betrokkenheid bij de wijk en 21% weet het niet. Dit heeft ook met de onbekendheid met de raadsleden en wethouders te maken.

OOK BIJ ANDERS NAMELIJK KOMT HET VOLGENDE VAKER TERUG:

- Ik ken ze niet / ik weet niet of ze betrokken zijn / geen ervaring mee / merk er niets van.

Trots op...

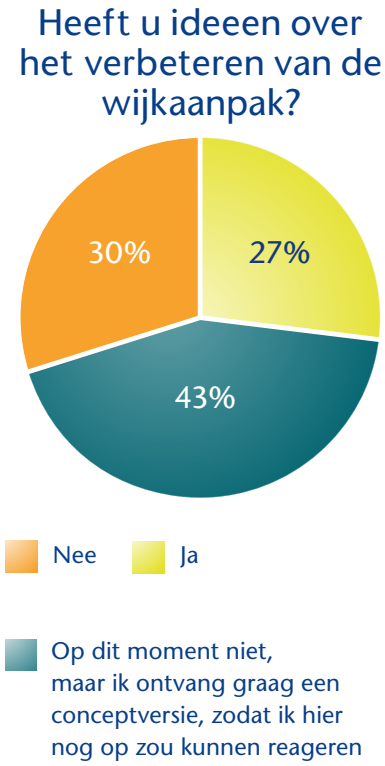
We hebben de panelleden tenslotte voorgelegd waar men echt trots op is in Arnhem, in de eigen wijk, buurt of straat. Iets waardoor men zich verbonden voelt met de eigen omgeving. Dit kan iemand zijn, meerdere mensen, een gebouw of kunstwerk of iets totaal anders. In onderstaande wordcloud staan de woorden die het vaakst voorkomen.


Groen
Arnhem
Wijk
Stad
Parken
Natuur
Mooie
Park
Wonen
Buurt
Straat
Prachtig
Goed
Mooi
Alle
Wordt
Naar
Dan
Hier
Heel
Nog
Nu
Steeds
Nee
Helaas
Station
Oud
Zou
Burgemeester
Verder
Etc
Zo
Rozet
Over
Sonsbeek
Kan
Gaat
Ruimte
Mij
Dit
Ze
Hele
Contact
Heeft
Goede
Echt
Hoe
Woon
Leuk
Omgeving
Uit
Daar
Iets
Centrum
Jaar
Geen
Je
Buren
Rustig
Bos
Ligging
Binnenstad
Kunst
Wijken
Tuin
Huis
Laten
Doet
Zie
Noord
Dorp
Cultuur
Bomen
Vrijwillig
Centraal
Prettig
Staat
Burger
Laat
Houden
Voorzieningen
Iedereen
Gebouwen
Horeca
Plein
Land
Altijd
Klein
Woord
Focus
Plek
Redelijk
Evenementen
Activiteiten
Naast
Laatst
Vooral
Toch
Social
Jaren
Komt
Blij
Rijn
Zien
Rust
Weet
Beter
Kunnen
Water
Idee
Net
Toe
Minder
Samen
Gevoel
Deel
Zoo
Dus
Ja
Mag
Eusebius
Mogen
Ondernemerschap
Arnhemmer
Inwoner
Winkelcentrum
Kinderen
Veilig
Bossen
Direct
Diversiteit
Zuid
Rondom
Zoa
Overlast
Nederland
Ligt
Vitesse
Weg
Blijft
Omdat
Culturele
Presikhaaf
Alleen
Super
Snel
Oog
Dag
Tijd
Mee
Centraal
Prettig
Nikk
Ov
Actief
Hij
Contact
Aantrekkelijk
Geschiedenis
Elk
Zin
Altijd
Achter
Best
Plein
Land
Klein
Woord
Focus
Plek
Zonder
Binnenstad
Evenementen
Redelijk
Hoeveelheid
Geld
Activiteiten
Arnhemse
Toen
Aandacht
Aandacht
Kunst
Ie
Geen
Naast
Laatst
Jaar
Doet
Zie
Tegen
Houden
Voorzieningen
Iedereen
Gebouwen
Horeca
Plein
Land
Altijd

Verbeteren wijkaanpak

De belangrijkste doelen van onze aanpak in de wijken zijn: de bewoners meer invloed te geven en ons beleid beter aan te laten sluiten op wat wijkbewoners en wijken nodig hebben. We hebben gevraagd of en zo ja, welke ideeën de panelleden hebben voor het verbeteren van de wijkaanpak.

In de grafiek valt op dat iets minder dan de helft (43%)van de panelleden nu geen concrete ideeën heeft over het verbeteren van de wijkaanpak. Zij ontvangen graag een conceptversie, zodat ze hier nog op kunnen reageren. De panelleden hebben hiervoor hun e-mailadres achter gelaten. Bijna een derde (30%) heeft geen concrete ideeën. Iets meer dan een kwart (27%) heef dit wel en heeft hier suggesties voor gegeven.



De antwoorden zijn divers.
De thema's die je vaker terug ziet komen in de antwoorden zijn:

- Veiligheid (handhaving, boa's, minder overlast)
- Mobiliteit (verkeersveiligheid, parkeren, drempels e.d.)
- Onderhoud / Afval
  (meer prullenbakken, onderhoud groen, rommel opruimen)

Daarnaast komen ook wel wat opmerkingen terug over het meenemen van inwoners in de plannen, het doorpakken en laten zien dat er iets gebeurd.

ENKELE QUOTES HIEROVER:

- "Samen met wijkbewoners iets aangaan en niet de grote lijnen uitzetten en wijkbewoners hun mening hierover vragen. Vanaf begin bewoners betrekken."

- "Maak in elk geval duidelijk waar iemand terecht kan als die een idee of een opmerking heeft. En ook met wat voor soort van ideeën er daadwerkelijk wat wordt gedaan en welke niet."

- "Maak duidelijk wat er loopt en waar over mee gedacht of beslist kan worden. En de zichtbaarheid van de wijkaanpak, mag best meer uitgedragen worden."

Evaluatierapport
Van Wijken Weten Mei 2021

REGIOPLAN
BELEIDSONDERZOEK



Evaluatie
Van Wijken Weten

Evaluatie Van Wijken Weten

- EINDRAPPORT -

Auteurs
Melissa van der Grift, MSc
Wiebe Korf, MSc
Drs. Frank Kriek

Amsterdam, 19 mei 2021
Publicatienr. 20009

© 2021 Regioplan, in opdracht van de gemeente Arnhem

Het gebruik van cijfers en/of teksten als toelichting of ondersteuning in artikelen, scripties en boeken is toegestaan mits de bron duidelijk wordt vermeld. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/ of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Regioplan. Regioplan aanvaardt geen aansprakelijkheid voor drukfouten en/of andere onvolkomenheden.

REGIOPLAN

Inhoudsopgave

1 De wijksturing in Arnhem geëvalueerd 1
1.1 Inleiding 1
1.2 Doel en vraagstelling 1
1.3 Aanpak en methodiek 2

2 Wijksturing 5
2.1 De beleidsinhoudelijke uitgangspunten van Van Wijken Weten 5
2.2 De organisatorische invulling van Van Wijken Weten 6
2.3 Projecten in de wijk: een omschrijving van acht casussen 8
2.4 Projecten in de wijk: de bevindingen uit de acht casussen 11

3 Beantwoording onderzoeksvragen, conclusies en aanbevelingen 15
3.1 Beantwoording onderzoeksvragen 15
3.2 Conclusies 21
3.3 Aanbevelingen 22

Bijlage 1 – Het functioneren van het concept TLO in de wijken 25
Capaciteit van TLO's 25
Intermediaire functie van TLO's 26
Samenwerking in de wijken 28

Bijlage 2 – Samenwerking TLO's, kernorganisatie en wijkteams 32
Positie TLO's richting kernorganisatie 32
Positie kernorganisatie richting TLO's en wijken 33
Samenwerking tussen TLO's en sociale wijkteams 37

Bijlage 3 – Sturen vanuit het perspectief van de inwoners 39
Vraaggestuurd werken 39
Invloed van inwoners op wijkprogramma's 40
Inwonerparticipatie 42
Resultaten van wijksturing 44

Bijlage 4 – De financiering van het programma Van Wijken Weten 45
Ondermandatering 45
Financieel overzicht 45
Effectiviteit bepalen 46
Beeld van het rendement 47

REGIOPLAN
BELEIDSONDERZOEK

Evaluatie Van Wijken Weten

1

1 De wijksturing in Arnhem geëvalueerd

1.1 Inleiding

Voor u ligt het verslag van de evaluatie van het wijkgericht werken in Arnhem. Deze evaluatie is uitgevoerd door Regioplan Beleidsonderzoek in opdracht van de gemeente Arnhem, startte in maart 2020 en is in april 2021 afgerond.

Het concept wijksturing is nader ingevuld via het programma Van Wijken Weten. In de *Koersnota Van Wijken Weten* is de grondgedachte achter het wijkgericht werken als volgt verwoord: "….Wijksturing is de ambitie van de gemeente Arnhem om te willen sturen vanuit de leefwereld van de inwoners. Niet alleen om burgers (meer) invloed te geven op hun directe leefomgeving, maar ook om effectiever als gemeente de goede keuzes te maken in de uitvoering. Wijksturing vindt plaats 'van buiten naar binnen': vraaggericht. Dat is de essentie van Van Wijken Weten. De manier waarop we dat willen doen, heet frontlijnsturing. De 24 wijken van Arnhem zijn geclusterd in acht gebieden die elk een eigen wijkprogramma hebben. De teams leefomgeving (TLO's) vormen de schakel tussen het stedelijk bestuur en het wijkbestuur: zij halen de agenda's op bij inwoners en andere stakeholders en vertalen deze naar wijkprogramma's, daarbij rekening houdend met de stedelijke programma's en hun consequenties voor de wijken….".

Medio 2020 is inmiddels drie jaar ervaring opgedaan met het wijkgericht werken en vond de gemeente Arnhem het tijd om een tussenbalans op te maken. Niet met de bedoeling om een besluit te nemen over het wel of niet continueren van het wijkgericht werken, maar met als doel om te leren van de afgelopen jaren door de plussen en de minnen op te halen, vanuit het perspectief van de inwoners en andere stakeholders en vanuit het perspectief van het bestuur en de ambtenarij, en deze leermomenten te vertalen naar verbetermogelijkheden en de doorontwikkeling van het concept wijksturing.

1.2 Doel en vraagstelling

De evaluatie had tot doel om zicht te krijgen op:

- de mate waarin en de wijze waarop er daadwerkelijk wordt gestuurd vanuit de leefwereld van de inwoners;
- de (ervaren) effecten en resultaten van die sturing;
- de bijdrage van de wijze waarop het programma is georganiseerd aan de wijksturing.

De volgende vragen stonden centraal in de evaluatie:

1. Op welke wijze hebben inwoners en stakeholders (professionals en vertegenwoordigers van inwoners) in de wijken invloed gekregen op de wijkprogramma's en de uitvoering ervan?
2. Wordt de gemeente, en worden in het bijzonder de aanspreekpunten van de gemeente in de wijken, in de beleving van inwoners als 'meer nabij' ervaren?
3. Is het voor de wijk en voor inwoners transparant hoe de keuzes gemaakt worden?
4. Hoe is nu de rol van de wijkplatforms en andere bewonersoverleggen? Hoe verhoudt hun rol zich tot die van de TLO's?
5. Hoe verloopt de samenwerking tussen de TLO's en de kernorganisatie?
6. Hoe verloopt de samenwerking tussen de TLO's en de sociale wijkteams?
7. Hoe zijn budgetten belegd en wat is het effect van de keuzes die hierin gemaakt zijn?
8. Welk effect heeft de verdeling van de budgetten over de wijken op organisaties die stadsbreed werken? En op de kleine(re) organisaties die op wijkniveau werkzaam zijn?
9. Hoe is de verhouding tussen wijksturing, programmasturing en lijnsturing?
10. Hoe verhoudt de rol van wethouder 'Wijksturing en wijkzaken' zich tot de rol van de 'wijkwethouders'?

1.3 Aanpak en methodiek

Stuurgroep

De evaluatie is begeleid door de Stuurgroep Van Wijken Weten waarin de volgende personen zitting hadden: de wethouders Martien Louwers en Jan van Dellen, concerndirecteur Stef Schuit en Hans Niemeijer, senior businesscontroller financieel strategisch beleid. De stuurgroep heeft gefunctioneerd als bestuurlijk opdrachtgever van de evaluatie en de gemeentesecretaris als ambtelijk opdrachtgever. Het evaluatieteam en de stuurgroep hebben periodiek overleg gehad over de tussentijdse bevindingen en de voortgang van de evaluatie. De volgende beslissingen zijn in samenspraak met de stuurgroep genomen:

- de criteria voor de casusselectie;
- de vraagstelling voor de extra brede enquête;
- de insteek en de opzet van de toegevoegde toetsende gesprekken
- de insteek en de opzet van de toegevoegde toetsende eindgesprekken

De conceptbevindingen van de evaluatie zijn doorgesproken met de stuurgroep, waarna vervolgens het voorliggende eindverslag van de evaluatie is opgesteld.

Evaluatieopdracht

De oorspronkelijke evaluatieopdracht omvatte een analyse van acht casussen waarbij we in gesprek gaan met medewerkers van de TLO´s, bewoners en externe stakeholders. De bevindingen uit die casusanalyses zouden dan voorgelegd, besproken en verdiept/aangevuld worden via een groepsgesprek met een delegatie van de geïnterviewden en aansluitend via een groepsgesprek met de bij de casus betrokken beleidsadviseurs en bestuurders uit de kernorganisatie. In een afrondend gesprek met een delegatie van beide partijen zouden de bevindingen worden doorvertaald naar conclusies en aanbevelingen voor de verdere doorontwikkeling van het concept wijkgericht werken.
In overleg met de stuurgroep is de evaluatieopdracht tussentijds uitgebreid met een digitale enquête onder alle TLO-managers, de bestuurders van de acht sociale wijkteams, de bewonersplatforms, en een veertigtal bij de casussen betrokken bestuursadviseurs. Deze uitbreiding werd ingegeven door de wens de bevindingen uit de casussen breder te toetsen alvorens deze te bespreken met de betrokken partijen. Aansluitend op de enquête zijn digitale groepsgesprekken gevoerd met bovengenoemde partijen, én met het management van de gemeente Arnhem alsmede met een vertegenwoordiging van de stedelijke partners. Van die gesprekken zijn geen verslagen gemaakt die zijn gedeeld met onze gesprekspartners; de aantekeningen van de gesprekken waren voor intern gebruik door het onderzoeksbureau.
De evaluatie is afgerond met een digitaal groepsgesprek met een delegatie van de wijkteams, de sociale wijkteams, de bestuursadviseurs uit de kernorganisatie, de bewonersplatforms en de stedelijke partners waarin is gereflecteerd op de belangrijkste bevindingen en conclusies van de evaluatie en de consequenties daarvan voor de toekomst van het concept wijkgericht werken. Ten slotte zijn deze consequenties besproken met enkele managers en de wethouder grondzaken, vastgoed, mobiliteit en zorg.

Hieronder zijn de verschillende stappen in de evaluatie nader toegelicht.

Casusanalyse

In samenspraak met de Stuurgroep is allereerst een achttal casussen geselecteerd die nader onderzocht zijn als voorbeelden van de werkwijze van het programma. Bij de selectie is een thematische invalshoek gekozen: casussen die betrekking hebben op het thema ‘Ontmoeten’, het thema ‘Leefbaarheid’ en het thema ‘Veiligheid’. Vervolgens zijn bij die acht casussen tientallen interviews afgenomen bij wijkmanagers, externe stakeholders en individuele burgers. Voorafgaand aan die gesprekken is de documentatie van de casussen opgevraagd en geanalyseerd. Deze gesprekken hebben geresulteerd in een zogenoemde externe SWOT-analyse (wat wordt als sterk/zwak en als kans/bedreiging ervaren in de casus door de betrokkenen?). Deze SWOT-analyse is voor elke casus afzonderlijk gemaakt en heeft geresulteerd in een algemene analyse die begin november 2020 besproken is met de Stuurgroep. De acht geselecteerde casussen worden kort beschreven in paragraaf 2.3.

Brede enquête

De algemene SWOT-analyse hebben we vervolgens breder getoetst in een digitale enquête onder de wijkmanagers, de managers van de sociale wijkteams, de bewonersplatforms en een veertigtal bij de casussen betrokken ambtenaren van de kernorganisatie. In de onderstaande tabel is de respons op deze enquêtes weergegeven.

Tabel 1.1 Enquêterespons

Respondentgroep	Aantal respondenten	Responspercentage
Bewonersplatforms	22	50%
TLO's	24	83%
Kernorganisatie	23	51%
Sociale wijkteams	5	63%

Toelichtende groepsgesprekken

Als voorlaatste stap in het onderzoek zijn digitale groepsgesprekken gevoerd met een delegatie van wijkmanagers, managers van de sociale wijkteams, bij de casussen betrokken ambtenaren, programmamanagers van de gemeente Arnhem, het managementteam Arnhem en enkele stedelijke partners. In deze gesprekken stond een nadere duiding en verklaring van de belangrijkste enquêteresultaten centraal. De gesprekken duurden gemiddeld één tot anderhalf uur.

Toetsende eindgesprekken

Het onderzoek is besloten met een tweetal reflectiesessies waarin de bevindingen uit de eerdere fasen van het onderzoek zijn gepresenteerd en het draagvlak voor deze bevindingen is getoetst. Aansluitend is in deze gesprekken ingegaan op welke conclusies en aanbevelingen passen bij deze bevindingen. Het eerste gesprek heeft plaatsgevonden met acht personen die tezamen een brede vertegenwoordiging vormen van alle partijen die hebben geparticipeerd in het onderzoek (wijkmanagers, managers sociale wijkteams, programmamanagement, bestuursadviseurs, bewonersplatforms[1]).
Het tweede afrondende gesprek heeft plaatsgevonden met een wethouder en drie topambtenaren. Ook dit gesprek had tot doel de bevindingen uit het onderzoek te toetsen op draagvlak en door te vertalen naar conclusies en aanbevelingen.

Analyse en eindrapportage

De casusanalyses, de enquêtes en de toelichtende en toetsende gesprekken vormden het bronmateriaal voor de integrale eindanalyse en de eindrapportage zoals die thans voor u ligt. Het concept van dit rapport is doorgesproken met de Stuurgroep.

[1] De partij die vanuit de stedelijke partners was uitgenodigd was helaas verhinderd om aan deze sessie mee te doen.

REGIOPLAN
BELEIDSONDERZOEK

Van Wijken Weten

2

2 Wijksturing

In dit hoofdstuk staat het concept wijksturing zoals verwoord in Van Wijken Weten centraal. In paragraaf 2.1 beschrijven we de belangrijkste beleidsinhoudelijke uitgangspunten van Van Wijken Weten zoals verwoord in de Koersnota. In paragraaf 2.2 besteden we aandacht aan de nadere (organisatorische) invulling van het concept aan de hand van een aantal documenten (TLO's, rollen wijkmanagers van juni 2019 en de functiebeschrijving van de wijkmanager) en enkele initiatieven die in de loop der jaren zijn genomen om het concept nader vorm te geven. De in deze documenten vastgelegde uitgangspunten vormen samen met de initiatieven de beleidsmatige achtergrond voor onze evaluatie en zijn daarmee een referentiekader voor onze conclusies en aanbevelingen. In paragraaf 2.3 beschrijven we kort de acht casussen die we hebben geanalyseerd. Deze beschrijvingen dienen als concrete illustratie van de feitelijke uitvoering van het concept wijksturing zoals verwoord in de bovengenoemde documenten en initiatieven.

2.1 De beleidsinhoudelijke uitgangspunten van Van Wijken Weten

De intentie van de gemeente Arnhem om meer vanuit de wijken en vanuit de burger te gaan werken ontstond vlak na de gemeenteraadsverkiezingen in 2014, toen in het nieuwe college een debat op gang kwam over de vermeende kloof tussen de burger en de politiek. Deze kloof werd gerelateerd aan te lange lijnen tussen de burger en de beslissers in het gemeentehuis. In 2015 werd de gedachte van sturen vanuit de burger en de wijken geconcretiseerd en vastgelegd in een Perspectiefnota. Deze nota verwoordt dat er voortaan gewerkt gaat worden vanuit twee concepten: Stad op de Kaart en Van Wijken Weten.

De achterliggende gedachte van het concept wijksturing is verwoord in het document 'Plan van Aanpak programma Van Wijken Weten/Veranderopgave Wijksturing' van juni 2015:

> "De ambitie van het college is om een transformatie te bewerkstelligen in de verhouding tussen burgers en overheid. De ambtelijke organisatie wordt daarom anders gepositioneerd ten opzichte van de wijken. Zij gaat gedeeltelijk in de wijken zitten en de wijken worden anders gepositioneerd ten opzichte van de gemeente. De bewoners hebben daadwerkelijk invloed op de gemeentelijke keuzes t.a.v. de opgaven in de wijk en de inzet van menskracht en middelen."

De uitgangspunten voor de nieuwe vorm van wijksturing/frontlijnsturing zijn vervolgens verder uitgewerkt in de Koersnota die door de gemeenteraad is vastgesteld op 15 december 2015.

In deze Koersnota zijn 22 uitgangspunten opgenomen die nadrukkelijk niet als een in beton gegoten kader zijn gepresenteerd, maar als uitgangspunten/toetsstenen voor de frontlijnsturing van de gemeente Arnhem. Samengevat gaat het om de volgende uitgangspunten:

- Over burgerparticipatie:
  - De wijkparticipatie krijgt een nieuwe impuls door de bestaande bewonersoverleggen te integreren in een nieuwe vorm van wijkparticipatie die een minder formeel karakter zal hebben en vooral gericht zal zijn op het faciliteren van initiatieven, het bespreken van de voortgang van de wijkactieplannen en het betrekken van meer bewoners.
  - De TLO's werken daarbij samen met de sociale wijkteams en de wijkplatforms/bewonersoverleggen om een vorm van overleg en samenwerking te vinden die passend is bij de wijk.
  - Door fysiek in de wijk te zitten kan snel gehandeld worden op de vraag vanuit de wijk. Ook wordt de communicatielijn naar de burger veel korter en duidelijker door het hebben van een aanspreekpunt. Inwoners worden, door vast te stellen wat de belangrijkste opgaven zijn in hun eigen wijk, in staat gesteld om effectief invloed uit te oefenen en krijgen daartoe een aantal instrumenten in handen (buurtrecht, buurtwetten) om dat in de praktijk waar te maken.

- Over de TLO's:
  - De TLO's hebben de opdracht om integraal vorm te geven aan de gemeentelijke taken in gebieden en wijken in samenspraak met de backoffice.

- De TLO's doen dat door opdrachten te geven aan de backoffice wat ook kan betekenen dat specifieke taken niet meer of minder worden uitgevoerd.
- De TLO's hebben daarbij de bevoegdheid om bij de uitvoering van deze taken af te wijken van geldende beleidskaders als er vooraf wordt gemotiveerd en achteraf wordt verantwoord aan de backoffice.

- Over de samenwerking met de kernorganisatie:
  - De gemeentelijke (kern)organisatie moet worden doorontwikkeld naar een organisatie die zich enerzijds in het kader van het programma 'Stad op de Kaart' richt op de stedelijke en regionale vraagstukken en anderzijds in toenemende mate als backoffice de wijkteams faciliteert in hun opdracht.
  - De TLO's en de backoffice vormen als het ware 'mal en contramal'. Het ene kan niet bestaan zonder het ander. Daar waar men er niet uitkomt, wordt een escalatieproces (eerst ambtelijk dan bestuurlijk) ingericht. Het is noodzakelijk dat de gemeente een goede balans vindt tussen de wijkgerichte benadering en de verdere ontwikkeling van kansen en mogelijkheden van de stad als geheel.
  - Het management van de ambtelijke organisatie zal ook voor de backoffice een uitvoeringsplan opstellen waarin taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van TLO's, individuele ambtenaren, afdelingen en de gehele backoffice worden beschreven.

- Over de samenwerking met de sociale wijkteams:
  - De sociale wijkteams teams zullen met de komst van de TLO's gezamenlijk vorm gaan geven aan wat er in sociaal opzicht nodig is in de wijk. Het wijkteam leefomgeving is daarbij de sturende partij als het gaat om de algemene voorzieningen op sociaal gebied.
  - Het sociale wijkteam is primair de uitvoerende organisatie als het gaat om coaching van inwoners en de toegang tot de maatwerkvoorzieningen en/of specialistische hulp.
  - Doordat de algemene sociale voorzieningen, gericht op preventie (en waarvoor dus ook geen indicatie nodig is) worden versterkt kan het beroep op de maatwerkvoorzieningen en specialistische hulp afnemen. De budgetten voor de algemene voorzieningen zijn onderdeel van de wijkbudgetten die onder de sturing vallen van de TLO's.

In het document 'Zo werken we in Arnhem' van december 2017 omschrijft de gemeente Arnhem zichzelf als regiegemeente: "… We zijn ons bewust dat de gemeentelijke organisatie niet als enige aan de stad bouwt. Daarom kiezen we een rol als regievoerder en netwerker en laten de stad nadrukkelijk aan zet. Samen met de stad verwoorden we ambities in stedelijke veranderopgaven. De wijkteams leefomgeving en de sociale wijkteams zorgen ervoor dat de wijken en hun inwoners zelf meer initiatief kunnen nemen én dat we als overheid nadrukkelijk in de hele stad te vinden zijn…". De kernwaarden van dit regieconcept zijn: Ken je Stad, Eigenaarschap, Resultaatgericht en Nabij. De gemeente Arnhem moet een ontwikkeling doormaken die getypeerd wordt als een transitie én een transformatie. De transitie heeft betrekking op de 'harde' kant van de organisatieontwikkeling: de structuur, mandaten, functies, fte's en bevoegdheden. De transformatie heeft betrekking op de 'zachte' kant van de organisatie: de cultuur, organisatiewaarden, houding, gedrag, werkwijze en omgangsvormen. Nadrukkelijk presenteert de gemeente Arnhem zich ook als en lerende organisatie in dit transformatieproces. In het bovengenoemde document wordt tevens gerept over de drie sturingsprincipes die de gemeente Arnhem hanteert: de wijksturing, programmasturing en lijnsturing. Letterlijk staat in het document dat "… Wijksturing vindt plaats door de teams Leefomgeving waarbij zij sturen op het realiseren van wijkdoelstellingen, de besteding van de wijkbudgetten en de verantwoording in de P&C cyclus. De uitvoering vindt plaats door de Kernorganisatie…".

2.2 De organisatorische invulling van Van Wijken Weten

Arnhem heeft acht gebieden en 24 wijken waarin de teams leefomgeving functioneren. Jaarlijks worden samen met de bewoners en andere (externe) stakeholders zogenoemde wijkprogramma's opgesteld waarin de prioriteiten voor de TLO's zijn benoemd en de acties voor het komende jaar zijn vastgelegd.

In de beschrijving van het functieprofiel[2] van de wijkmanager worden drie resultaatgebieden benoemd: de wijkregie, het programmamanagement, en het relatiebeheer en netwerken. Onder het resultaatgebied 'wijkregie' valt onder andere de taak 'het adviseren van bestuur en directie bij het afsluiten van contracten en het duiden van resultaten' alsook 'het zorg dragen voor de bijdrage van het wijkteam aan de begrotingscyclus, het krediet en budgetbeheer en de voortgangsrapportages'.

Onder het resultaatgebied 'programmamanagement' wordt onder andere de taak 'opdrachtgever' geschaard en 'ondersteuner van de gemeentelijke organisatie in de omslag naar vraaggericht en klantgericht denken en werken'. Het resultaatgebied 'relatiebeheer en netwerken' omvat onder andere de taak 'draagvlak creëren voor gemeentelijke ontwikkelingen'.

In een toelichtend document op het functieprofiel is de volgende passage opgenomen:

> "… Bij de start is aangegeven dat er voor de invoering van wijksturing geen blauwdruk is, het is een kwestie is van al doende ontwikkelen. Daarbij komt dat zo'n fundamentele verandering niet van vandaag op morgen 'in de steigers staat', dat kost jaren. Dit maakt dat het kader voor de TLO's – en ook voor collega's op het stadskantoor – in de loop van de tijd zowel duidelijker wordt als ook kan/zal (blijven) veranderen. Daarom wordt het kader periodiek herijkt en wordt gewerkt met een jaarlijkse ontwikkelagenda (en maandelijkse ontwikkeldagen/-dagdelen)…"

In de afgelopen drie jaar zijn er met name vanuit het programmateam Van Wijken Weten diverse initiatieven ontwikkeld om het wijkgerichte sturen beter in overeenstemming te brengen met het sturen vanuit programma's en de lijnsturing. De ontwikkeldagen zijn daar een goed voorbeeld van: deze maandelijkse bijeenkomsten zijn bedoeld als intervisie-instrument voor de wijkmanagers, maar worden ook benut om bestuursadviseurs uit de kernorganisatie uit te nodigen en op zoek te gaan naar mogelijkheden om beter samen te werken.

Sinds de zomer van 2020 zijn drie bestuursadviseurs aangesteld met als expliciete opdracht om de verbinding te vormen tussen de wijkmanagers en de bestuursadviseurs, met andere woorden: het stedelijk perspectief en het wijkperspectief zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen. Voorheen functioneerden er al een Loket Leefomgeving en een Schakelteam 2.0 om een betere verbinding te realiseren tussen de TLO's en de kernorganisatie.

Ook functioneert er sinds begin 2020 een ambtelijke werkgroep waarin clustermanagers zitting hebben en die tot taak heeft het concept wijkgericht werken door te ontwikkelen op basis van casuïstiek die besproken wordt. Deze werkgroep heeft een adviesfunctie richting het hogere management (clustermanager wijken en dienstverlening, clustermanager SB&R, gemeentesecretaris) van de gemeente Arnhem.

Vanuit de wijkmanagers is eveneens het initiatief ontstaan om per beleidsthema één wijkmanager te benoemen die als eerste aanspreekpunt voor bestuursadviseurs uit de kernorganisatie kan functioneren als het bijvoorbeeld gaat om wijkoverstijgende initiatieven vanuit de kernorganisatie af te stemmen op specifieke wijkontwikkelingen en andersom, gelijksoortige initiatieven vanuit verschillende wijken onder de aandacht van bestuursadviseurs in de kernorganisatie te brengen. Het staat deze wijkmanagers vrij om bijvoorbeeld een themagroep samen te stellen rondom dergelijke initiatieven. In juni 2019 heeft de ontwikkeldag geresulteerd in een nadere omschrijving van de rol van de wijkmanager. In dat document wordt de algemene functie van een team leefomgeving omschreven als de aanjager en de spil in de nieuwe werkwijze die de gemeente Arnhem heeft ingevoerd met het programma Van Wijken Weten.

De wijkmanager wordt getypeerd als wijkkenner en de rollen van de wijkmanager zijn in het bovengenoemde document als volgt gedefinieerd en omschreven:

- adviseur en partner: een rol die geldt voor alle partijen waarmee wordt samengewerkt, gevraagd en ongevraagd en op alle niveaus, van strategisch tot operationeel;

[2] Er zijn twee profielen opgesteld die grotendeels op elkaar lijken, maar verschillen qua niveau waarop de manager geacht wordt te opereren: manager niveau 1 functioneert op het strategische en tactische niveau en manager niveau 2 functioneert op het tactische en operationele niveau.

- verbinder: tussen alle partijen, van inwoners onderling tot de collega's op het stadskantoor;
- beslisser: over wat de belangrijkste wijkopgaven zijn en over de budgetten, ook als die ondergemandateerd zijn bij de collega's op het stadskantoor;
- opdrachtgever: in de samenwerkingsrelaties tussen de teams en de collega's op het stadskantoor, alleen voor opdrachten die binnen het mandaat van de wijkmanagers vallen, nooit rechtstreeks naar externe organisaties;
- aanjager: een tijdelijke rol, om initiatieven die passen in de wijkopgave op te starten als niemand anders dat doet.

2.3 Projecten in de wijk: een omschrijving van acht casussen

Ontmoeten

Casus 1: JOP (Jongeren Ontmoetingsplek) *(Schuytgraaf)*

In 2018 bestond bij een groep jongeren de behoefte om ergens samen buiten af te kunnen spreken, zonder steeds weggestuurd te worden. Met ondersteuning van een jongerenwerker hebben de jongeren hun wens kenbaar gemaakt aan diverse professionals (waaronder een wijkagent, het sociale wijkteam en het TLO), die in de praktijk betrokken zijn gebleven bij het inwilligen van die wens. In 2019 heeft de gemeente twee plekken toegewezen voor een Jongeren Ontmoetingsplek (JOP). De jongeren zijn, onder begeleiding van de projectleider van Schuytgraaf, zelf verantwoordelijk geweest voor het ontwerp van de twee JOP's.

Het TLO heeft in deze casus een faciliterende rol op de achtergrond gehad en heeft zorg gedragen voor de randvoorwaarden om de JOP's te realiseren. Jongerenwerk is verantwoordelijk geweest voor de aansturing van de jongeren tijdens het proces en tussen het TLO en de jongeren is vrijwel geen contact geweest. Wel heeft het TLO zich ingezet om alle belanghebbende partijen (de politie, jongerenwerk, straathoekwerk, de kernorganisatie, het sociale wijkteam) regelmatig met elkaar in gesprek te laten gaan en op één lijn te krijgen. Daarnaast heeft het TLO de kernorganisatie (het projectteam Schuytgraaf) overtuigd van het beschikbaar stellen van €15.000 en €25.000 voor de verschillende JOP's.

Binnen de kernorganisatie zijn de afdelingen Stedenbouw & Landschap en Openbare Ruimte gezamenlijk aan het werk gezet vanuit het TLO voor het creëren van de JOP's. Vooral het projectteam Schuytgraaf heeft een grote rol gekregen in de ontwikkeling van de plannen.

Casus 2: Ontmoetingscentrum: De Bakermat *(Burgemeesterswijk, Hoogkamp, Sterrenberg en Gulden Bodem)*

Toen in 2016 bleek dat kerkelijk wijkcentrum De Bakermat om organisatorische redenen dreigde te verdwijnen per september 2020, heeft een aantal kerkgangers zelfstandig een burgerinitiatief opgesteld om het centrum te behouden. De doelstelling was het door laten gaan van activiteiten in de Diaconessenkerk, en tevens het aantrekken van een bredere doelgroep. Bij aanvang was er sprake van een kartrekkende projectgroep, voornamelijk bestaande uit kerkgangers. Begin 2020 werd stichting Bakermat opgericht. Het bestuur hiervan bestaat uit wijkbewoners, waarvan één lid vanuit de Protestantse Gemeente Arnhem.

Dit project en de organisatie van de stichting worden door wijkbewoners zelf getrokken. Naast de kartrekkers is er een grote groep enthousiaste vrijwilligers actief. Ook leveren betrokken externe partijen die gebruikmaken van het pand (zoals Stichting Welzijn Ouderen Arnhem) een actieve bijdrage in de organisatie.

Het TLO is in 2017 bij deze casus betrokken geraakt en heeft een monitorende, ondersteunende en adviserende rol. Wanneer zich iets voordoet, voorziet het TLO de bewoners van advies of verbindt het team hen met de juiste partijen binnen de kernorganisatie. Tussen april 2019 en januari 2020 heeft de projectgroep, op advies van het TLO, gesubsidieerde procesbegeleiding ontvangen. Deze begeleiding was tweeledig. Enerzijds hield de procesbegeleider het overzicht en pakte de taken op waarvoor de kennis en vaardigheden bij de projectgroep ontbraken, anderzijds was het streven het (toekomstige) bestuur

vaardigheden aan te leren zodat de stichting zonder begeleiding kan functioneren. Na het afsluiten van de projectbegeleiding is een deel van deze taken bij het TLO komen te liggen. Tevens heeft het TLO zich hard gemaakt voor de aankoop van de Diaconessenkerk door de gemeente vanuit programmatisch belang (eenzaamheid van ouderen). De gemeente heeft de Diaconessenkerk in september 2020 gekocht. De stichting betaalt kostprijs-dekkende huur aan de gemeente. Het streven van het bestuur is om na drie jaar tijd financieel onafhankelijk te zijn en het pand over te kunnen kopen van de gemeente.

Het behouden van De Bakermat is een casus waar wethouders Welzijn en Vastgoed zich hard voor hebben ingezet, aldus meerdere partijen die we hebben gesproken. Het aankopen en draaiend houden van De Bakermat zijn doelstellingen waarbij binnen de kernorganisatie Vastgoed, Sociaal domein, Communicatie en Business control afdeling-overstijgend (met elkaar) aan de slag is gegaan.

Casus 3: De Overkant *(Presikhaaf 3)*
In deze casus is er geen sprake van inwoners die zelf met een concreet initiatief bij de gemeente of het TLO hebben aangeklopt. Zowel door het TLO als door het sociale wijkteam werd gesignaleerd dat het bestaande Multifunctioneel Centrum niet voldeed aan behoeften van de inwoners van Presikhaaf 3. De Overkant, een door de gemeente gesloten buurthuis, werd genoemd als optie waar wél aan de behoeften van inwoners en van organisaties die activiteiten willen organiseren kon worden voldaan. Toen dit pand ter beschikking kwam, werden de volgende doelstellingen bepaald: activiteiten voor buurtbewoners aanbieden, een ruimte bieden waar buurtbewoners zelf iets kunnen organiseren, en een huiskamerfunctie creëren waar inwoners elkaar laagdrempelig kunnen ontmoeten. Woningcorporatie Volkshuisvesting heeft toegezegd het pand te willen kopen wanneer de doelstellingen behaald zijn en er sprake is van een bruisend wijkcentrum.

Het TLO heeft bij aanvang van deze casus een dragende, sturende en faciliterende rol gehad. Toen het pand van De Overkant te koop werd gezet door Rijnstad, heeft het TLO geïnventariseerd welke actieve partijen in de buurt geïnteresseerd zouden zijn om activiteiten in de Overkant te organiseren. Partijen als El Ele, Presikhaaf University, Stichting Samra, Stichting Jam en het WereldvrouwenKoor bleken daar interesse in te hebben. Vervolgens is het pand aangekocht door het TLO en maakte het TLO afspraken met Volkshuisvesting. Het TLO gaf de hurende partijen de opdracht om naast het organiseren van activiteiten een huiskamerfunctie te creëren. Gelijktijdig is het TLO zich blijven inzetten om ten aanzien van het wijkcentrum behoeften uit de wijk te blijven ophalen en wijkbewoners te activeren om zich actief in te zetten voor het wijkcentrum, met als streven een bestuur te kunnen vormen bestaande uit buurtbewoners.

Om het bestuur (dat uiteindelijk werd samengesteld uit leden buiten Presikhaaf) zelfredzamer te maken is op advies van het TLO gesubsidieerd projectmanagement vanuit de gemeente ingevlogen. De projectmanager had de taak om stabiliteit te brengen in de periode na aankoop en een voorstel op te stellen hoe dit proces in samenspraak met de buurt vormgegeven kon worden. Tevens heeft de projectmanager ervoor gezorgd dat de juiste mensen (zowel van buiten als binnen de organisatie) worden betrokken en aan elkaar worden verbonden om het proces in gang te zetten. Deze projectmanager geeft het TLO de mogelijkheid om meer op afstand te opereren, vooral faciliterend, en gericht op autonomie van het bestuur van De Overkant.

Om het buurtcentrum te realiseren in de vorm zoals het nu bestaat, zijn binnen de kernorganisatie Vastgoedmanagement, Vastgoed en Gebiedsrealisatie aan zet geweest. Daarnaast is gebruikgemaakt van de kennis van medewerkers van Strategie en Beleid.

Leefbaarheid
Casus 4: Kronenburg Passerelle (*Vredenburg/Kronenburg*)
Eind 2016 heeft een projectgroep, bestaande uit wijkbewoners binnen het bewonersplatform, gemeente (TLO en Klimaatadaptatie) en enkele organisaties (waaronder Rijnstad en Wereldhave), zich gebogen over de Kronenburg Passerelle. Dit voetgangersviaduct tussen het winkelcentrum Kronenburg, het busstation Kronenburg en de wijk Vredenburg werd door gebruikers al lange tijd als onaantrekkelijke en onveilige ruimte ervaren, onder meer door vervuiling en onvoldoende verlichting. Tijdens een

bewonersbijeenkomst ontstond het idee om het opknappen van de Passerelle te koppelen aan de ideeën die er leefden rondom het vergroenen van de wijk. Kronenburg is namelijk een 'hotspot' als het gaat om hitte-uitstraling, door de grote stenen oppervlakten.

Met medewerking van Opbouwwerk en Jeugdwerk van Rijnstad en ondersteuning door studenten van Hogeschool van Hall Larenstein is geprobeerd om bewoners en jongeren bij de planvorming te betrekken door het uitschrijven van een ontwerpwedstrijd. Ook via media (wijkkrant, website, muurkrant, Facebook, huis-aan-huisbladen) en via persoonlijke benadering op de Passerelle werd bewoners gevraagd om hun wensen en ideeën kenbaar te maken. Het bewonersplatform had hierin een trekkende rol, ondersteund door het TLO.

De wens van bewoners om de Kronenburg Passerelle op te knappen is in het begin van Van Wijken Weten als uitgangspunt genomen door het TLO. Het TLO heeft daarbij actief behoeften uitgevraagd, meegedacht en, desgewenst, advies gegeven en gefaciliteerd. Daar waar processen ingewikkeld werden of in de uitvoering misliepen, nam het TLO de regie. Een vaste persoon binnen het TLO (namelijk een trainee) zorgde voor het rondkrijgen van de financiering, door het combineren van budgetten en subsidies van de provincie, de gemeente en fondsen (waaronder het Fonds Vermindering Hitteplekken). Deze contactpersoon van het TLO onderhield als 'spin in het web' ook de contacten met de uitvoerders en de interne organisatie van de gemeente. Dit alles gebeurde in nauwe afstemming en samenwerking met het bewonersplatform en met overige partners (binnen de projectgroep).

Vanuit de kernorganisatie was met name de strategisch bestuursadviseur energietransitie en klimaatadaptatie betrokken.

Casus 5: De Laar Schoon *(de Laar)*
Vanuit de wens van inwoners in de wijk is de bewonersgroep 'De Laar Schoon' in het leven geroepen. Samen streeft deze bewonersgroep na de wijk schoner en aantrekkelijker te maken.

Het TLO faciliteert randvoorwaarden om de bewoners zo zelfstandig mogelijk te laten opereren. Dit gaat aanzienlijk verder dan het regelen van ruimte waar de groep kan vergaderen of het helpen bij het organiseren van grote schoonmaakacties. Er is door het TLO een jaarlijks budget van 25.000 beschikbaar gesteld dat De Laar Schoon naar eigen invulling mag besteden. Daarnaast wordt ondersteuning van een buurtconciërge (Dolmans) ingezet, die zijn inhoudelijke kennis deelt over aanbouw en groen en op die manier bewoners helpt om plannen zelf vorm te geven. Tevens heeft het TLO gezorgd voor coaching en ondersteuning vanuit Rijnstad. Deze organisatie helpt voornamelijk bij de minder inhoudelijke thema's zoals het vinden van de juiste kanalen bij de kernorganisatie en adviseert bij het nemen van financiële beslissingen. Daarnaast heeft Rijnstad de taak de inwoners te activeren. Het streven is bewoners vaardigheden aan te leren waarmee zij uiteindelijk zelfstandig (zonder Rijnstad) plannen kunnen opstellen, indienen en uitvoeren.

De doelen die De Laar Schoon nastreeft betreffen afdelingoverstijgende thema's waarbij voornamelijk de afdelingen Openbare Ruimte en Stedenbouw & Landschap aan zet zijn. In deze casus zijn het veelal burgers die direct een plan indienen bij de kernorganisatie via de stadsdeelmanager. Het TLO, Dolmans en Rijnstad ondersteunen bij de communicatielijnen tussen de kernorganisatie en inwoners.

Casus 6: Beek op de Paasberg *(Paasberg/Wellenstein)*
In 2018 heeft een groep bewoners het initiatief genomen om een gebiedsvisie op te stellen voor het Beekdal Paasberg. Met deze visie liet de initiatiefgroep Beek op de Paasberg zien hoe zij tegen het gebied aankijken en waar zij kansen zien, onder andere op het gebied van klimaat, toegankelijkheid, recreatie en ontmoeten. De ideeën richten zich vooral op een parkachtige ontwikkeling van het beekdal, waartoe de waterstroom bovengronds moet worden gemaakt. De initiatiefnemers hebben de gebiedsvisie gepresenteerd aan de heemraad en de betrokken wethouder en hebben Waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Arnhem gevraagd om gezamenlijk te komen tot een door de gemeenteraad vastgestelde integrale gebiedsvisie.

Om de initiatiefgroep (op hun verzoek) verder te helpen en ondersteuning te bieden, werd vanuit de gemeente een projectmanager aangesteld bij TLO. Die verkent samen met de initiatiefgroep en andere betrokkenen (zoals het Waterschap en de korfbalvereniging) de opties, en doet via een integrale analyse een voorstel aan de gemeenteraad.

Veiligheid

Casus 7: Straatcoaches *(CSA: Centrum, Spijkerkwartier, Arnhemse Broek)*

Eind 2016 is in pilotvorm gestart met straatcoaches rondom de opvangvoorzieningen voor dak- en thuislozen aan de Spoorwegstaat (Kruispunt en Stoelenproject). Er was, tot groot ongenoegen van de omgeving, al jarenlang sprake van overlast door gebruikers van de opvangvoorzieningen. Dit kreeg een nieuwe impuls door de bed-bad-broodregeling die er in 2015 voor zorgde dat de opvangvoorzieningen ook in de zomermaanden werden opengesteld. Het initiatief kwam vanuit de monitorgroep Spoorhoek: een groep bewoners, ondernemers en professionals (waaronder politie, handhavers, dag- en nachtopvang) die de leefbaarheid monitort rondom de opvang. Ook overige bewoners maakten hun behoeften kenbaar via bewonersavonden en gesprekken op straat.

Het TLO maakte gebruik van de participatie en ideeën in de wijk. In periodiek gemeenschappelijk overleg met alle belanghebbenden vertegenwoordigd in de monitorgroep, werd langzaam maar zeker een goede werkwijze met elkaar ontwikkeld. Het TLO had gedurende het project met name een faciliterende rol; het TLO zorgde ervoor dat de straatcoaches konden functioneren, onder andere door het regelen van financiering, werving, scholing en organisatorische inbedding. Daarbij schakelde het TLO, waar nodig, tussen enerzijds de wijk en anderzijds de kernorganisatie en overige partijen in het veld. Verder werden het initiatief en de uitvoering zo veel mogelijk gelaten bij de omwonenden, de belanghebbenden, en bij de straatcoaches, die zelfstandig opereerden en al snel aanspreekpunt werden in de wijk.

De pilot inzet straatcoaches werd gestart onder de gezamenlijke verantwoordelijkheid van het TLO, het cluster Strategie, Beleid en Regie, en Maatschappelijke Opvang. Voor de voortzetting waren verschillende afdelingen relevant.

Casus 8: Winkelcentrum De Drieslag *(Malburgen)*

Vanaf het begin van Van Wijken Weten was bij het TLO veel aandacht voor het revitaliseren van het winkelcentrum De Drieslag, dat al jarenlang kampte met een teruglopend winkelaanbod, een gedateerde uitstraling en een verminderd veiligheidsgevoel. Hierbij kwamen drie dingen samen: een uitdrukkelijke wens van de gemeente om hiermee aan de slag te gaan (vanuit raad en wijkwethouder), eigen constateringen door het TLO, en zorgen en ongenoegen bij ondernemers, inwoners en bezoekers.

Door het TLO zijn ervaringen en wensen breed geïnventariseerd en zijn belanghebbenden betrokken door onder andere het houden van meer dan 150 interviews met bezoekers, gesprekken met vastgoedeigenaren en de georganiseerde bewonersgroep, en meerdere sessies met de gemeente en ondernemers. Met ondersteuning van het TLO zijn in 2019 drie werkgroepen (met o.a. gemeentelijk adviseurs, wijkagenten, ondernemers, bewoners uit de wijkbeheergroep) opgezet, elk gericht op planvorming en regie op de uitvoering van plannen ten aanzien van een van de drie doelstellingen (veilig, verzorgd en vitaal). Het TLO vormt in alles de spil en heeft als de betrokken procesbegeleider een duidelijke positie. De daadwerkelijke uitvoering van acties is in beginsel aan partijen in de wijk zelf overgelaten; het TLO pakt dingen vanuit voorafgaande prioritering op en grijpt in waar nodig.

2.4 Projecten in de wijk: de bevindingen uit de acht casussen

In deze paragraaf beschrijven we kort en kernachtig onze belangrijkste bevindingen uit de acht casussen die we hebben geanalyseerd. De bevindingen presenteren we vanuit twee perspectieven: die van de inwoners en stakeholders, en het perspectief van de samenwerking tussen de verschillende partijen in de wijk en met de kernorganisatie.

Perspectief/ervaringen/betrokkenheid van inwoners en stakeholders

Kijkend naar de onderzochte casussen is het merendeel van de projecten ontstaan vanuit een initiatief dat in de wijk door (groepen) bewoners is gestart (Kronenburg Passerelle, straatcoaches, Beek op de Paasberg, De Laar Schoon, JOP's en De Bakermat). Het TLO, specifiek (tijdelijk) aangestelde projectleiders en stedelijke partners (zoals Rijnstad en Dolmans) nemen in de meeste gevallen een ondersteunende, faciliterende rol op zich tijdens de voortgang van projecten, waardoor betrokken buurtbewoners de kartrekker kunnen blijven tijdens de uitvoering van het project. Deze faciliterende rol kan inhouden dat vergaderruimte of materiaal beschikbaar wordt gesteld (De Laar Schoon, JOP's, De Drieslag), maar kan ook inhouden dat inwoners van kennis worden voorzien waarmee zij vervolgens zelf plannen op kunnen stellen en keuzes kunnen maken gedurende het proces (De Laar Schoon, De Bakermat). In enkele gevallen, zoals bij De Laar Schoon, wordt via het TLO een jaarlijks te besteden budget beschikbaar gesteld dat de inwonersgroep naar eigen inzicht kan besteden aan het aantrekkelijker maken van de wijk.

Burgers zijn in de casussen vaak betrokken bij wijkinitiatieven via bewonersplatforms, die in verschillende wijken een stevige rol hebben. Deze platforms weten met een initiatief goed hun weg te vinden naar de TLO's, zo blijkt uit de casussen (De Bakermat, De Laar Schoon, Beek op de Paasberg, Kronenburg Passerelle). Zij zetten zich actief in om wensen en behoeften te inventariseren in de wijk en staan in die zin dicht bij de burger, zij aan zij en in onderlinge samenwerking met TLO's (die van wijk tot wijk verschilt). Van een goede afspiegeling van verschillende (bevolkings)groepen binnen de wijken is echter lang niet altijd sprake, maar de vraag is of dit altijd noodzakelijk is.

Om wijkbewoners die niet direct in de organisatie zitten van een initiatief toch invloed te laten uitoefenen, wordt in veel gevallen gebruikgemaakt van bewonersbijeenkomsten. Hier worden inwoners niet alleen geïnformeerd, maar kan ook input voor de voortgang geleverd worden (De Bakermat, De Overkant, De Laar Schoon, De Drieslag). Om standpunten die leven in een wijk te verkennen zorgt het TLO ervoor fysiek aanwezig te zijn op plekken waar zij inschatten laagdrempelig in contact te kunnen komen met buurtbewoners. In lage-SES-wijken is deze fysieke aanwezigheid in het bijzonder van belang om 'feeling' te krijgen met sentimenten in de wijk (De Overkant, JOP). In andere wijken blijken enquêtes uitgezet door O&S een effectieve methode om te toetsen of er voldoende animo is voor een verandering in de wijk (De Bakermat).

In wijken waar bepaalde groepen inwoners moeilijk te bereiken zijn (Presikhaaf 3, De Overkant) of bij het werken met een doelgroep die moeilijk te bereiken is (niet-westerse jongeren, JOP's) wordt in de praktijk ervaren dat de inzet van sleutelfiguren essentieel is om inwoners te activeren en stimuleren om invloed uit te oefenen op wijkprojecten. Dit houdt in dat personen met aanzien bij de te bereiken doelgroep worden benut om een brug te slaan tussen de betreffende doelgroep en inwoners met een initiatief en/of het TLO en stedelijke partners.

De mate waarin inwoners invloed uitoefenen op de wijkprogramma's en projecten, evenals de mate waarin zij sturing en ondersteuning nodig hebben bij de uitvoering, verschilt per casus. Ondersteunende partijen verklaren dit enerzijds vanuit wijkspecifieke factoren en anderzijds vanuit het type project. Zo wordt ervaren dat in wijken met relatief veel hoogopgeleide inwoners makkelijker mensen gevonden kunnen worden die beschikken over capaciteiten om een kartrekkende rol op zich te nemen en invulling kunnen geven aan plannen (Beek op de Paasberg, De Bakermat, De Laar Schoon). Bij projecten gericht op het creëren van ontmoetingscentra (De Bakermat, De Overkant) en het vergroten van veiligheid (straatcoaches) wordt in het bijzonder ervaren dat de invloed die inwoners kunnen uitoefenen begrensd is. Dit wordt door het TLO, projectleiders en stedelijke partners verklaard door de omvang en de complexiteit van dergelijke projecten, waarvoor veelal vaardigheden en kennis bij inwoners ontbreken. Vooral projecten gericht op de fysieke ruimte in de wijk (De Laar Schoon, Kronenburg Passerelle, De Drieslag) bieden mogelijkheden voor inwoners om zowel in de agendering van nieuwe plannen als in de uitvoering van plannen grote invloed uit te oefenen.

TLO heeft een belangrijke brugfunctie ten aanzien van de communicatie tussen inwoners en de kernorganisatie. Uit gesprekken met inwoners blijkt dat het merendeel van de afdelingen binnen de kernorganisatie, vóór de tussenkomst van TLO's, als complex en weinig toegankelijk werd ervaren. De TLO's zeggen tijd en energie te steken in het vinden van een geschikte contactpersoon binnen de kernorganisatie waarmee zij trachten de communicatiedrempel voor wijkbewoners te verkleinen. Daarnaast geven TLO's uitleg en openheid over (stagnerende) gemeentelijke processen, die te maken kunnen hebben met wetgeving en bestuurlijke besluitvorming; denk dan aan vergunningen (De Drieslag), beslissingen m.b.t. de

openbare ruimte (Beek op de Paasberg) en personeelsbeleid (straatcoaches). TLO's bieden op deze vlakken ook ondersteuning, indien gewenst vanuit burgers of stakeholders, bijvoorbeeld bij financiële aanvragen (Passerelle, De Laar Schoon, De Bakermat). Deze aanpak van de TLO's werpt zijn vruchten af. Betrokken inwoners zeggen zij via het TLO veelal direct bij de juiste afdeling en persoon terechtkomen. Ook is er sprake van een groei in begrip van en voor het verloop van interne processen en voelen inwoners zich gesteund bij complexe (financiële) aanvragen. Doordat de TLO's het gemeentelijke bureaucratische landschap weten te simplificeren, wordt de gemeente door inwoners als meer nabij en minder complex ervaren.

Samenwerking tussen verschillende partijen

In de casussen is over het algemeen sprake van een hechte, constructieve samenwerking tussen TLO's en partijen in de wijk. Vaak verenigen partijen zich in een kartrekkende 'kerngroep', waaraan ook vaak inwoners uit bewonersplatforms deelnemen. Op die manier wordt er, vaak met TLO in de lead, opgetrokken met verscheidene partners: denk aan ondernemers (De Drieslag), stichtingen (straatcoaches), wijkagenten (straatcoaches, De Drieslag), welzijnsorganisaties (De Bakermat), aanbieders van welzijnsactiviteiten (De Bakermat, De Overkant) en scholen (Passerelle), maar ook stedelijke partijen als Rijnstad (De Laar Schoon, De Overkant) en Dolmans (De Laar Schoon). Er is in de praktijk vaak regelmatig contact tussen betrokken partijen, met een open, transparante en gelijkwaardige insteek. Dit is volgens directbetrokkenen van groot belang. Dit contact leidt ook tot concrete acties die worden uitgezet in de wijken, zoals banners in winkelcentrum De Drieslag en schoonmaakacties (De Drieslag, Kronenburg Passerelle, De Laar Schoon). Ook leidt het gezamenlijk handelen op burgerinitiatieven uiteindelijk tot gewenste veranderingen, zoals verfraaiing van publieke (buiten)ruimten (Passerelle, De Drieslag, De Laar Schoon), meer veiligheid binnen een straat/wijk (straatcoaches), en ingebruikneming van ontmoetingsplekken (JOP's, De Bakermat). Indien binnen de samenwerking het contact verslapt en transparantie ontbreekt, kan dit leiden tot teleurstelling en onzekerheid en haken betrokkenen soms af, zo laten de casussen zien.

In de casussen komt naar voren dat de samenwerking tussen TLO's en de kernorganisatie niet altijd vlekkeloos verloopt. Niet altijd hebben personen of afdelingen van de kernorganisatie voldoende tijd of leggen zij voldoende prioriteit bij projecten die worden aangedragen vanuit de wijk. Soms lopen wijkinitiatieven tegen barrières op omdat ondersteuning of medewerking vanuit de kernorganisatie onvoldoende tot stand komt (straatcoaches, De Drieslag). Wrijving wordt onder andere ervaren tussen wijk- en stedelijke doelstellingen, bijvoorbeeld op het gebied van het afstoten dan wel aankopen van sociaal vastgoed (De Bakermat, De Overkant). Verder komt in de casussen naar voren dat de omslag naar wijkgericht werken binnen de kernorganisatie niet altijd voldoende is gefaciliteerd, in die zin dat processen en werkwijzen niet altijd zijn aangepast; daardoor kan onvoldoende ruimte (in tijd en prioriteit) bestaan voor medewerkers van de kernorganisatie om zich actief in te zetten voor wijkinitiatieven. Ook zitten schotten tussen afdelingen (zoals zorg en veiligheid, fysiek en sociaal domein) soms in de weg. In bepaalde gevallen, bijvoorbeeld als het gaat om de inrichting van de openbare ruimte, verloopt de samenwerking met de kernorganisatie beter (De Laar Schoon).

REGIOPLAN
BELEIDSONDERZOEK

Beantwoording onderzoeksvragen, conclusies en aanbevelingen

3

3 Beantwoording onderzoeksvragen, conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk beantwoorden we de onderzoeksvragen en formuleren we op basis van die antwoorden onze conclusies en de bijpassende aanbevelingen. Alvorens we de onderzoeksvragen beantwoorden is het goed nog even te benadrukken vanuit welk perspectief we het onderzoek hebben opgezet. We zijn gestart met de analyse van een achttal casussen van projecten in verschillende wijken. Die projecten zijn geselecteerd aan de hand van een indeling in drie thema's: 'ontmoeten in de wijk', 'een veilige wijk' en 'een aantrekkelijke wijk', thema's die in vrijwel alle wijkprogramma's prominent vertegenwoordigd zijn en een goede weerspiegeling vormen van wat het programma Van Wijken Weten daadwerkelijk kan betekenen in de verschillende wijken. Door met inwoners, stakeholders en wijkmanagers van TLO te praten hebben we zo veel mogelijk getracht het perspectief van de wijk op te halen. Dat perspectief van de wijk hebben we vervolgens breder getoetst en aangevuld via enquêtes onder en gesprekken met achtereenvolgens bewonersplatforms, ambtenaren die werkzaam zijn in de kernorganisatie (bestuursadviseurs die bij de casussen betrokken waren, programmamanagers en leden van het managementteam Arnhem), betrokken bestuurders/wethouders en stedelijke partners. Zo hebben we ervoor gezorgd dat we de onderzoeksvragen 'bottom-up' hebben kunnen beantwoorden en vanuit die antwoorden bredere conclusies hebben kunnen trekken naar het niveau van het programma Van Wijken Weten en het concept wijksturing.

3.1 Beantwoording onderzoeksvragen

1. Op welke wijze hebben inwoners en stakeholders (professionals en 'vertegenwoordigers van inwoners') in de wijken invloed gekregen op de wijkprogramma's en de uitvoering ervan?

Inwoners en stakeholders hebben op verscheidene manieren invloed op de programma's en projecten in de wijk. Burgers en stakeholders trekken (individueel of via bewonersplatforms/werkgroepen) aan de bel en kunnen bij het TLO hun zorgen, behoeften en ideeën inbrengen en hiermee, zelfstandig of met ondersteuning van het TLO, aan de slag gaan. In dat geval kunnen ook budgetten en uitvoeringsprocessen worden beheerd.

Zij aan zij met de inbreng en initiatieven uit de wijk vindt bovendien veelvuldig inventarisatie en activatie plaats vanuit TLO's (en ook vanuit bewonersplatforms). TLO's werken volgens de betrokken partijen over het algemeen proactief en vraaggericht. Zij gebruiken, afhankelijk per wijk, verscheidene tools om vragen en standpunten uit de wijk zo breed mogelijk te inventariseren (zoals gesprekken op straat, bewonersavonden en enquêtes), en slagen er volgens de sociale teams, de kernorganisatie en bewonersplatforms goed in om op te halen wat er leeft in de wijk, en om dit samen met burgers en stakeholders te vertalen naar concrete activiteiten en (fysieke) veranderingen in de wijk.

De praktijk laat dan ook zien dat wijkprojecten vrijwel nooit exclusief vanuit de gemeente en TLO's worden geïnitieerd, opgezet en uitgevoerd, maar altijd mede op initiatief en via sterke betrokkenheid van (georganiseerde groepen) burgers en stakeholders worden gerealiseerd.

Het is dus daadwerkelijk mogelijk voor burgers en stakeholders om (meer) invloed uit te oefenen op de programma's en projecten in de wijken, zo geven de TLO's, bewonersplatforms en de ambtenaren uit de kernorganisatie aan. Deze mogelijkheden worden ook daadwerkelijk benut, maar volgens betrokkenen valt hier nog wel winst in te behalen. Vooral in bepaalde wijken en door verschillende groepen inwoners wordt van de (inspraak)mogelijkheden nog niet altijd voldoende gebruikgemaakt. Onbekendheid met processen of met de mogelijkheden die wijksturing biedt zijn factoren die hierbij een rol kunnen spelen

Tegelijk zijn er volgens sociale wijkteams, TLO's en de kernorganisatie op dit moment grenzen aan de daadwerkelijke invloed van burgers en stakeholders. In de beleving van betrokkenen worden sommige wijkambities namelijk overruled door stedelijke ambities. Ook ervaren bewonersplatforms dat zij weinig invloed hebben op langlopende onderdelen van programma's.

2. Wordt de gemeente, en worden in het bijzonder de aanspreekpunten van de gemeente in de wijken, in de beleving van inwoners als 'meer nabij' ervaren?

De gemeente wordt, in de vorm van TLO's, in de wijken algemeen ervaren als meer nabij. Dit komt met name doordat het TLO zichtbaar is in de wijk en als goed benaderbaar wordt ervaren door inwoners en stakeholders; laagdrempeligheid en betrokkenheid zijn hier cruciale factoren. Betrokkenen weten de TLO's goed te vinden en andersom weten TLO's sleutelfiguren in de wijk ook goed te vinden. Ook bestaan er doorgaans aanzienlijk kortere lijnen tussen burgers en stakeholders en het TLO, en nauwer, persoonlijker contact. Er bestaat bij inwoners bovendien meer vertrouwen in TLO's ten opzichte van de gemeente als geheel, zowel als het gaat om openheid als om het daadwerkelijk ten uitvoer brengen van plannen, activiteiten en veranderingen. De mate waarin een TLO wordt ervaren als nabij, varieert overigens per wijk, wat te maken heeft met de aanpak van verschillende TLO's.

Het TLO wordt over het algemeen als een effectieve brug ervaren tussen de wijk en de gemeente in zijn totaliteit. Afhankelijk van de behoefte verwijst het TLO burgers en stakeholders door of onderhoudt het team zelf contact met de kernorganisatie. Op het moment dat bepaalde aspecten in een project moeten worden opgepakt door de kernorganisatie, komt het echter voor dat het project (tijdelijk) 'uit het beeld' van de burger verdwijnt, met ervaren vertraging en stagnaties van dien, wat kan leiden tot teleurstelling en frustratie. TLO's weten echter ook in die gevallen vaak, maar niet altijd te zorgen voor verbinding en meer begrip voor (noodzakelijke) gemeentelijke processen in de wijk (dit komt de beeldvorming van de gemeente ten goede). Zij functioneren als 'vertaler' van keuzes en processen vanuit de kernorganisatie. Voor sociale wijkteams geldt dat zij vaak zelf bestendige contacten hebben binnen de kernorganisatie; in die zin vervullen TLO's voor hen niet altijd een brugfunctie.

3. Is het voor de wijk en voor inwoners transparant hoe de keuzes gemaakt worden?

Inwoners en stakeholders ervaren in het algemeen voldoende transparantie bij de keuzes die de TLO's maken. De openheid die TLO-medewerkers geven, wordt door hen zeer gewaardeerd. Dit bevordert de samenwerking en houdt betrokkenen enthousiast en betrokken (zij voelen zich ook serieus genomen). Wel komt het voor dat brede inventarisaties en inspraakmogelijkheden vanuit TLO's de indruk wekken dat er meer kan en dat TLO's meer kunnen doen dan in werkelijkheid het geval is.

De bij wijkprojecten betrokken materie, besluitvorming en wet- en regelgeving zijn doorgaans complex, en ook zijn de duur en moeizaamheid van omringende processen voor inwoners (en externe stakeholders) vaak moeilijk te volgen. TLO's hebben in de communicatie daarom veel aandacht voor verwachtingsmanagement, oftewel het verhelderen van mogelijkheden en vooral ook beperkingen, zo is het beeld dat bij betrokkenen bestaat. Daar waar dit kan, vervullen TLO's een rol bij het geven van uitleg over processen, ontwikkelingen en stagnaties. Zij slagen hier volgens betrokkenen steeds beter in. Wel wordt nog met regelmaat een discrepantie ervaren tussen de verwachtingen (van inwoners en stakeholders) met betrekking tot het concept 'wijkgericht werken' en de mogelijkheden die er in de praktijk zijn voor het honoreren en succesvol uitvoeren van burgerinitiatieven.

De uitleg vanuit TLO's kan niettemin helpen de beeldvorming in de wijk over de kernorganisatie positiever te maken. Transparantie wordt namelijk onvoldoende ervaren als het gaat om de kernorganisatie zélf. Soms is er onvoldoende helderheid in communicatie op inhoud en sluit de boodschap niet aan bij de capaciteiten van inwoners; soms is er onvoldoende transparantie, omdat die boodschap er niet of niet op tijd komt. Een en ander kan leiden tot teleurstelling, onbegrip, demotivatie en terugtrekkingen van personen.

4. Hoe is nu de rol van de wijkplatforms en andere bewonersoverleggen? Hoe verhoudt hun rol zich tot die van de TLO's?

Net zoals de TLO's een brug vormen tussen de burger/stakeholder en de gemeente, vervullen bewonersplatforms eenzelfde brugfunctie tussen bewoners in brede zin en het TLO/de gemeente. Beide enti-

teiten vormen een spil in het web, en zetten verschillende lijnen uit in de wijk. Deze lijnen bereiken echter niet iedereen: er wordt ervaren dat bewonersplatforms vaak geen goede afspiegeling vormen van verschillende bevolkingsgroepen in de wijk.

Er is sprake van een goede samenwerking tussen de TLO's en de bewonersplatforms. Zij houden elkaar doorgaans goed op de hoogte, bakenen taken af en vullen elkaar aan. Er bestaat een gevoel van 'gezamenlijkheid' en tussen bewonersplatforms en TLO's is er sprake van een persoonlijker contact dan tussen bewonersplatforms en de gemeente als geheel. TLO en bewonersgroeperingen weten goed wat ze aan elkaar hebben en zij maken goed gebruik van elkaars mogelijkheden en kwaliteiten. Dit met het gewenste effect, namelijk: een zo breed mogelijke inventarisatie, het betrekken van zo veel mogelijk inwoners en het gezamenlijk maken van plannen en deze uitvoeren.

Hoe de TLO's en de bewonersplatforms zich precies tot elkaar verhouden, verschilt overigens per wijk en ook verschilt het per wijk hoe goed de samenwerking tussen bewonersgroeperingen en TLO's verloopt. Waar enerzijds wordt ervaren dat niet alle bewonersplatforms erin slagen om ideeën en behoeften van inwoners neer te leggen bij de TLO's, wordt anderzijds ervaren dat TLO's niet altijd meteen aan de slag gaan met de input die geleverd wordt door bewonersplatforms.

5. Hoe verloopt de samenwerking tussen de TLO's en de kernorganisatie?

De samenwerking tussen de TLO's en de kernorganisatie wordt door de TLO's en stakeholders getypeerd als vaak moeizaam, met name op het vlak van resultaatgericht meedenken, meewerken, inzetten en doorzetten. Ook ondersteuning wordt gemist. De samenwerking lijkt afhankelijk te zijn van (tijd en prioriteiten van) personen en afdelingen binnen de kernorganisatie.

Het effectief samenwerken wordt als moeilijker ervaren als het betrekking heeft op een onderwerp of activiteit waarbij meerdere afdelingen in de kernorganisatie betrokken (moeten) zijn. Klaarblijkelijk, zo geven met name de TLO's aan, is het lastig om (volledig) ontschot en integraal te werken. Ook de ambtenaren in de kernorganisatie geven aan dat dat soms lastig is, en de druk om binnen de grenzen van het programma te werken ertoe kan leiden dat een initiatief vanuit de wijk niet voldoende opgepakt kan worden omdat het niet goed past binnen het programmabeleid.

Desalniettemin kan men ook goede voorbeelden noemen van samenwerking tussen TLO's en de kernorganisatie. De samenwerking verloopt in het algemeen beter als het gaat om wijkprojecten op het gebied van ruimtelijke ordening; rond activiteiten in het sociaal domein verloopt de samenwerking moeizamer.

Uit de enquêtes en de gesprekken die we gevoerd hebben met wijkmanagers, bestuursadviseurs, managers van de sociale wijkteams en managers in de kernorganisatie rijst bovendien het beeld op dat er op grote lijnen hetzelfde gedacht wordt over de noodzaak om de samenwerking tussen de kernorganisatie en de TLO's te verbeteren: zowel de TLO's als de kernorganisatie moeten daarin beter gefaciliteerd worden, er moet een manier gevonden worden om de wijkkennis en wijkbehoeften beter te verbinden met de stedelijke kennis en de programmabehoeften.

6. Hoe verloopt de samenwerking tussen de TLO's en de sociale wijkteams?

Het algemene beeld dat in de casussen en de groepsgesprekken ontstaat is dat de samenwerking tussen de TLO's en de sociale wijkteams niet altijd geheel vanzelfsprekend of soepel is verlopen, maar dat dit door de jaren heen al sterk is verbeterd in verschillende wijken, op een enkele wijk na. Door zowel de sociale wijkteams als de TLO's wordt de samenwerking doorgaans als prettig ervaren. Men vindt echter dat die samenwerking wel beter kan en moet, zowel in het ophalen van behoeften en wensen van bewoners als in de doorvertaling hiervan naar activiteiten in de wijk.

De sociale wijkteams vormen de ogen en oren van de gemeente als het gaat om het ophalen van de individuele behoefte aan hulp en ondersteuning. De meerwaarde van de samenwerking tussen een TLO

en een sociaal wijkteam zou juist daar moeten zitten waar de geconstateerde behoefte aan ondersteuning het niveau van de individuele burger overstijgt en noodzaakt tot een structurelere, collectieve oplossing. De wijkmanagers stellen dat de individuele signalen die zij krijgen van de sociale wijkteams moeilijk te vertalen zijn naar die structurelere oplossing, omdat daarvoor te vaak de onderbouwing ontbreekt. Vanuit de sociale teams wordt de wisseling van personeel bij TLO's nog genoemd als stagnerende factor.

De verbeterslag van de effectiviteit van de samenwerking moet niet alleen gezocht worden in de directe samenwerking tussen de sociale wijkteams en de TLO's in de afzonderlijke wijken (bijvoorbeeld in heldere positionering ten opzichte van elkaar), maar is ook mede afhankelijk van het verbeteren van de samenwerking vanuit de wijken met de kernorganisatie en de stedelijke partners; om vanuit individuele wensen en behoeften te komen tot collectieve oplossingen is de inzet van beide laatstgenoemde partijen onontbeerlijk.

Desalniettemin, zo vinden beide partijen, zijn er voorbeelden te benoemen waar de samenwerking wel heeft geleid tot mooie resultaten; de potentie is er dus wel, maar de praktische invulling laat nogal eens te wensen over, omdat er nog te vaak en te veel gehandeld wordt vanuit de eigen opdracht/het eigen programma en men moeite heeft om het wijkperspectief daarin te integreren.

7. Hoe zijn budgetten belegd en wat is het effect van de keuzes die hierin gemaakt zijn?

De budgetten zijn per gebied/wijk thematisch belegd en uitgesplitst naar ondergemandateerd budget en niet-ondergemandateerd budget. In de praktijk is het aan de diverse TLO's om zelf te bepalen welke budgetten ondergemandateerd blijven en welke niet; ondergemandateerde budgetten blijven formeel binnen de beslissingsbevoegdheid van de TLO's vallen.

De vraag over het effect van de keuzes die hierin gemaakt zijn, is met dit onderzoek niet goed te beantwoorden. Als met de term 'keuzes' gerefereerd wordt aan de keuze het budget te besteden via de TLO's dan wel via de kernorganisatie, dan willen we wijzen op het fenomeen 'ondermandatering' wat het vrijwel onmogelijk maakt om die keuze scherp in beeld te krijgen.

Als met effect gedoeld wordt op het maatschappelijk rendement van die keuzes, dan is het antwoord op de vraag eveneens dat dit rendement niet goed objectief in beeld te krijgen is. Het maatschappelijk rendement is niet beschreven en vastgelegd in bijvoorbeeld de programmabegroting en de jaarrekening, en specifieke effecten zoals benoemd in de Koersnota (een verschuiving van individuele voorzieningen naar collectieve voorzieningen) zijn bijzonder lastig te meten. Het is niet onmogelijk, maar vereist wel specifiek onderzoek en dat is tot op heden niet uitgevoerd door of in opdracht van de gemeente.

Desalniettemin bestaat wel het beeld bij de diverse partijen dat besteding van budgetten via de wijk meer rendement oplevert dan besteding van budgetten via de kernorganisatie.

8. Welk effect heeft de verdeling van de budgetten over de wijken op organisaties die stadsbreed werken? En op de kleine(re) organisaties die op wijkniveau werkzaam zijn?

De stedelijke partners werken met stedelijke budgetten die uiteindelijk in de wijken worden besteed. Het merendeel van de stedelijke partners die we hebben gesproken zei weinig tot geen beperkingen te ervaren bij het uitvoeren en financieren van activiteiten die zij stadsbreed én specifiek in de wijken willen ondernemen. Alle stedelijke partijen zijn actief in de wijken en willen ook aansluiten bij hetgeen in de wijken leeft, sterker nog, zij ervaren dat als intrinsiek onderdeel van hun opdracht. Sommige partijen halen ook zelf actief in de wijken op welke wensen en behoeften inwoners hebben en proberen daar zo veel mogelijk aan tegemoet te komen. Zij werken daarbij ook samen met de TLO's. De verdeling van de budgetten over de wijken heeft dan ook doorgaans geen nadelige invloed op het functioneren van de stedelijke partners. Maar sommige stedelijke partners ervaren ook dat het soms voorkomt dat een TLO met specifieke wensen en behoeften aankomt die minder goed te verenigen zijn met de stadsbrede activiteiten van die partner en dat er dan sprake kan zijn van een belangenconflict.

De effecten van de verdeling van de budgetten over de kleinere organisaties die op wijkniveau actief zijn hebben we met dit onderzoek niet goed vast kunnen stellen, anders dan dat het voor deze organisaties makkelijker is geworden om aanspraak te maken op financiering vanuit de gemeente Arnhem, omdat de TLO's als meer nabij worden ervaren dan de kernorganisatie.

9. Hoe is de verhouding tussen wijksturing, programmasturing en lijnsturing?

Er wordt in Arnhem op verschillende manieren gestuurd: via de wijken, via de lijn, via een programma en ook via afzonderlijke projecten. Dit zijn vier sturingsprincipes die naast elkaar in de praktijk worden toegepast, elkaar dus ontmoeten en soms botsen met elkaar. Dat blijkt ook uit deze evaluatie van Van Wijken Weten.

De verhouding wijksturing versus de andere vormen van sturing wordt in de Koersnota omschreven met de metafoor 'mal' en 'contramal', dus als verschillende vormen van sturing die op elkaar inwerken en in dialoog met elkaar gaan om van daaruit te moeten komen tot de voor de gemeente Arnhem beste bestuurlijke keuzes: "… De TLO's en de backoffice vormen als het ware 'mal en contramal'. Het ene kan niet bestaan zonder de ander. Daar waar men er niet uitkomt wordt een escalatieproces (eerst ambtelijk dan bestuurlijk) ingericht…".

De Koersnota rept over een uitvoeringsnota waarin de verhouding tussen de TLO's, de sociale wijkteams en de kernorganisatie nader zou worden uitgewerkt. Die nota is medio maart 2021 nog niet verschenen. Wel zijn er diverse (ambtelijke) werkgroepen ingericht om te leren van de ervaringen met wijksturing in relatie tot de overige vormen van sturing. Al deze initiatieven zijn ontwikkeld vanuit Van Wijken Weten. De wijkmanagers organiseren sinds de start van Van Wijken Weten een maandelijkse ontwikkeldag waarin zij hun ervaringen met het functioneren van de TLO's uitwisselen om van daaruit het concept wijksturing door te ontwikkelen.

Het concept wijksturing zoals opgenomen in de Koersnota is nader uitgewerkt in een tweetal functieprofielen van de wijkmanager en in een separate notitie waarin de rollen van de wijkmanager zijn omschreven. Het betreft vijf rollen: adviseur, beslisser, opdrachtgever, verbinder en aanjager. De eerste drie rollen refereren rechtstreeks aan de verhouding tussen de TLO's en de kernorganisatie. Het zijn intrinsiek fundamenteel van elkaar verschillende rollen die elk refereren aan een andere gezagsverhouding tussen de wijkmanager en de bestuursadviseur in de kernorganisatie. Maar alle drie rollen veronderstellen dat er effectief en efficiënt wordt samengewerkt.

Dit genoteerd hebbende moeten we concluderen dat de eerdergenoemde driehoeksverhouding (TLO, sociaal wijkteam, kernorganisatie) in de praktijk voor veel partijen wordt ervaren als nog onvoldoende uitgekristalliseerd. Welke rol de wijkmanager oppakt, verschilt per initiatief en per wijk, maar de samenwerking binnen de zogenaamde driehoek laat vaak te wensen over. Hoewel er voldoende voorbeelden zijn van een geslaagde samenwerking met fraaie resultaten ervaren vrijwel alle partijen binnen de gemeente dat het programmamanagement in de praktijk doorgaans prevaleert boven het wijkmanagement. Als er afwegingen en keuzes gemaakt moeten worden, dan wegen de argumenten vanuit het programmamanagement doorgaans zwaarder dan de argumenten vanuit het wijkmanagement, althans zo ervaren de partijen dit, en, zo wordt daarbij aangegeven, de doorslaggevende argumenten zijn lang niet altijd exclusief inhoudelijk van aard.

Een goede inhoudelijke discussie veronderstelt een 'level playing field', wat iets anders is dan een gelijkgeschakeld kennisniveau tussen de wijkmanagers en de bestuursadviseurs van de kernorganisatie, maar wat in ieder geval inhoudt dat de kennisachtergrond van beide partijen gewaardeerd wordt, serieus genomen wordt en men bereid is naar elkaar te luisteren en de uiteenlopende argumenten objectief te beoordelen. Die bereidheid is er niet altijd en ook niet bij iedereen, waardoor de dialoog nogal eens niet goed tot stand komt: de wijkmanager die de bestuursadviseur beschouwt als iemand die zijn/haar eigen dossierkennis vooropstelt en hoger waardeert dan de inbreng van de wijkmanager en de bestuursadvi-

seur die de wijkmanager soms beschouwt als louter belangenbehartiger van specifieke (niet-representatieve) groepen bewoners in de wijk die onvoldoende oog heeft voor en kennis van de stadsbrede belangen.

Deze beeldvorming werkt belemmerend voor het tot stand komen van een goede dialoog binnen de driehoek, waardoor er onvoldoende kansen zijn en worden benut om de verhouding tussen wijkmanagement, programmamanagement, lijnmanagement en projectmanagement nader uit te kristalliseren.

Dit speelt niet alleen op ambtelijk niveau, zo zeggen de diverse partijen, ook op bestuurlijk niveau ervaart men dat het sturen vanuit programma's, lijnen en projecten doorgaans de overhand heeft en de inbreng vanuit de wijken, de wijksturing, te weinig invloed heeft. Deze observatie heeft niet alleen betrekking op het college, maar ook op de gemeenteraad. Ook vanuit de raad wordt soms te stringent vastgehouden aan de beleidskaders zoals vastgelegd in de diverse programma's.

Dat niet alle partijen op één lijn zitten als het erom gaat het concept wijksturing een eigen plaats te geven in het gemeentelijke beleid, blijkt ook uit de enquêteresultaten: een meerderheid van de respondenten vindt dat wijksturing een aantoonbaar positief effect heeft op de kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Van de bewonersplatforms en de TLO's geeft een meerderheid daarom ook aan dat wijksturing de voorkeur boven programmasturing en lijnsturing heeft, maar van de kernorganisatie en sociale wijkteams is een meerderheid deze mening juist niet toegedaan.

Opvallend is dat een aantal stedelijke partners die we gesproken hebben de tegenstelling tussen wijkmanagement en programmamanagement niet zo stellig ervaart als de ambtelijke partijen: men zegt toch al in de wijken te werken en het te waarderen dat de TLO's de wijkwensen ophalen, sterker nog, men zegt dat ook zelf te doen en deze wensen vervolgens mee te nemen in de wijkspecifieke invulling van hun stedelijk takenpakket.

10. Hoe verhoudt de rol van wethouder 'Wijksturing en wijkzaken' zich tot de rol van de 'wijkwethouders'?

De wethouder 'Wijksturing en wijkzaken' is verantwoordelijk voor de uitvoering van het programma Van Wijken Weten en daarmee het bestuurlijk aanspreekpunt voor de gewenste 'kanteling' die de gemeente Arnhem wenst door te maken van een gemeente die wordt aangestuurd vanuit programma's en projecten naar een gemeente die wordt aangestuurd vanuit de wijken. Die kanteling suggereert geenszins dat er een draai van 180 graden moet worden gemaakt, maar dat de vier principes van waaruit de gemeente wordt aangestuurd (wijk, programma, lijn en project) meer met elkaar in balans moeten worden gebracht. Hierover zijn de wethouders die we hebben gesproken in het kader van dit onderzoek het met elkaar eens en ook op ambtelijk niveau wordt deze visie door vrijwel iedereen onderschreven. De praktijk blijkt echter weerbarstiger dan de theorie, zo is ons gebleken uit de vele gesprekken die we met de diverse partijen hebben gevoerd. Men is het eens over het theoretisch concept, maar verschilt van mening over de praktische invulling.

Men is nog volop zoekende naar de gewenste balans tussen de vier sturingsprincipes, zowel op ambtelijk als op bestuurlijk niveau. Zowel de bestuurders als de ambtenaren die we gesproken hebben vinden dat er nog (te) vaak wordt vastgehouden aan het eigen programma en/of het eigen project vanuit de eigen lijn- dan wel programmaverantwoordelijkheid en daarbij niet altijd even goed rekening wordt gehouden met datgeen er vanuit de wijken is opgehaald en ingebracht. Het blijkt bijzonder lastig te schakelen tussen de vier sturingsprincipes, met als gevolg dat de inbreng vanuit de wijken niet altijd op die plek terechtkomt waar die inbreng thuishoort.

Met andere woorden: de verhouding tussen de wethouder 'Wijksturing en wijkzaken' en de overige wethouders behoeft verduidelijking en een nadere uitwerking. Maar de hier beschreven onduidelijkheid geldt niet alleen voor de bestuurlijke verhoudingen in het college, maar geldt breed voor het hele concept van wijksturing en hoe dit is belegd in Van Wijken Weten: van hoe in de gemeenteraad wordt omgegaan met dit sturingsconcept tot hoe dit concept concreet in de wijken wordt toegepast.

3.2 Conclusies

In deze paragraaf formuleren we kort en kernachtig onze conclusies vanuit het perspectief van de drie centrale hoofdvragen:

- Sturen we vanuit de leefwereld van de inwoners?
  - Ja, met de invoering van het concept wijksturing via Van Wijken Weten en de veranderingen die in gang zijn gezet vanuit het concept Arnhem als Regiegemeente, wordt er inderdaad meer gestuurd vanuit de leefwereld van de inwoners.
  - Dat wordt ook als zodanig ervaren door de inwoners en de stakeholders.
- Wat zijn de effecten van deze sturing?
  - De effecten van de sturing zijn overal te zien in Arnhem, veel bewonersinitiatieven die opgepakt zijn door de TLO's hebben geleid tot concrete projecten en activiteiten in de wijken.
  - Er is veel draagvlak voor de TLO's in de wijken bij de inwoners en de stakeholders.
  - Op basis van de beschikbare gegevens kan echter niet worden vastgesteld dat de besteding van budgetten via de wijken effectiever en efficiënter is dan de besteding via de stad.
- In hoeverre draagt de wijze waarop het programma is georganiseerd daaraan bij?
  - Er is een aparte wethouder benoemd als portefeuillehouder Wijksturing en Wijkzaken die verantwoordelijk is voor de aansturing en de uitvoering van Van Wijken Weten. Ambtelijk is Van Wijken Weten ondergebracht bij het Cluster Wijken en Dienstverlening, Afdeling Teams Leefomgeving. Deze afdeling wordt aangestuurd door de Stedelijk Manager.
  - De TLO's werken daarbij samen met de bestuursadviseurs van de kernorganisatie en de sociale wijkteams, de zogenaamde driehoek.
  - In de Koersnota is aangegeven dat deze nota zou worden uitgewerkt in een uitvoeringsplan (voor de backoffice) waarin taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van TLO's, individuele ambtenaren, afdelingen en de gehele backoffice worden beschreven.
  - Dat uitvoeringsplan, waarin de samenwerking in de zogenaamde driehoek nader wordt uitgewerkt en beschreven, is er niet gekomen.
  - Wel zijn in de afgelopen jaren meerdere initiatieven opgezet om te leren van de ervaringen die met Van Wijken Weten zijn opgedaan (ontwikkeldagen, aanstelling bestuursadviseurs, ambtelijke werkgroep), maar het lerend vermogen van de gemeente Arnhem is daarmee nog onvoldoende geprikkeld en geactiveerd.
  - De aanstelling van een wethouder specifiek voor wijkzaken en het beleggen van de ambtelijke verantwoordelijkheid voor de wijksturing bij een specifieke afdeling en de TLO's in de wijken heeft onvoldoende geleid tot een breed gedragen besef dat wijksturing een zaak is die zowel op bestuurlijk als op ambtelijk niveau (van hoger management tot de concrete uitvoering in de wijken) een zaak van iedereen is, zo is gebleken uit de vele gesprekken die we hebben gevoerd (en ook uit de antwoorden op sommige enquêtevragen). Dat betekent niet dat het apart beleggen van deze verantwoordelijkheden een foute keuze is geweest, integendeel, het apart beleggen van de verantwoordelijkheden is juist nodig om het concept wijksturing een herkenbare plaats te geven binnen de gemeente Arnhem, zowel in de structuur van de organisatie als in de werkcultuur. Maar uiteindelijk moet de wijksturing als concept in de genen van alle ambtenaren en bestuurders terechtkomen.
  - Het concept wijksturing heeft vooral aan de voorkant, op uitvoerend niveau, in de wijken een gezicht gekregen en dat is goed, maar het concept is dus nog onvoldoende opgepakt aan de achterkant, in de kernorganisatie, zowel ambtelijk als bestuurlijk.
  - Er kan dus geconcludeerd worden dat de vier sturingsprincipes die in Arnhem worden gehanteerd nog onvoldoende op elkaar zijn afgestemd en er nog maar in beperkte mate sprake is van synergie, laat staan dat deze principes elkaar aanvullen en versterken.
  - Dat blijkt bijvoorbeeld uit de ondermandatering van de wijkbudgetten. Met het ondermandateringsbesluit hebben de vakafdelingen weer de feitelijke zeggenschap gekregen over het grootste deel van deze budgetten, waar in de Koersnota werd aangegeven dat de begroting substantieel wordt omgevormd in wijkbudgetten en de wijkteams maximale ruimte geboden wordt bij de besteding van deze budgetten.
  - Dit illustreert ook de spanning tussen de hoge ambities die zijn vastgelegd in de Koersnota en de dagelijkse realiteit van het Arnhemse bestuur.

- Desalniettemin heeft de invoering van Van Wijken Weten wel geleid tot een grotere zichtbaarheid van 'de gemeente' in de wijken en meer invloed van de burger op wat er in zijn of haar onmiddellijke leefomgeving gebeurt.

3.3 Aanbevelingen

In deze paragraaf formuleren we onze aanbevelingen, waarbij we een onderscheid maken tussen de aanbevelingen op het strategische niveau (de ambities van de wijksturing), het tactische niveau (de organisatie van de wijksturing) en het uitvoerende niveau (de uitvoering in de wijken).

Strategische aanbeveling

1. Stel enkele ambities bij, faciliteer de uitvoering van de koersnota beter en formuleer de ambities duidelijker. De ambities van de gemeente Arnhem met betrekking tot de wijksturing zoals verwoord in de Koersnota zijn hoog en de vraag is of deze ambities in de afgelopen periode te hoog zijn gebleken. Deze vraag is zowel met een ja als met een nee te beantwoorden.
   - Ja, de ambities zijn te hoog gebleken daar waar het met name gaat om de samenwerking tussen de sociale teams en de TLO's. De daaraan gekoppelde ambitie, het terugdringen van de vraag naar maatwerkvoorzieningen en specialistische hulp, is niet reëel gebleken, niet in de laatste plaats omdat de samenwerking tussen de TLO's en de sociale wijkteams in dat opzicht nog niet goed van de grond gekomen is. Bovendien is het terugdringen van de vraag naar maatwerkvoorzieningen en specialistische hulp van veel meer factoren afhankelijk dan van die samenwerking, factoren die buiten de beïnvloedingssfeer liggen van de sociale wijkteams en de TLO's.
   - Nee, de ambities zijn reëel, bijvoorbeeld daar waar het gaat om de burgerparticipatie en de samenwerking met de kernorganisatie (de mal en contramal samenwerking), maar het realiseren van die ambities moet worden gefaciliteerd, zowel op het organisatorische vlak als op het vlak van de werkcultuur. Het in de koersnota aangekondigde uitvoeringsplan zou daarin hebben moeten voorzien, maar dat plan is er niet gekomen.
   - De centrale ambitie uit de koersnota, 'de bewoners daadwerkelijk invloed te geven op de gemeentelijke keuzes t.a.v. de (belangrijkste) opgaven in de wijk en de inzet van menskracht en middelen', kan op veel verschillende manieren geïnterpreteerd worden. Wat wordt verstaan onder 'daadwerkelijk meer invloed geven', wat zijn 'de (belangrijkste) opgaven' in de wijk, wat betekent het dat 'de begroting substantieel wordt omgevormd in wijkbudgetten, waarbij de wijkteams maximale ruimte geboden wordt om te komen tot voor de wijk optimale keuzes'? Dit zijn geweldige ambities die veel interpreteerruimte bieden en waarvan we in dit onderzoek hebben geconstateerd dat die ruimte door de diverse betrokken partijen ook daadwerkelijk verschillend geïnterpreteerd wordt, wat de samenwerking tussen de partijen niet ten goede is gekomen. Het beter uitwerken van deze ambities en dus het begrenzen van de interpreteerruimte, zal ten goede komen aan de uitvoerbaarheid van de ambities zoals geformuleerd in de koersnota.

Tactische aanbeveling

2. Ga door met de wijksturing, maar vul dit concept nader in, zowel bestuurlijk als ambtelijk, maar ook financieel.
   - Met betrekking tot de facilitering van de driehoek door de afstemming tussen met name de wijkmanagers en de bestuursadviseurs beter te organiseren en meer structuur te geven. Betrek daarbij ook de managers van de sociale teams. Maak voor de verschillende beleidsthema's concrete afspraken over hoe de wijkbelangen en de stedelijke belangen zich tot elkaar verhouden en wat daarvan de consequenties zijn voor het besluitvormingstraject.
   - Zorg ervoor dat dergelijke afspraken ook uiteindelijk in de beleidsprogramma's worden opgenomen, zodat die programma's meer geënt zijn op die belangenafwegingen en een steviger fundament krijgen in de wijken.
   - Verbind aan die belangenafweging ook de budgettaire consequenties waardoor het voor alle betrokkenen duidelijker wordt welk budget vrij besteedbaar is vanuit de wijken en op welke budgetten de wijken kunnen meedenken en meebeslissen over de uiteindelijke besteding.

- Zorg ervoor dat ook op het niveau van het programmamanagement en het hoger management een organisatiestructuur wordt ontwikkeld waar het geluid van de wijken permanent kan doorklinken, een structuur van waaruit ook expliciet gewerkt wordt aan het integreren van de vier sturingsprincipes waardoor het wijkperspectief niet langer wordt beschouwd als een 'los' perspectief dat er af en toe bijgehaald moet worden. Daardoor wordt het mogelijk dit perspectief expliciet mee te nemen als er nieuwe programma's worden opgesteld.
- En last but not least, zet een programma op dat expliciet is gericht op het realiseren van een cultuurverandering bij alle ambtenaren én bij de bestuurders met als doel een werkcultuur te creëren waarin het wijkperspectief integraal deel uitmaakt van de werkhouding van de ambtenaar en de bestuurder. De vier sturingsprincipes staan niet naast of tegenover elkaar, maar vullen elkaar juist aan, en soms prevaleert de een en soms de ander, maar altijd moet die integrale afweging gemaakt worden.

Uitvoerende aanbeveling

3. Doe meer aan verwachtingsmanagement richting de inwoners door duidelijk te maken wat de inwoners wel en niet kunnen verwachten van de wijksturing. Benoem daarbij wat de grenzen van de wijkopgaven zijn en wat de opgaven zijn voor de stad. Geef daarbij ook aan wat de grenzen zijn van de invloed die inwoners kunnen uitoefenen op deze opgaven; tot hoever reikt die invloed en hoe kan die invloed het beste geeffectueerd worden. Kijk daarbij nog eens met een schuin oog naar de klassieke participatieladder die verschillende niveaus van inspraak benoemt, van zelfbestuur/de burger als opdrachtgever (the right to challenge) tot het recht op informatie/geconsulteerd worden. Maak in ieder geval een onderscheid naar:
   - (kleine) projecten in de openbare ruimte die niet interfereren met grote RO-projecten en snel gerealiseerd zouden kunnen worden, zonder noemenswaardige consequenties voor aanpalende wijken;
   - grote RO-projecten die vanuit programma's stadsbreed moeten worden opgepakt, maar wel impact hebben op de wijken, maar waarop vanuit de wijk minder directe invloed kan worden uitgeoefend;
   - (kleine) projecten in het sociaal domein die direct van invloed zijn op de sociale cohesie in de wijk;
   - grotere projecten in het sociaal domein gerelateerd aan de wettelijke taken van de gemeente (Jeugdwet, Wmo, Participatiewet) die zorggerelateerd zijn en waarop vanuit de wijk minder directe invloed kan worden uitgeoefend.

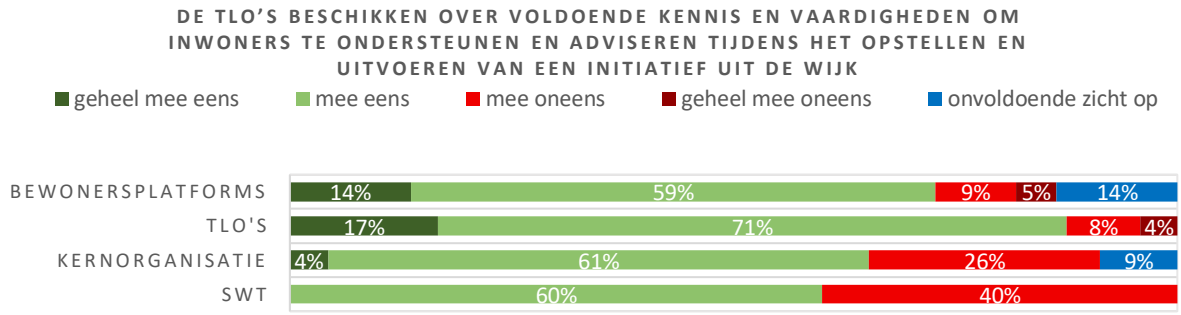
REGIOPLAN
BELEIDSONDERZOEK

Bijlagen

B

Capaciteit van TLO's

Figuur B1.1 Kennis en vaardigheden TLO's



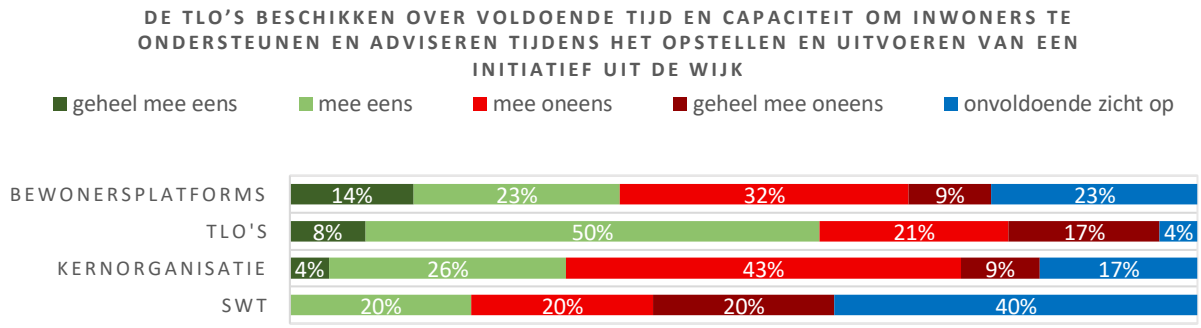
Het merendeel van de enquête-respondenten vindt dat de TLO's over voldoende kennis en vaardigheden beschikken om inwoners te ondersteunen en te adviseren bij wijkinitiatieven. De TLO's zijn hier minder verdeeld over dan de andere respondentgroepen: slechts 12 procent is het oneens met de stelling, tegenover 14 procent, 26 procent en 40 procent van respectievelijk de bewonersplatforms, de kernorganisatie en de sociale wijkteams.

In de gevoerde gesprekken komt, in lijn met de enquêteresultaten, naar voren dat het deskundigheidsniveau van TLO's over het algemeen op peil wordt geacht. Wel vinden alle respondentgroepen dat er duidelijke verschillen zijn in deskundigheidsniveaus tussen de verschillende TLO's en TLO-medewerkers. Ook resulteren personeelswisselingen bij TLO's soms in het verlies van opgebouwde kennis op actuele vraagstukken en initiatieven. Onder de TLO's is kennis en kunde op specifieke terreinen soms ontoereikend, zo stellen onder meer de sociale wijkteams en ambtenaren van de gemeente. Dit geldt met name voor kennis over het sociaal domein en het vermogen om behoeften en plannen uit de wijk goed te koppelen aan (langetermijn)opgaven en plannen van de stad, en deze krachtig te agenderen. Uit de groepsgesprekken blijkt verder dat men ervaart dat er (te) weinig kennis tussen TLO's wordt uitgewisseld.

De huidige praktijk laat zien dat TLO-medewerkers over brede deskundigheid moeten beschikken om initiatieven uit de wijk goed te kunnen ondersteunen. Vereiste vaardigheden zijn onder meer het vermogen om te verbinden, mee te denken, aan te jagen en te faciliteren. Daarbij is het voor bewoners en professionals in de wijken van belang dat TLO-medewerkers echt begaan zijn met hun wijk, kennis hebben over de historie en dynamiek daarbinnen en het vermogen hebben om écht te luisteren. Dat is veelal geborgd binnen de TLO's en dit maakt dat de gemeente als 'persoonlijker' en nabijer wordt ervaren.

Ook initiatief- en projectoverstijgend wordt, zowel formeel als in de praktijk, veel van de kennis en kunde van TLO's verwacht: kennis is niet alleen vereist over brede en specifieke sociale vraagstukken, maar ook over budgetbeheer, besluitvormingsprocessen, projectmanagement, en over betrokken spelers, afspraken en ontwikkelingen op bestuurlijk, ambtelijk en operationeel niveau (waaronder stedelijke plannen en contracten met stedelijke partijen). Zowel de TLO's zelf als stedelijke partijen zeggen dat deze brede en soms specialistische expertise niet altijd binnen de TLO's aanwezig is, maar dat dit ook niet altijd haalbaar is.
TLO's moeten bovendien kunnen omgaan met de complexiteit van specifieke projecten en snel, flexibel en creatief kunnen zoeken naar oplossingen, zo wordt door henzelf benadrukt. In de vaak weerbarstige praktijk is gebleken dat een bepaalde grondhouding vereist is, namelijk: een proactieve houding, met lef, daadkracht en doorzettingsvermogen. Hierover wordt opgemerkt dat het motto is: 'doen wat nodig is en zorgen dat je het voor elkaar krijgt', en 'als het niet linksom kan, dan maar rechtsom'. In verschillende casussen zien we terug dat TLO's zich uiterst flexibel opstellen wanneer regels, procedures of 'schotten' in de weg staan om voortvarend te handelen. Zo zorgde het TLO in CSA ervoor dat de straatcoaches werkkleding, onderdak en arbeidsvoorwaarden kregen op het moment dat formeel werkgeverschap lastig te beleggen bleek. Ook werd in de casus van de Passerelle al een voorschot genomen op de uitvoering, vooruitlopend op de volledige, formele financiering.

Figuur B1.2 Tijd en capaciteit TLO's



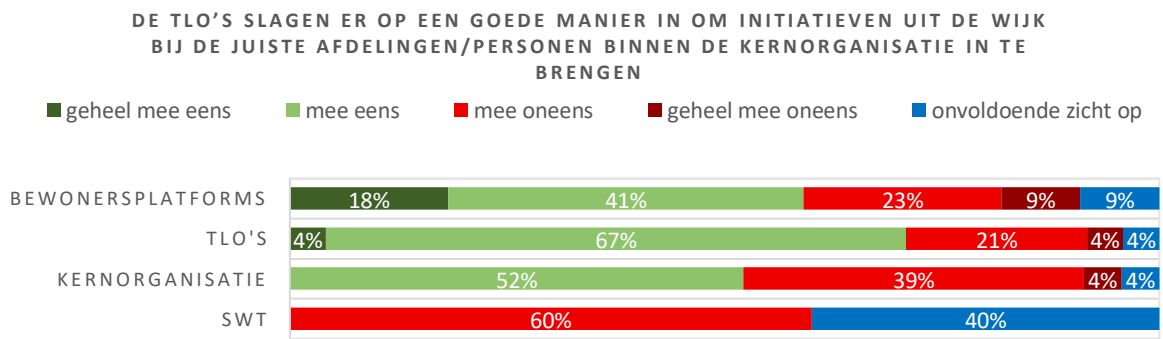
Wanneer in de enquête gevraagd wordt naar de tijd en capaciteit waarover TLO's beschikken om inwoners te ondersteunen en te adviseren bij wijkinitiatieven, ontstaat een ander beeld dan over kennis en vaardigheden. Bijna de helft van de bewonersplatforms, kernorganisaties en sociale wijkteams geeft in de enquête aan dat de TLO's niet voldoende tijd en capaciteit hebben. Van de TLO's vindt het merendeel dit wél.

Als achtergrond van deze enquêteresultaten geldt dat de TLO's bestaan uit kleine teams (van zo'n vier à vijf personen), terwijl zij grote gebieden bestrijken met veel inwoners. Hoewel TLO-medewerkers zich fulltime kunnen bezighouden met wijkinitiatieven, leidt de beperkte mankracht ertoe dat niet alle wijkinitiatieven en daaraan gekoppelde acties actief door TLO's kunnen worden opgepakt. Door verschillende partijen in het veld, waaronder de sociale wijkteams en bewonersplatforms, wordt dit gezien als beperking in hetgeen in de wijken bereikt kan worden. Toch ervaren TLO's zelf de grenzen aan tijd en mankracht niet altijd als probleem, omdat dit tegelijkertijd kan leiden tot goede prioriteringen en taakverdelingen binnen (het geheel aan) wijkinitiatieven. Hierbij vinden TLO-medewerkers dat het juist de kunst is om niet alles zelf op te pakken, maar verantwoordelijkheden te beleggen binnen de wijk, bij de juiste ambtenaren van de kernorganisatie en bij professionele (stedelijke) partijen.

Wel ervaren TLO's soms onvoldoende tijd als het gaat om het kunnen investeren in het opbouwen van relaties met buurtbewoners (om informatie op te halen evenals te activeren en stimuleren). Dit wordt in het bijzonder ervaren in wijken met een lage SES waar burgerparticipatie niet in het DNA van een wijk zit. Een treffend voorbeeld is het trachten te betrekken van inwoners bij het opstellen en uitvoeren van plannen binnen wijkcentrum De Overkant in de wijk Presikhaaf 3. Zowel TLO's als sleutelfiguren uit de wijk stellen dat er aanzienlijk meer uren nodig zijn, willen wijkmanagers zelf een samenwerkingsrelatie met inwoners kunnen opbouwen.

Intermediaire functie van TLO's

Figuur B1.3 Inbrengen van initiatieven uit de wijk bij juiste afdeling binnen de kernorganisatie



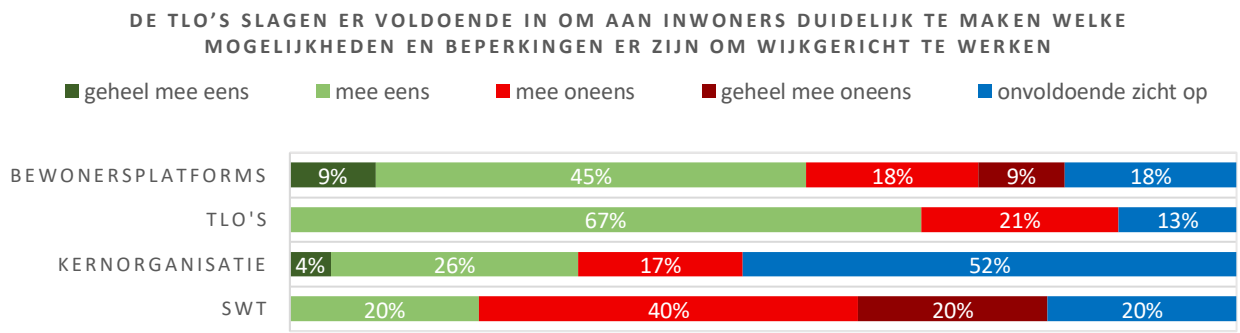
Van de bewonersplatforms, TLO's en kernorganisatie vindt meer dan de helft van de respondenten dat de TLO's er op een goede manier in slagen om initiatieven vanuit de wijk bij de juiste afdelingen of personen binnen de kernorganisatie in te brengen. Deze mening wordt niet gedeeld door de sociale wijkteams; van de sociale wijkteams geeft meer dan de helft aan het hier niet mee eens te zijn, terwijl iets meer dan een derde zegt hier geen zicht op te hebben.

Daar waar formele routes of specialistische experts ingeschakeld moeten worden binnen de verschillende fasen van een wijkproject, doen TLO's hun uiterste best om dit op de juiste plaats te beleggen binnen de kernorganisatie, en vaak lukt dit ook, zo is het algemene beeld. Daarnaast verwijzen TLO's partijen in de wijk door naar partijen binnen de kernorganisatie. Dit verloopt over het algemeen goed.

Deze brugfunctie van TLO's tussen gemeente en de wijken wordt vooral door bewoners(platforms) van grote meerwaarde geacht, omdat dit bij uitstek iets is dat voor henzelf voorheen vaak lastig in te schatten of te realiseren was. De nabijheid en benaderbaarheid van de TLO's is hierbij van belang: het feit dat TLO-medewerkers zichtbaar zijn in de wijk, goed bereikbaar zijn (ook in avonduren) en banden en contacten hebben opgebouwd met de bewoners en overige stakeholders, maakt dat mensen hen sneller inschakelen voor hulp. Voorheen was de gemeente 'verder weg', zo zeggen betrokken inwoners en stakeholders. De mate waarin een TLO wordt ervaren als nabij, varieert overigens per wijk. Dit heeft te maken met de 'aanpak' van verschillende TLO's, dus de wijze waarop zij zich in de wijk kenbaar maken, de mate waarin zij openstaan voor vragen en gesprekken en de mate waarin zij persoonlijke banden opbouwen in de wijk, betrokken zijn, en voeling hebben bij wat er leeft in de wijk. Voor sociale wijkteams geldt dat zij vaak zelf bestendige contacten hebben binnen de kernorganisatie, die zij in de wijkopgaven waar zij bij betrokken zijn ook zelf benaderen, doorgaans in afstemming met TLO.

Wel kan het ook voor TLO's ingewikkeld zijn om een goede inschatting te maken welke (verschillende) afdelingen en personen precies betrokken moeten en kunnen worden. Soms speelt de beperkte ervaring van TLO-medewerkers hierbij een rol. Veelal hangt dit echter vooral samen met de ervaren schotten tussen de gemeentelijke afdelingen, de onoverzichtelijkheid van de verschillende schijven en de beperkte bereikbaarheid of inzetbaarheid van relevante personen. Dit speelt zeker wanneer projecten en processen moeilijk gelinkt kunnen worden aan één beleidsthema, maar integraal moeten worden aangepakt.

Figuur B1.4 Communiceren van mogelijkheden en beperkingen wijkgericht werken door TLO's



Van de bewonersplatforms en TLO's vindt het merendeel dat de TLO's er voldoende in slagen om inwoners duidelijk te maken welke mogelijkheden en beperkingen er zijn om wijkgericht te werken. Van de sociale wijkteams vindt het merendeel dit niet. Meer dan de helft van de kernorganisatie geeft aan hier onvoldoende zicht op te hebben.

Of het nu gaat om veranderingen in de openbare ruimte (casus De Laar Schoon, De Passerelle en Beek op de Paasberg), het realiseren van een ontmoetingsplek in de openbare ruimte (casus JOP), de aankoop van sociaal vastgoed (De Bakermat) of veranderingen van meer organisatorische aard (casus straatcoaches en De Drieslag): het is voor inwoners (en externe stakeholders) vaak moeilijk te volgen waarom de gewenste veranderingen lang op zich laten wachten en soms moeizaam of in het geheel niet te realiseren zijn. De praktijk in deze casussen laat zien dat het ontbreken van zicht of zekerheid over mogelijkheden en beperkingen binnen het project kan leiden tot teleurstelling, onbegrip, demotivatie en zelfs terugtrekkende bewegingen bij betrokkenen.

Door aan bewoners en overige stakeholders vroegtijdig duidelijk te maken hoe processen verlopen en waarom, welke termijnen er worden gehanteerd en welke eisen en mogelijke obstakels er komen kijken bij het initiatief waar zij zich voor willen inzetten, wordt effectief aan verwachtingsmanagement gewerkt. Verwachtingsmanagement vanuit de TLO's is, net als structurele transparantie en terugkoppeling, cruciaal voor bewoners en overige stakeholders, zo geven zijzelf – net als de TLO's – aan. Zij voelen zich

hierdoor namelijk goed geïnformeerd en serieus genomen, maar krijgen hierdoor ook een realistischer beeld van wat de gemeente, inclusief de TLO's, wel maar vooral ook *niet* voor hen kan betekenen. Dit komt de beeldvorming van de gemeente ten goede, aldus TLO's en stakeholders.

Bij betrokken partijen bestaat het beeld dat TLO's in de communicatie veel aandacht hebben voor het verhelderen van (on)mogelijkheden en hier steeds beter in slagen. Inwoners en stakeholders ervaren in het algemeen voldoende transparantie bij de keuzes die de TLO's maken en deze openheid wordt zeer gewaardeerd. Het idee bestaat dat alles op tafel mag liggen en dat er ruimte is voor kritische vragen. Ook hierin ervaren inwoners en overige stakeholders een meerwaarde van TLO's ten opzichte van de gemeente als geheel. De communicatie vanuit de kernorganisatie wordt in veel gevallen namelijk ontoereikend geacht; de kernorganisatie slaagt er veelal niet in om inwoners (voor hen) bevredigende antwoorden te geven op vragen over aspecten als de duur en inhoud van besluitvorming, en de uitkomsten daarvan. In casussen als de straatcoaches, De Drieslag, De Bakermat, De Laar Schoon en de JOP's fungeerde het TLO als 'vertaler' van de kernorganisatie door uitleg te geven over processen, ontwikkelingen en stagnaties; een andere illustratie van de brugfunctie van de TLO's. Hierdoor wordt de afstand tussen de kernorganisatie en inwoners verkleind.

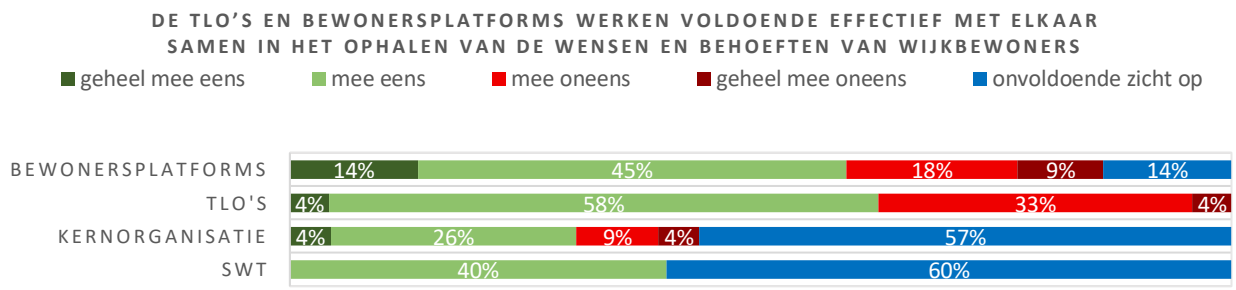
Ongeacht de openheid en transparantie over mogelijke beperkingen aan de zijde van TLO's, wordt er, onder andere vanuit de sociale wijkteams, burgers en overige stakeholders, kritiek geuit op de kloof tussen de hoge verwachtingen die het concept 'wijkgericht werken' wekt en de mogelijkheden die er op dit moment in de praktijk daadwerkelijk zijn voor het *uitvoeren* en *slagen* van burgerinitiatieven. Volgens betrokkenen laat dit laatste te wensen over, onder andere door het in de weg zitten van wet- en regelgeving, overige (stedelijke) beleidsprioriteiten en een gebrek aan doorzettingsmacht van TLO's.

Ook kunnen brede inventarisaties en inspraakmogelijkheden in de planvormingsfase vanuit TLO's de indruk bij bewoners wekken dat al of veel van hun wensen worden vertaald naar concrete acties, zo geven betrokken partijen aan. Sommige bewoners hebben een beeld bij de TLO's van 'u vraagt, wij draaien', terwijl dat niet de insteek van de TLO's is. Het komt voor dat bewoners geen directe reactie krijgen op ideeën, problemen of initiatieven die zij aandragen en daardoor ervaren zij minder transparantie, terwijl TLO's hier op wijkniveau wel degelijk invulling aan geven.

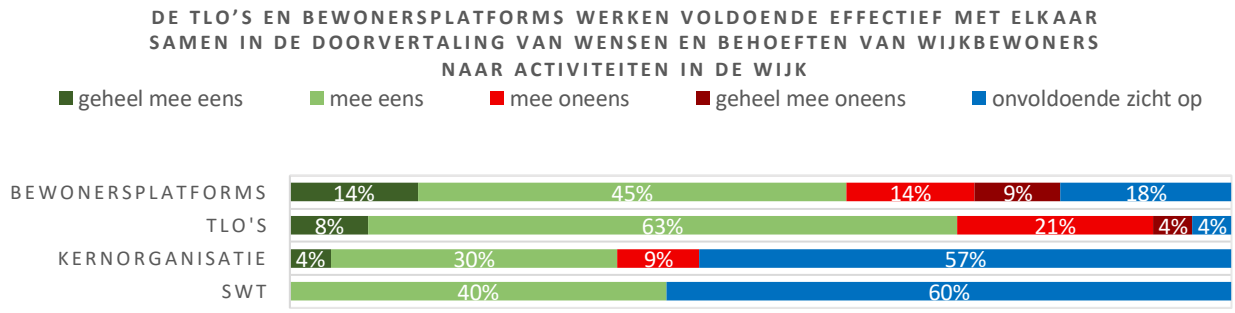
Aan de andere kant merken TLO's zelf, alsmede bewoners en de kernorganisatie, op dat menig burger nog geen idee heeft van de invloed en het budget waarover ze zouden kunnen beschikken en dat er juist winst te behalen valt in het beter informeren van burgers over de mogelijkheden binnen het werken vanuit de wijk.

Samenwerking in de wijken

Figuur B1.5 Effectiviteit samenwerking TLO's en bewonersplatforms ophalen wensen en behoeften



Figuur B1.6 Effectiviteit samenwerking TLO's en bewonersplatforms doorvertalen wensen en behoeften



Door de bewonersplatforms en TLO's wordt de samenwerking tussen TLO's en wijkplatforms in het ophalen van de wensen en behoeften van bewoners als voldoende effectief beschouwd. Van de kernorganisatie en sociale wijkteams geeft het merendeel aan hier onvoldoende zicht op te hebben. Voor de samenwerking tussen TLO's en wijkplatforms in de doorvertaling van wensen en behoeften van wijkbewoners naar activiteiten geldt eenzelfde beeld.

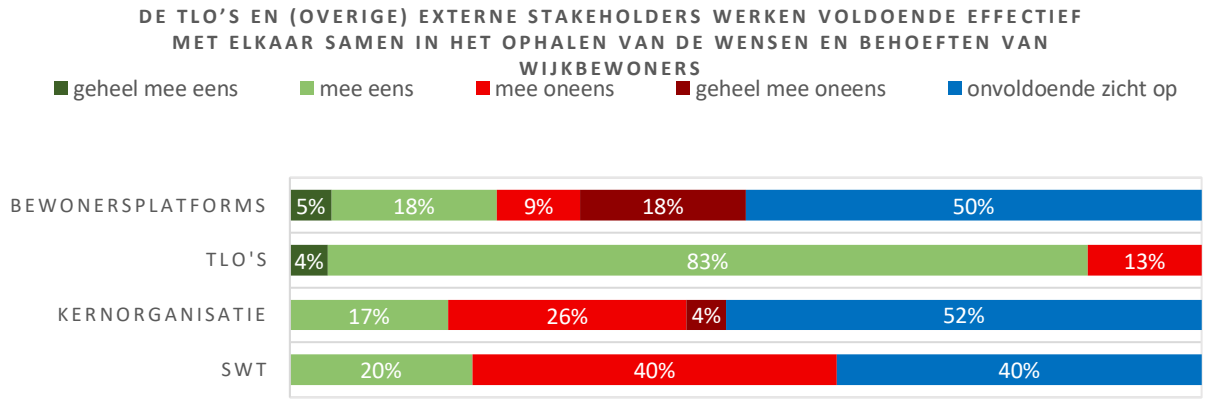
TLO's en bewonersplatforms trekken over het algemeen goed samen op in de wijken en met TLO's bestaat persoonlijker contact dan met de gemeente als geheel. Beide partijen hebben, los van elkaar, een zekere spilfunctie als het gaat om het inventariseren van wensen en het betrekken en activeren van burgers, maar weten daarbij doorgaans goed de verbinding met elkaar te leggen; het TLO heeft daarbij de lead. Er is in veel wijken sprake van een nauwe samenwerking met korte lijnen: men weet elkaar goed te vinden en men weet wat men aan elkaar heeft. De samenwerking wordt door betrokkenen veelal als prettig ervaren, en heeft volgens directbetrokkenen het gewenste effect, namelijk het zo breed mogelijk inventariseren van hetgeen in de wijk leeft, het betrekken van zo veel mogelijk groepen inwoners, en het gezamenlijk komen tot concrete plannen en de uitvoering hiervan.

Over en weer wordt blijkens de praktijk gebruikgemaakt van elkaars krachten, netwerken en mogelijkheden. Zo maken bewonersplatforms gebruik van budgetten via het TLO voor zowel communicatiematerialen als voor bredere activiteiten en van de organisatorische en ter zake doende expertise op uitvoerend vlak (casus De Drieslag en De Laar Schoon), terwijl TLO's gebruikmaken van de kanalen die bewonersplatforms reeds hebben en van de inzet (en expertise) van deze mensen om delen van het project te dragen en inwoners te betrekken (casus De Passerelle, Beek op de Paasberg en De Bakermat).

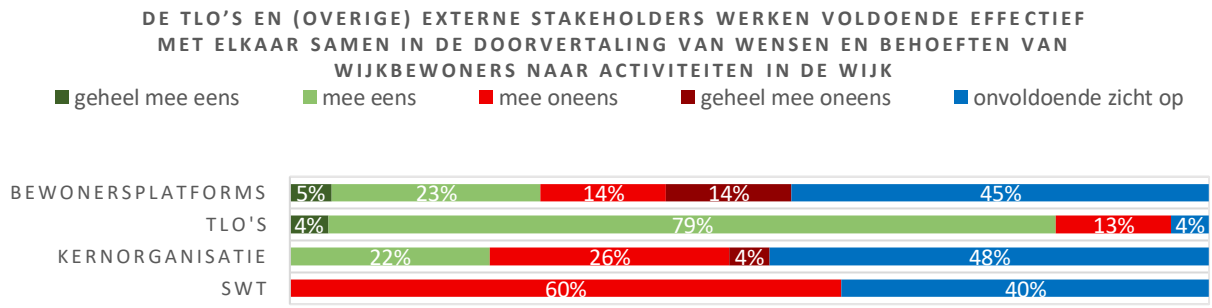
Hoe de TLO's en de bewonersplatforms zich precies tot elkaar verhouden, verschilt per wijk. Soms worden wijkplatforms door een TLO ingezet om zaken te inventariseren en ligt de bal meer bij het TLO; soms opereren bewonersplatforms vrijwel zelfstandig en komen zij met initiatieven, uitgewerkte plannen en acties en heeft het TLO's een meer faciliterende en adviserende rol.

Niet in alle wijken verloopt de samenwerking tussen bewonersplatforms en TLO's overigens even goed. Soms wordt consequente communicatie en betrokkenheid vanuit TLO's door bewonersplatforms gemist (onder andere bij personeelswisselingen); soms heerst het idee dat TLO's niet meteen met hun input aan de slag gaan en soms voelen bewonersplatforms zich door de komst van TLO's meer aan de zijlijn gezet. Moeizame onderlinge verhoudingen tussen verschillende georganiseerde bewonersgroepen (met verschillen in formele status) binnen dezelfde wijk kunnen hierbij een rol spelen.

Figuur B1.7 Effectiviteit samenwerking TLO's en externe stakeholders in ophalen wensen en behoeften



Figuur B1.8 Effectiviteit samenwerking TLO's en externe stakeholders in doorvertalen wensen en behoeften



Door de TLO's wordt de samenwerking tussen TLO's en andere externe stakeholders als voldoende effectief beschouwd als het gaat om het ophalen van wensen en behoeften van wijkbewoners. Van de respondenten uit andere groepen geeft ongeveer de helft aan hier onvoldoende zicht op te hebben en een derde geeft aan het hiermee oneens te zijn. Voor de samenwerking in de doorvertaling van wensen en behoeften naar initiatieven uit de wijk geldt ongeveer hetzelfde beeld. Een groot deel van de TLO's beschouwt de samenwerking als voldoende effectief, de andere respondentgroepen geven met name aan het hier mee oneens te zijn ofwel hier onvoldoende zicht op te hebben.

Hier kan een onderscheid gemaakt worden tussen de samenwerking in de wijk met kleinere, wijkgerichte partijen en de samenwerking met grotere, stedelijke partijen, zo blijkt uit de praktijk.

Het algemene beeld dat in de casuïstiek en in de gevoerde gesprekken naar voren komt, is dat er heel constructief en effectief wordt samengewerkt tussen TLO's en (externe) stakeholders in de wijk, zoals ondernemers, wijkagenten, scholen en huisartsen. Dit is zowel het geval in de planvorming als in de uitvoering en borging van wijkinitiatieven.

Projecten vanuit de wijk worden vaak gedragen door een kleine kerngroep, waarbinnen de wijkmanager van het TLO en enkele direct betrokken stakeholders (vaak ook inwoners uit bewonersplatforms) uit de wijk als kartrekkers fungeren om andere partijen aan te haken. De motivatie en de inzet zijn daarbij hoog. Het organiseren van een project vanuit een kleine projectgroep zorgt voor een goede en hechte samenwerking, met veel betrokkenheid, verantwoordelijkheidsgevoel, een gezamenlijke visie en heldere taakverdelingen, zo geven betrokkenen aan. De korte lijnen maken dat snel geschakeld kan worden als de praktijk dit vergt; hierin verschilt het TLO volgens betrokkenen van de kernorganisatie. We zien in de casussen ook dat multidisciplinaire samenwerking goed werkt om vraagstukken vanuit verschillende perspectieven te kunnen bekijken; dit werkt enthousiasme en creativiteit in de hand.

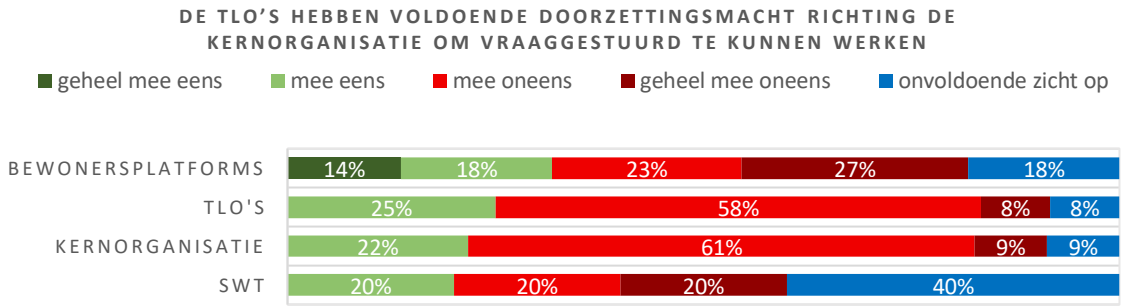
In de samenwerking met verschillende partijen in de wijken vindt regelmatig overleg plaats. Dit is niet alleen noodzakelijk om onderlinge relaties op te bouwen en te onderhouden en elkaar op de hoogte te

houden, maar ook om radiostiltes te voorkomen. Die resulteren blijkens verschillende casussen namelijk in onbegrip of verslapping. Naast heldere en consequente communicatie, wordt gelijkwaardigheid in de samenwerking sterk gewaardeerd. Het vroegtijdig formuleren van heldere doelen, een duidelijk tijdpad en taakafbakeningen kunnen helpen om doelen gezamenlijk te realiseren.

De samenwerking tussen TLO's en stedelijke partijen, zoals Rijnstad, SWOA, Rozet en Sportbedrijf Arnhem, wordt soms gezien als minder effectief, hoewel TLO's en deze partijen elkaar goed weten te vinden en constructief samen proberen op te trekken. Met name vanuit de sociale wijkteams, maar ook vanuit stedelijke partijen zelf wordt aangegeven dat stedelijke partijen lang niet altijd in staat zijn om wijkgericht te werken; zij kunnen overvoerd raken door wijkwensen en kunnen daarop niet altijd aanbod genereren, omdat veel van het aanbod generiek geldt en reeds is vastgesteld. Ook krijgen stedelijke partijen te maken met wensen en verzoeken uit de wijk die niet verenigbaar zijn met stedelijke activiteiten. Dit maakt dat vooral in de *vertaling* van wensen en behoeften naar activiteiten, de samenwerking niet altijd effecten genereert. Dit speelt volgens de sociale wijkteams met name in het sociaal domein. Toch zien we in de casussen ook succesvoorbeelden terug; zo zijn stedelijke partijen, soms als deel van een kerngroep, actief betrokken bij het realiseren van fysieke veranderingen (De Passerelle, De Laar Schoon), waarbij TLO's en stedelijke partijen onderling goed de taakverdelingen hebben afgestemd.

Positie TLO's richting kernorganisatie

Figuur B2.1 **Doorzettingsmacht**



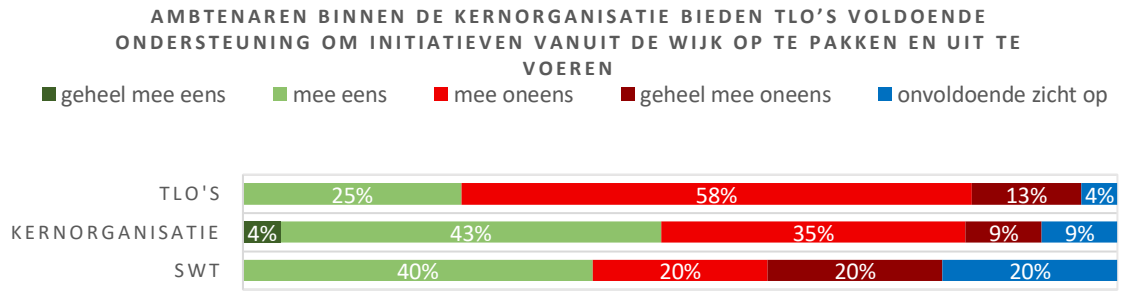
Uit de enquête blijkt dat van alle respondentgroepen de meerderheid van mening is dat de TLO's onvoldoende doorzettingsmacht hebben richting de kernorganisatie om vraaggestuurd te kunnen werken. De mening van TLO's en de kernorganisatie is op dit punt vrijwel gelijk en dat geldt ook voor de sociale wijkteams en de bewonersplatforms (hoewel laatstgenoemde groepen hier minder zicht op hebben).

In de gevoerde gesprekken komt naar voren dat het breed ervaren gebrek aan doorzettingsmacht van TLO's met name met twee dingen samenhangt. In de eerste plaats ervaren TLO's als budgethouders veel minder invloed dan bij de start van Van Wijken Weten werd verwacht. TLO's beschikken, volgens henzelf en volgens omringende partijen, nogal eens over onvoldoende overzicht en kennis om de budgetten effectief te (kunnen) beheren; aldus worstelen zij met het effectief benutten van hun mandaat. Bovendien staan veel financiële afspraken vanuit de gemeente al voor meerdere jaren vast en krijgen TLO's niet altijd voldoende de mogelijkheid om mee te beslissen over dergelijke meerjarige (programma)budgetten. In de praktijk gaat een groot deel van de wijkbudgetten dan ook ondergemandateerd weer terug naar de kernorganisatie. Dit betekent dat TLO's zelf op zoek moeten naar manieren om toch te kunnen sturen en budgetten bij te kunnen stellen, bijvoorbeeld door eenmalige initiatieven op te zetten, waar makkelijker budget voor te besteden is, of door om tafel te gaan met stedelijke partners.

In de tweede plaats ervaren zowel TLO's als de sociale wijkteams en bewonersplatforms dat TLO's vanuit de kernorganisatie worden beperkt in hun 'slagkracht' gedurende de uitwerking en uitvoering van wijkplannen. In een groot deel van de gesprekken wordt een situatie geschetst waarin TLO's informatie en behoeftes ophalen in de wijk en hiermee aan de slag gaan, waarna het stokt zodra besluitvorming dan wel 'goedkeuring' vanuit de kernorganisatie is vereist. Zowel de TLO's als de bewonersplatforms en de sociale wijkteams bestempelen het als risico voor vraaggestuurd werken dat een (onderdeel van een) plan vanuit de wijk kan worden tegengehouden of teruggedraaid door medewerkers van de kernorganisatie, ook in een laat stadium van een project. Uit de casussen (bijvoorbeeld in de casus Beek op de Paasberg en de casus straatcoaches) blijkt dat een en ander tot onzekerheid en frustratie leidt bij zowel TLO's als bewoners.

Positie kernorganisatie richting TLO's en wijken

Figuur B2.2 Ondersteuning



De TLO's vinden dat de kernorganisatie hun onvoldoende ondersteuning biedt om initiatieven vanuit de wijk op te pakken. Binnen de kernorganisatie wordt hier verschillend over gedacht; iets minder dan de helft (44%) deelt de mening van de TLO's, terwijl ongeveer de helft (47%) van de kernorganisatie van mening is dat er wél voldoende ondersteuning aan TLO's wordt geboden. Ook de sociale wijkteams zijn hier verdeeld over.[3]

In bepaalde gevallen ervaren de TLO's dat zij vanuit medewerkers van de kernorganisatie de ondersteuning krijgen die zij nodig hebben, en ervaren beide partijen (zowel TLO's als de kernorganisatie) de onderlinge samenwerking als heel soepel. Dit hangt volgens verschillende respondentgroepen onder andere samen met (combinaties van) personen en met thema's. Binnen het thema openbare ruimte werken bestuursadviseurs bijvoorbeeld al jaren meer wijkgericht en dit bevordert de samenwerking met de TLO's en andere partijen in de wijken. Specifiek blijkt uit de casussen dat TLO's bij de inventarisatie van hetgeen er aan behoeften leeft in de wijken actief en effectief worden ondersteund door de afdeling onderzoek en statistiek (O&S), bijvoorbeeld via online dashboards met informatie uit de wijk, behoeftepeilingen (o.a. casus De Bakermat) en de monitor Leefbaarheid en Veiligheid (o.a. casus De Laar Schoon).

Uit de gevoerde gesprekken blijkt echter dat de TLO's zich in veel gevallen te weinig ondersteund voelen vanuit de kernorganisatie. Zo wordt, zowel door TLO's als door andere partijen waaronder externe stakeholders, ervaren dat medewerkers vanuit de kernorganisatie niet altijd openstaan voor 'afwijkende' ideeën of plannen, niet altijd pragmatisch en oplossingsgericht meedenken en -werken, en niet altijd benaderbaar of betrokken zijn als het gaat om wijkinitiatieven. In die context wordt de samenwerking met de kernorganisatie door TLO's bestempeld als vaak moeizaam.

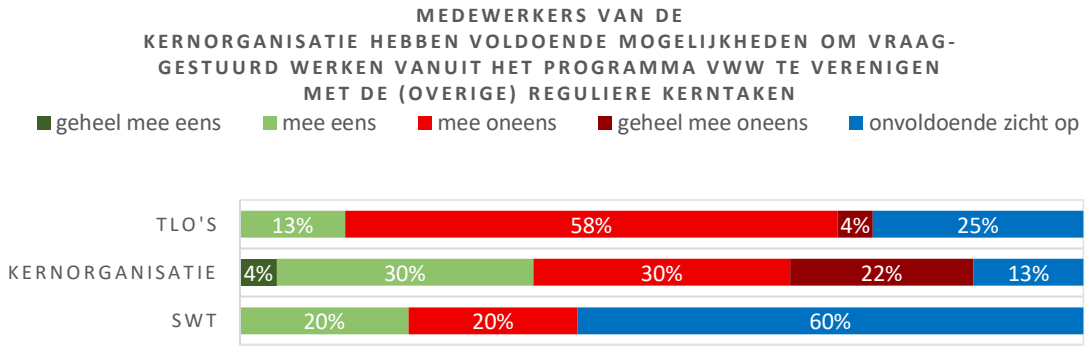
Niet alleen in het uitvoeren van wijkinitiatieven wordt de ondersteuning gemist: de TLO's missen ruggensteun vanuit de kernorganisatie als de kernorganisatie besluit budgetten anders verdelen en er ergens op bezuinigd wordt: bij het brengen van de bijbehorende 'negatieve boodschap' aan de wijk wordt onvoldoende steun vanuit de kernorganisatie ervaren. De TLO's en stedelijke partners ervaren hierin druk vanuit bewoners en politiek, maar ook vanuit de kernorganisatie zelf, die in de ogen van de stedelijke partners en TLO's altijd iets meer wil dan het budget toelaat. De TLO's ervaren soms onvoldoende vertrouwen vanuit de kernorganisatie. Daarbij heeft de praktijk ook uitgewezen dat zij binnen de kernorganisatie soms tegen weerstand of starheid aanlopen om de omslag naar een meer wijkgerichte houding en werkwijze, en dus naar de gewenste ondersteuning van wijkinitiatieven, te maken.

Ook de sociale wijkteams en medewerkers van de kernorganisatie zélf vinden dat de vereiste cultuuromslag binnen de gemeentelijke organisatie nog niet altijd voldoende is gemaakt. De meeste partijen zijn het er echter over eens dat de wil om te transformeren in de meeste gevallen wél aanwezig is, maar dat vooral bestaande processen en (politieke) prioriteiten vanuit programma's en portefeuilles, die beide veel tijd kunnen vergen, in de weg staan om vanuit de kernorganisatie effectief samen te werken met de TLO's. Het werken volgens het principe van de 'mal en de contramal' is in de praktijk onvoldoende gefa-

[3] Niet elke enquêtevraag in deze paragraaf is aan bewonersplatforms gevraagd.

ciliteerd; de TLO's stellen als een 'zijwiel' tegen de kernorganisatie te zijn aangeplakt, terwijl zij een tandem zouden moeten vormen. Betrokkenen zijn het erover eens dat de gemeentebrede omslag van zowel de denk- en werkwijze als de bedrijfsvoering veel tijd nodig heeft.

Figuur B2.3 Vraaggestuurd werken



In de enquête komt naar voren dat een meerderheid van de TLO's vindt dat de medewerkers van de kernorganisatie onvoldoende mogelijkheden hebben om vraaggestuurd werken vanuit het programma te verenigen met reguliere kerntaken. Hoewel een kleine meerderheid binnen de kernorganisatie ook vindt hier onvoldoende mogelijkheden voor te hebben, lopen de meningen binnen de kernorganisatie sterk uiteen. De sociale wijkteams zeggen hier onvoldoende zicht op te hebben.

Een factor die hierbij volgens betrokkenen een rol speelt is een gebrek aan tijd, doordat de beschikbare tijd van medewerkers van de kernorganisatie vaak volledig wordt opgeslokt door reguliere kerntaken. Bovendien worden de mogelijkheden om af te wijken van al ingezette lijnen vanuit programma's en portefeuilles als beperkt ervaren door medewerkers van de kernorganisatie, zeker met inachtneming van de door alle partijen ervaren en aangestipte cultuur (of neiging) om mee te buigen met beleidsprioriteiten vanuit het programma waarvoor de wethouder verantwoordelijk is. Ook van regelgeving en procedures is men binnen de kernorganisatie doorgaans niet gewend af te wijken. Volgens betrokkenen is de kernorganisatie bovendien onvoldoende in staat gesteld om (ad hoc) op wijkvragen in te kunnen spelen.

De beperkingen en de druk vanuit het programma kunnen ertoe leiden dat hetgeen leeft in de wijk niet (voldoende) opgepakt wordt. Vooral indien plannen en doelen vanuit de wijk niet overeenstemmen met programmadoelen waar doorgaans politiek prioriteit aan is gegeven, zo is de ervaring van de meeste geïnterviewden, ontstaat er volgens deze geïnterviewden spanning. Een voorbeeld uit de praktijk is de behoefte van veel inwoners aan kleinschalige, laagdrempelige ontmoetingsplekken dicht bij huis, die moeilijk te rijmen is met de programmatische opdracht om sociaal vastgoed af te stoten en ontmoetingsplekken onder te brengen in Multifunctionele Centra. Een ander voorbeeld is de sterke wens vanuit de wijk om in een straat iets aan verkeersveiligheid te doen die indruiste tegen de stedelijke ambitie van vergroening op het moment dat dit betekende dat bomen moesten worden weggehaald. Ook is de spanning groot bij controversiële opgaven, zoals maatschappelijk opvang en azc's; veelal voelen wijken hier minder voor, terwijl de gemeente deze opvang toch een plek moet geven. In de regel, zo zeggen alle betrokken partijen, delven behoeften, belevingen en initiatieven vanuit de wijk dan het onderspit; zij kunnen simpelweg niet concurreren met het bredere beleid en programma.

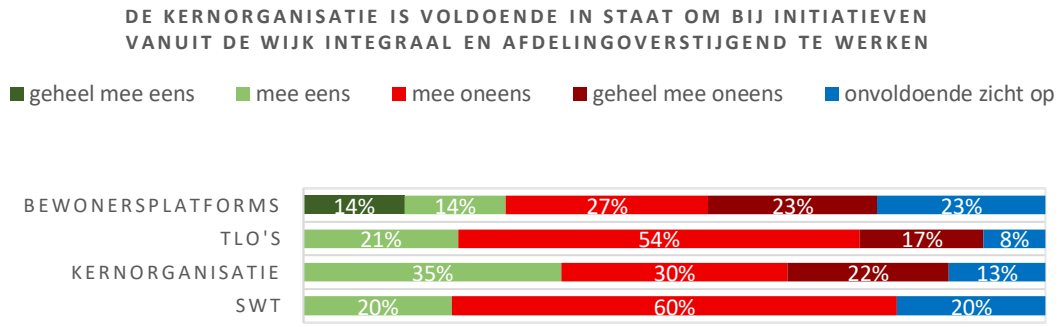
Bovenop het voorgaande wordt door burgers, stakeholders en TLO's een gebrek aan flexibiliteit ervaren bij de kernorganisatie. Met name daar waar snelle, creatieve of pragmatische oplossingen in de praktijk wenselijk zijn, schiet de werkwijze van de kernorganisatie volgens hen tekort.

Daar waar de TLO's vaak aanlopen tegen deze ervaren 'starheid' binnen de kernorganisatie en een ervaren onvermogen om buiten gebaande paden te handelen en mee te bewegen met het wijkniveau, wordt vanuit de kernorganisatie juist benadrukt dat het bij TLO's soms ontbreekt aan het bredere (stedelijke en beleidsmatige) perspectief en dat TLO's soms onvoldoende als verlengstuk van de gemeente handelen, maar meer als verlengstuk van de wijk, waarbij ieder voor zich als het ware een 'wijkprogramma' opstelt. Er kunnen vanuit de kernorganisatie heel goede redenen zijn om vragen of behoeften vanuit de

wijk geen doorgang te laten vinden, soms met een jarenlange geschiedenis, en volgens hen hebben TLO's daar ten onrechte niet altijd oog of begrip voor. Zo staan bestuursadviseurs veelal voor een veel bredere stedelijke opgave, waarbij het opsplitsen naar wijken niet altijd zinvol of haalbaar is. Waar het tot nog toe veelal aan ontbreekt is een goede middenweg, waarbij wijkkennis en wijkbehoeften goed worden verbonden aan stedelijke kennis en programmabehoeften.

Niet altijd is er overigens sprake van een 'wij-zij'-situatie tussen kernorganisatie en TLO's. De onderlinge samenwerking tussen TLO's en de kernorganisatie is, net als de wijze waarop wijkgeoriënteerde taken worden verenigd met reguliere taken vanuit het programma, erg afhankelijk van (draagvlak, mentaliteit en ervaringen van) personen en afdelingen binnen de kernorganisatie, zo stellen onder meer TLO's, sociale wijkteams en betrokkenen vanuit de kernorganisatie zelf. De samenwerking verloopt in het algemeen beter als het gaat om projecten in de wijk op het gebied van ruimtelijke ordening; rond activiteiten in het sociaal domein verloopt de samenwerking moeizamer, aldus de TLO's en de ambtenaren in de kernorganisatie.

Figuur B2.4 Integraal werken

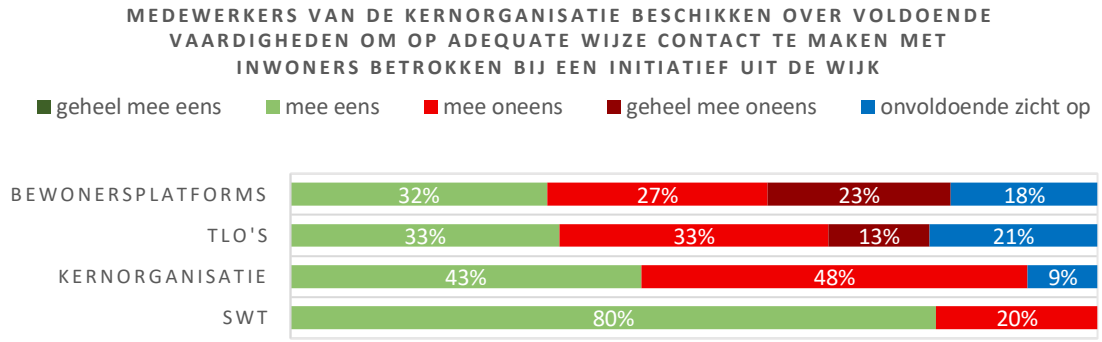


De meerderheid van alle respondenten vindt dat medewerkers van de kernorganisatie niet voldoende in staat zijn om integraal en afdelingoverstijgend te werken bij initiatieven vanuit de wijk. Ook medewerkers van de kernorganisatie zelf hebben deze mening.

Volgens betrokken partijen wordt vanuit de gemeente nog te veel sectoraal in tegenstelling tot integraal gekeken naar problemen en projecten in de wijken. Op het moment dat bepaalde wijkinitiatieven niet aan één beleidsthema gelinkt kunnen worden, dreigen zij tussen wal en schip te vallen. Juist wijkinitiatieven hebben vaak echter (gaandeweg) domeinoverschrijdende componenten. De schotten tussen gemeentelijke afdelingen werken vertragend en kunnen ervoor zorgen dat wijkgestuurd samenwerken met inwoners en het TLO stroef verloopt, zo komt in verschillende casussen (straatcoaches, De Drieslag) naar voren. Tegelijk vormen zij volgens betrokkenen ook een bedreiging voor het bereiken van overkoepelende acties en resultaten in de wijk die er echt toe doen en die echt verandering teweeg kunnen brengen.

Enerzijds heeft een en ander te maken met de wijze waarop gemeentelijke afdelingen en processen zijn ingericht. In de beleving van betrokken partijen is de kernorganisatie anderzijds onvoldoende gewend om integraal, afdelingoverstijgend en out-of-the-box-denkend te werken. Dit raakt wederom aan de vereiste, maar onvoldoende gemaakte omslag in bedrijfsvoering en cultuur. Daarin bestaat een kloof tussen de blauwdruk van de TLO's (generalistisch en breed belegd) en die van de gemeentelijke afdelingen (specialistisch en afgebakend).

Figuur B2.5 Vaardigheden



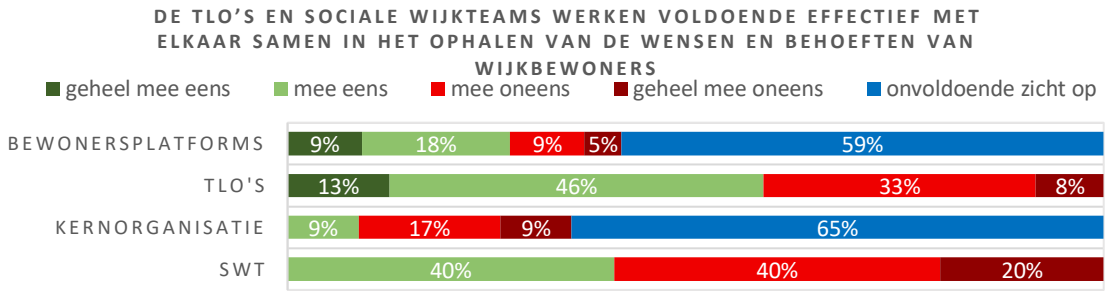
Een groot deel van de sociale wijkteams vindt dat medewerkers van de kernorganisatie over voldoende vaardigheden beschikken om op adequate wijze contact te maken met inwoners die betrokken zijn bij een wijkinitiatief. Dit komt niet overeen met de opvattingen van de bewonersplatforms, de TLO's en de kernorganisatie zelf, van wie ongeveer de helft aangeeft dat de kernorganisatie in deze context niet over voldoende vaardigheden beschikt.

Alhoewel de kernorganisatie, mede door de brugfunctie die de TLO's vervullen voor inwoners, toegankelijker is geworden, ervaren burgers en stakeholders vanuit de kernorganisatie veelal onvoldoende communicatie en onvoldoende helderheid op inhoud. Met een zekere regelmaat wordt onvoldoende transparantie ervaren, omdat de gewenste uitleg vanuit de kernorganisatie uitblijft of niet op tijd komt. In verschillende casussen komt naar voren dat dergelijke 'radiostiltes' bij burgers en stakeholders onbegrip in de hand werken en zorgen voor een negatieve beeldvorming van de gemeente; deze partijen in de wijk voelen zich dan namelijk niet serieus genomen en gesteund. Ook ontstaat er ergernis als burgers zich genoodzaakt voelen zelf (telkens) achter bepaalde informatie aan te gaan.

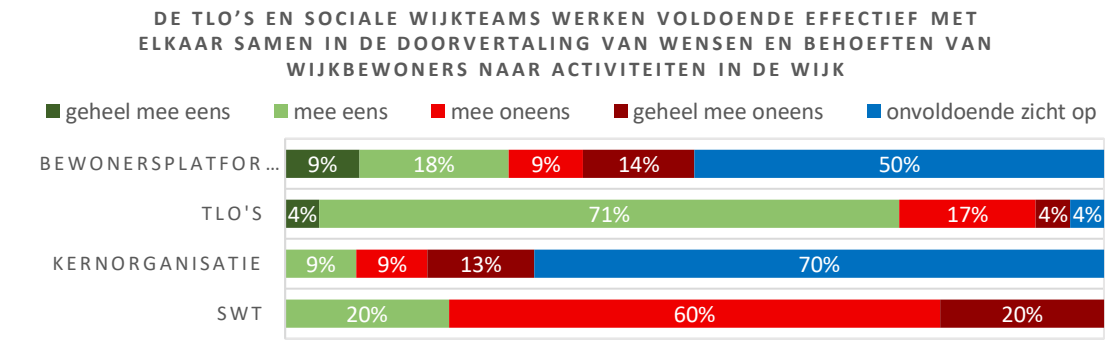
Indien er wel contact is, wordt de wijze waarop wordt gecommuniceerd, qua houding, toon en niveau, niet altijd passend of begrijpelijk geacht. Dit hangt samen met het feit dat het gaat om vaak ingewikkelde materie (bijvoorbeeld wet- en regelgeving), die voor burgers en stakeholders doorgaans lastig te volgen is. Binnen deze context uiten TLO's en inwoners zich bovendien kritisch over de hoge formele vereisten (op vorm en inhoud) waar aanvragen van inwoners en wijkgestuurde processen aan moeten voldoen vanuit de kernorganisatie; deze zijn voor 'de leek' vaak ingewikkeld. In de casussen komt bijvoorbeeld naar voren dat burgers (en overige stakeholders) soms worstelen met financiële aanvragen (o.a. de Kronenburg Passerelle) en aanvragen voor vergunningen (casus De Drieslag). TLO's en burgers hebben de indruk dat de procedures evenals de criteria en wijzen van beoordeling van burgerinitiatieven in de praktijk nog te veel gelijk worden gesteld aan die bij initiatieven vanuit professionals. Dit is in hun ogen minder passend, omdat inwoners doorgaans niet over dezelfde vaardigheden beschikken. Medewerkers van de kernorganisatie hebben daar volgens TLO's en inwoners soms nog onvoldoende oog voor en zijn volgens hen ook geneigd te strak vast te houden aan het vaste stramien en aan de bestaande procedures. Daarbij passen zij hun communicatie nog onvoldoende aan op het niveau van inwoners en leven zij zich soms onvoldoende in hun positie in, zo stellen alle partijen.

Samenwerking tussen TLO's en sociale wijkteams

Figuur B2.6 Samenwerken



Figuur B2.7 Samenwerken



Een kleine meerderheid van de TLO's geeft in de enquête aan dat de TLO's en de sociale wijkteams voldoende effectief samenwerken in het ophalen van de wensen en behoeften van inwoners. Dit staat in contrast met de opvattingen van de sociale wijkteams, waarvan een kleine meerderheid aangeeft dat dit niet het geval is. Dit verschil in opvatting is des te groter wanneer het gaat om de effectieve samenwerking in het doorvertalen van wensen en behoeften naar activiteiten. Driekwart van de TLO's vindt dat deze samenwerking voldoende effectief is, terwijl meer dan driekwart van de wijkteams vindt dat dit niet het geval is. Het merendeel van de bewonersplatforms en de kernorganisatie geeft aan op beide stellingen onvoldoende zicht te hebben.

De bovenstaande enquêteresultaten kunnen geduid worden door een aantal nadere observaties. Het algemene beeld dat ook in de (groeps)gesprekken ontstaat is dat de samenwerking tussen de TLO's en de sociale wijkteams niet altijd geheel vanzelfsprekend of soepel is verlopen, maar dat dit door de jaren heen al sterk is verbeterd in verschillende wijken, op een enkele wijk na. Door zowel de sociale wijkteams als de TLO's wordt de samenwerking doorgaans als prettig ervaren.

Een aantal dingen staat gezamenlijk optrekken en vooral gezamenlijke resultaten in de praktijk in de weg, zo volgt uit de gesprekken. Allereerst zijn wederzijdse verwachtingen niet altijd helder of realistisch geweest, en is positionering ten opzichte van elkaar ingewikkeld gebleken. Een ander punt dat samenwerking en voortgang doet stagneren is volgens de sociale wijkteams de wisseling van personeel bij TLO's. De wijkmanagers van de TLO's geven op hun beurt aan dat de individuele signalen die zij krijgen van de sociale wijkteams moeilijk te vertalen zijn naar structurelere oplossingen; daarvoor ontbreekt te vaak de onderbouwing, zo zeggen zij.

Belangrijker zijn volgens beide partijen echter de grenzen van hetgeen TLO's kunnen bereiken, met name gezien de huidige inrichting van het 'vraaggestuurde model', waarmee zij doelen op de organisatorische invulling van het wijkgericht werken. Enerzijds gaat het dan om de (onveranderde) processen en werkwijzen aan de zijde van de kernorganisatie, anderzijds gaat het om het gebrek aan doorzettingsmacht en aan mankracht en kennis bij de TLO's. Over dat laatste zeggen de sociale wijkteams dat het sociaal domein zeer complex is en dat specialistische expertise is vereist om binnen die context accuraat

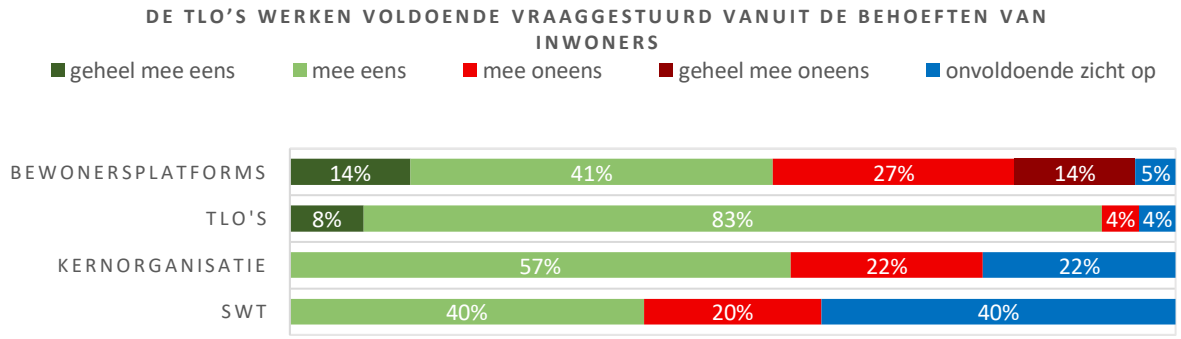
te kunnen handelen en signalen door te vertalen naar goed aanbod en goed beleid; die kennis is bij TLO-medewerkers vaak niet aanwezig, wat betekent dat deze kennis vaak vanuit bestuursadviseurs moet komen.

Ondanks deze beperkingen probeert men zo goed mogelijk samen op te trekken. Zo geven de sociale wijkteams ondertussen steviger adviezen om behoeften in de wijk te vertalen naar wat echt nodig is, hetgeen TLO's helpt. In sommige wijken zijn TLO's en sociale wijkteams fysiek verbonden, door in hetzelfde gebouw te zitten. Hierdoor loopt de samenwerking beter. Sommige TLO's vormen samen met de sociale wijkteams en werk en inkomen een kernteam, van waaruit men collectief probeert op te treden.

Na vier jaar constateren de sociale wijkteams en de TLO's dat het rendement van de samenwerking laag is. Met name de beweging van het realiseren van individuele voorzieningen naar collectieve voorzieningen komt moeilijk van de grond. Wel zijn er in de praktijk een paar voorbeelden waarin de samenwerking tussen TLO's en sociale wijkteams (en de kerngemeente) heeft geleid tot mooie resultaten, waaronder de Buurtschakel (een inloopcentrum voor eenzame inwoners), waarbij het sociaal wijkteam het initiatief nam, waarna vanuit het TLO een coördinator is aangesteld en financiering is geregeld, en het realiseren van een integrale wijkvisie vanuit het TLO en partners in Noordoost.

Vraaggestuurd werken

Figuur B3.1 Vraaggestuurd werken



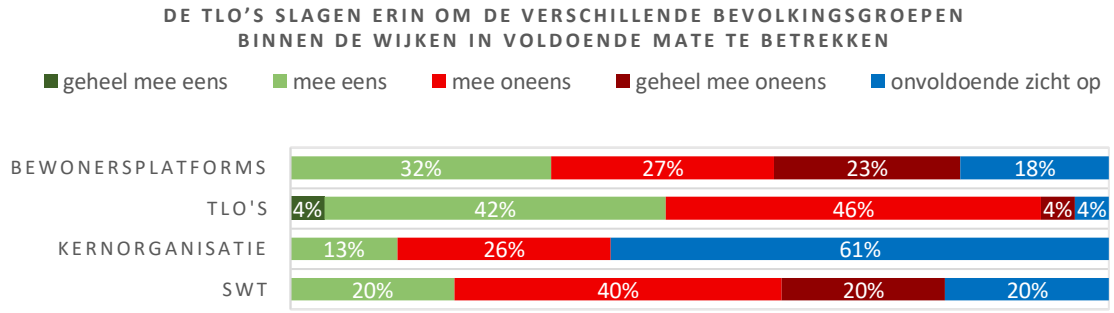
In de enquête vindt de overgrote meerderheid van de TLO's (91%) dat TLO's voldoende vraaggestuurd werken vanuit de behoeften van de inwoners. Het merendeel van de bewonersplatforms, sociale wijkteams en medewerkers van de kernorganisatie is dezelfde mening toegedaan, hoewel het deel dat het niet met de stelling eens is groter is dan bij de TLO's.

Welke tools TLO's in de praktijk gebruiken om vragen en standpunten uit de wijken te inventariseren, is bijzonder wijkafhankelijk. In de casussen komt naar voren dat TLO's veel fysiek in de wijken aanwezig zijn om behoeften te inventariseren. Ook worden samenwerkingspartners, zoals bewonersplatforms, huisartsen, wijkagenten, sportverenigingen, opbouwwerk en de sociale wijkteams, benut om inzichtelijk te krijgen welke behoeften er leven in de wijken. Daarnaast wordt gewerkt met peilingen door middel van wijkkranten, bewonersavonden en enquêtes vanuit O&S.

Van de taken die TLO's (formeel) zijn toebedeeld, slagen zij goed in het ophalen van hetgeen er in brede zin aan wensen en ideeën leeft bij inwoners en stakeholders, zo komt in de gesprekken naar voren. De TLO's zijn daadwerkelijk de ogen en oren in de wijk geworden, door hun sterke nabijheid en betrokkenheid. De vertaalslag hiervan naar concrete activiteiten en projecten in de wijk wordt volgens alle geïnterviewde respondentgroep door TLO's en partners ook gemaakt, vooral als het gaat om kleinere, vaak fysieke zaken zoals het realiseren van parkeerplaatsen en straatmeubilair, maar ook spaaracties door winkeliers (De Drieslag) en gezamenlijke schoonmaak- of onderhoudsacties door wijkbewoners (De Laar Schoon, de Kronenburg Passerelle). Als het gaat om het ten uitvoer brengen van plannen, activiteiten en veranderingen bestaan bij inwoners en stakeholders meer vertrouwen in TLO's dan in de gemeente als geheel. In de optiek van de sociale wijkteams en de kernorganisatie slagen TLO's er echter minder goed in om bepaalde wijkwensen, die verder strekken dan (kleinere) aanpassingen, structureel op de agenda van de kernorganisatie te plaatsen.

Door partijen wordt overigens benadrukt dat vraaggestuurd werken niet alleen 'iets van TLO's' is, maar 'van ons allemaal'. Ook andere partijen, waaronder gemeentelijke afdelingen en stedelijke partijen, zouden volgens geïnterviewden meer in de wijk aanwezig moeten zijn en meer voeling met (hetgeen leeft in) de wijk moeten krijgen, om in hun werkzaamheden de vragen en behoeftes uit de wijk zo goed mogelijk mee te kunnen nemen.

Figuur B3.2 Bevolkingsgroepen betrekken



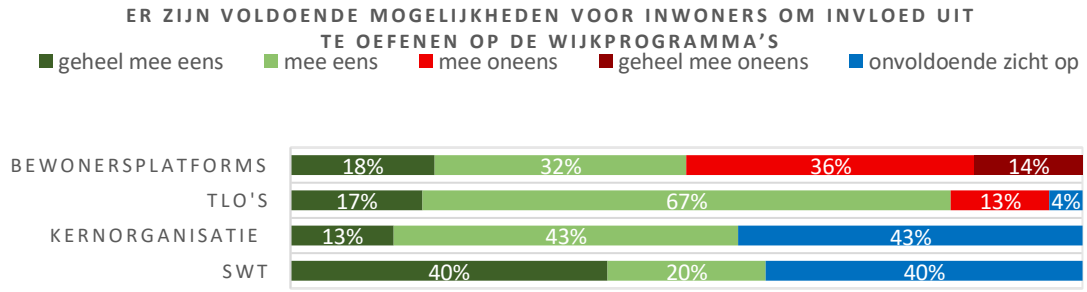
In de enquête komt naar voren dat de TLO's er onvoldoende in slagen om de verschillende bevolkingsgroepen binnen de wijken in voldoende mate te betrekken. Dat vindt de helft van de bewonersplatforms, sociale wijkteams, maar ook van de TLO's zelf. Vanuit de kernorganisatie zegt bijna twee derde hier onvoldoende zicht op te hebben.

Ondanks het gegeven dat TLO's er volgens alle partijen goed in slagen om behoeften en ideeën van inwoners breed op te halen, worden bepaalde groepen nog onvoldoende bereikt. Met name specifieke groepen Arnhemmers met een (niet-westerse) migratieachtergrond worden in de praktijk niet tot weinig bereikt door de TLO's. Ook kan het lastig zijn om jongeren en jonge gezinnen te bereiken. Volgens de bewonersplatforms, TLO's en sociale wijkteams is het moeilijk kunnen bereiken en betrekken van 'de hele wijk' echter een algemeen obstakel dat bij burgerparticipatie speelt; ook bewonersplatforms zelf lopen hier al jarenlang tegenaan. Zo identificeren niet alle bevolkingsgroepen zich zodanig met de wijk of met bepaalde vraagstukken dat zij bereid zijn actief te participeren. Aan de zijde van TLO's speelt een gebrek aan tijd en beschikbare middelen om voldoende energie te kunnen steken in het opbouwen van een relatie.

Vooral in bepaalde wijken (bijvoorbeeld lage-SES-wijken) is het voor TLO's moeilijker om informatie in te winnen, omdat het als lastig wordt ervaren om toegang te krijgen tot specifieke groepen inwoners en ze te interesseren voor bepaalde onderwerpen. Een succesvolle oplossing blijkt het actief samenwerken met sleutelfiguren.

Invloed van inwoners op wijkprogramma's

Figuur B3.3 Invloed wijkprogramma's

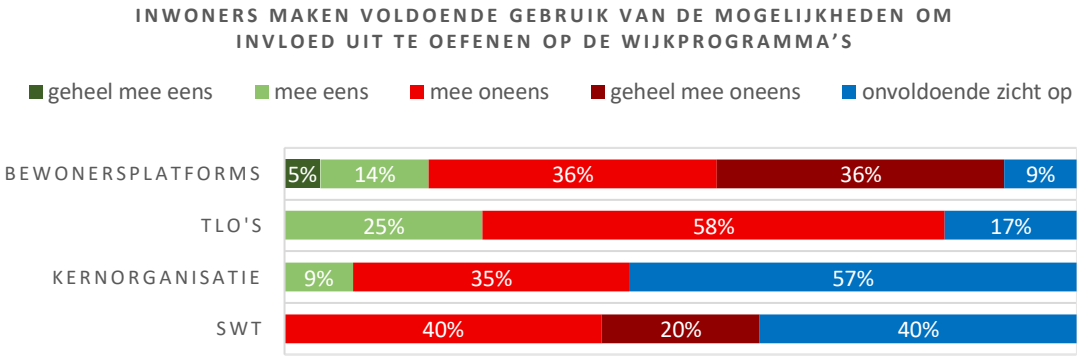


Een meerderheid van de TLO's, sociale wijkteams en de kernorganisatie vindt dat er voor inwoners voldoende mogelijkheden zijn om invloed uit te oefenen op de wijkprogramma's. Behalve een klein deel (13%) is niemand van deze respondentgroepen het oneens met deze stelling. Van de kernorganisatie en sociale wijkteams geeft een deel aan hier onvoldoende zicht op te hebben. De bewonersplatforms zijn verdeeld, de ene helft vindt dat er voldoende mogelijkheden zijn, de andere helft niet.

Blijkens de gevoerde gesprekken en de casussen bestaan er in de praktijk veel verschillende routes en manieren voor burgers en stakeholders om een mening te geven, om actief mee te denken en werken en om zaken in beweging te zetten of een tegenstem te geven, zowel als het gaat om specifieke initiatieven als om bredere wijkprogramma's. Hierbij kan worden gedacht aan deelname aan gesprekken op

straat, bewonersavonden, peilingen, bewonersplatforms, werkgroepen en wedstrijden. Het helpt volgens verschillende respondentgroepen dat zij in deze context proactief worden benaderd, zowel door TLO's als door bewonersplatforms.

Figuur B3.4 Invloed wijkprogramma's



Het merendeel van de bewonersplatforms, TLO's en de sociale wijkteams vindt dat inwoners niet voldoende gebruikmaken van de mogelijkheden om invloed uit te oefenen op de wijkprogramma's. De meerderheid van de kernorganisatie zegt hier onvoldoende zicht op te hebben.

Hoewel er veel mogelijkheden bestaan om invloed uit te oefenen, maken nog lang niet alle (groepen) inwoners hiervan gebruik, zo blijkt uit de praktijk. Naast het gegeven dat bepaalde groepen minder geneigd of bereid zijn om actief te participeren en hun invloed daarbij uit te oefenen, zijn de mogelijkheden om invloed uit te oefenen binnen het wijkgerichte werken nog niet bij alle burgers voldoende bekend. Bovendien sluiten de beschikbare middelen om invloed uit te oefenen niet altijd goed aan bij de mogelijkheden van inwoners. Zo worden de eisen waaraan procedures voor het indienen van voorstellen moeten voldoen door inwoners als onnodig langdurend en complex ervaren. Hierdoor haken inwoners af of laten zij zich weerhouden om zich überhaupt in deze processen te mengen. De mate waarin burgers gebruikmaken van hun inspraakmogelijkheden verschilt sterk per wijk.

De bewonersplatforms ervaren met name voor langlopende onderdelen van programma's dat zij weinig tot geen invloed kunnen uitoefenen, doordat er niet op de goede momenten informatie wordt opgehaald bij bewoners of naar hun behoeften wordt gevraagd.

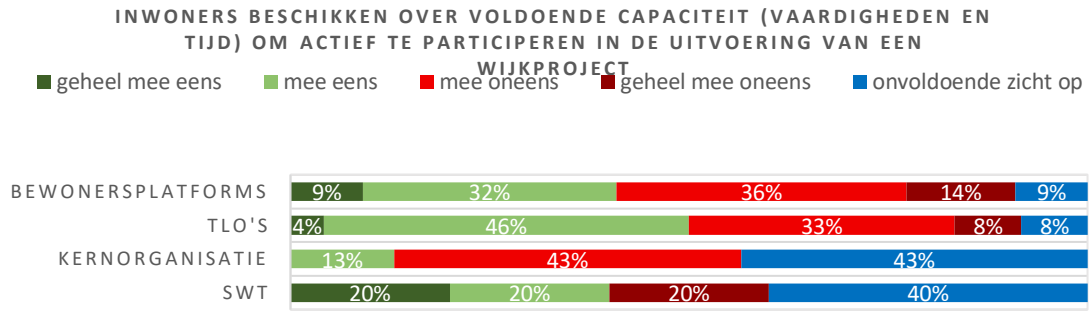
In de gevoerde gesprekken en onderzochte casussen komt overigens naar voren dat bewoners (en stakeholders) TLO's (en bewonersplatforms) veelvuldig weten te vinden, zowel met klachten als met verbeteropties. In het geval van concrete initiatieven en fysieke vraagstukken is er vaak sprake van direct en veelvuldig contact met initiatiefnemers en/of bewonersplatforms. Inwoners die vooral graag verandering zouden zien, maar niet direct een plan voor ogen hebben, zijn minder vaak een gesprekspartner van het TLO (of de kernorganisatie).

De plannen die in de wijken worden uitgevoerd komen vaak voort uit een initiatief van inwoners, zo laten ook de casussen zien (de casussen Kronenburg Passerelle, straatcoaches, Beek op de Paasberg, De Laar Schoon, JOP's en De Bakermat). In alle casussen zijn burgers en stakeholders nauw betrokken geweest bij het opzetten, vormgeven en uitvoeren van het project. Bij een burgerinitiatief blijken vooral de initiatiefnemers, maar ook overige inwoners, doorgaans actief betrokken te blijven en een vrij grote vinger in de pap te hebben bij beslissingen in zowel de planvorming als de uitvoering. Die invloed geldt volgens betrokkenen wel tot een zekere hoogte, namelijk tot de grenzen waar men met wijksturing in de praktijk tegenaan loopt.

Niet alle projecten in de wijken zijn overigens ingegeven vanuit een vraag van inwoners. Projecten die vanuit lijn- en programmasturing in de wijk worden opgezet kunnen vaak rekenen op minder draagvlak bij inwoners, en een minder actieve (of ontbrekende) bijdrage vanuit inwoners aan het proces. Dat is zeker het geval wanneer projecten controversieel zijn of tegen wijkwensen ingaan.

Inwonerparticipatie

Figuur B3.5 Capaciteit om te participeren

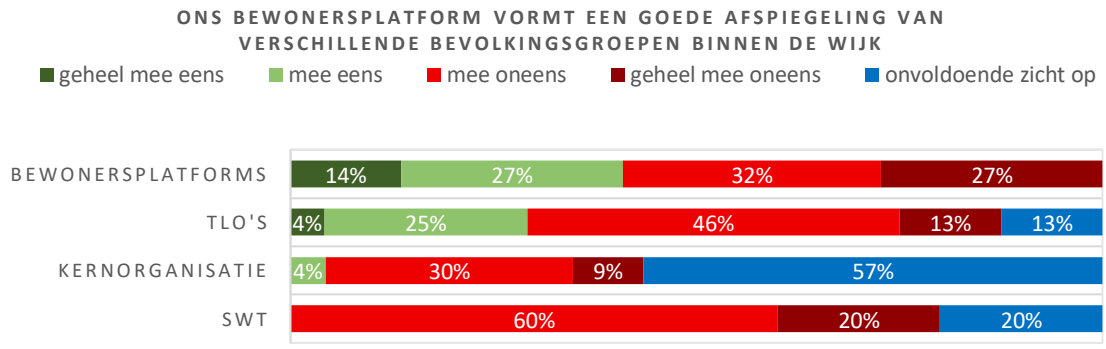


Er wordt verschillend gedacht over de capaciteit waar inwoners over beschikken om actief te participeren in de uitvoering van een wijkproject. Bijna de helft van de bewonersplatforms en de kernorganisatie vindt dat inwoners niet voldoende capaciteit hebben, terwijl bijna de helft van de TLO's en sociale wijkteams vinden dat inwoners wel over deze capaciteit beschikken. In alle respondent-groepen komen tegengestelde meningen voor. Een aanzienlijk deel van de kernorganisatie (43%) en de sociale wijkteams (40%) geeft aan hier onvoldoende zicht op te hebben.

Een gebrek aan capaciteit bij inwoners om actief te participeren komt naar voren in de casussen. Vaak is er sprake van één of twee kartrekkers en stagneert een project bij het wegvallen van een dergelijke (sleutel)figuur. Eveneens blijkt het in de praktijk vaak niet haalbaar om (ingewikkelde) projecten exclusief te beleggen bij individuele burgers (of stakeholders). Dit komt deels door de domeinoverstijgende en complexe aard van sommige projecten. Daarnaast is bij inwoners en andere stakeholders vaak niet alle benodigde kennis, kunde en tijd beschikbaar, of kunnen deze zaken niet ten volle worden benut vanwege eigen werk- en privéomstandigheden. In de praktijk vraagt dit vaak om externe ondersteuning waarbij een persoon (vanuit de gemeente) projectbegeleiding of -management op zich neemt.

Er is een groot verschil tussen wijken onderling en de mate waarin inwoners in staat zijn zelfstandig te participeren. Dat betekent in de praktijk dat het per wijk verschilt wat er nodig is aan ondersteuning om inwoners (volwaardig) te laten participeren. In meerdere casussen wordt nagestreefd inwoners van vaardigheden en kennis te voorzien, om hen daarmee (geheel) zelfstandig verantwoordelijk te maken voor een project. In de praktijk blijkt dit een grote uitdaging en is vaker langer ondersteuning nodig dan verwacht. Er zijn ook wijken of initiatiefgroepen waarin juist veel krachten en vaardigheden gebundeld zijn (bijvoorbeeld casus Beek op de Paasberg, casus straatcoaches).

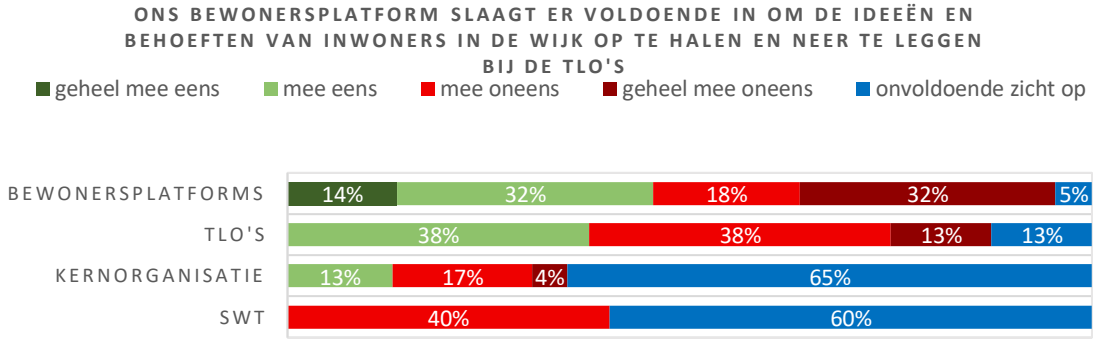
Figuur B3.6 Afspiegeling



De meeste bewonersplatforms, TLO's en sociale wijkteams vinden dat het bewonersplatform geen goede afspiegeling vormt van verschillende bevolkingsgroepen binnen de wijk. Waar een aanzienlijk deel (41%) van de bewonersplatforms vindt dat het platform wel een goede afspiegeling vormt, is dit veel minder het geval bij de TLO's (29%) en sociale wijkteams (0%). Het merendeel van de kernorganisatie zegt hier onvoldoende zicht op te hebben.

Een belangrijke vorm van inwonersparticipatie is deelname aan een van de bewonersplatforms. Deze bewonersgroepen zijn vaak initiatiefnemers van wijkprojecten. Uit het casusonderzoek komt echter naar voren dat bewonersplatforms niet altijd gezien worden als een goede afspiegeling van de verschillende bewonersgroepen en -belangen in de wijk. Het betreft in de realiteit vaak een groep enthousiaste inwoners met een gezamenlijke agenda (bijvoorbeeld op het gebied van groen, buurtoverlast of activiteiten voor kwetsbare jongeren). Doorgaans is er qua demografie weinig diversiteit in de bewonersplatforms. Deze platforms lijken er, in elk geval in de ogen van overige inwoners, niet altijd voldoende in te slagen om naast hun eigen agenda ook andere behoeften uit de wijk te inventariseren, laat staan een hele wijk te vertegenwoordigen. Hierdoor blijven groepen inwoners die zich minder makkelijk verenigen (met gelijkgezinden) onvoldoende vertegenwoordigd.

Figuur B3.7 Ideeën ophalen

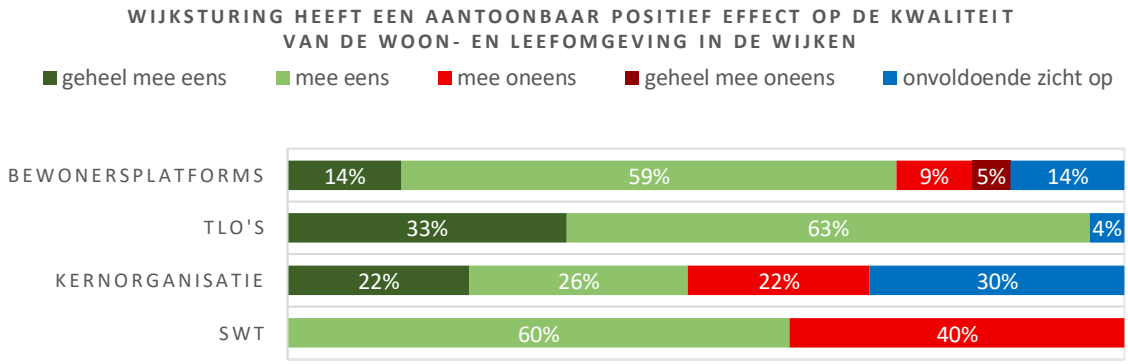


Uit de enquête blijkt dat de kernorganisatie en sociale wijkteams er onvoldoende zicht op hebben of bewonersplatforms er voldoende in slagen ideeën en behoeften van inwoners in de wijk op te halen en neer te leggen bij de TLO's. Onder de respondenten van de kernorganisatie en sociale wijkteams die hier wel zicht op hebben en de TLO's vindt een meerderheid dat bewonersplatforms hier niet voldoende in slagen. De bewonersplatforms zijn verdeeld, wel geven meer respondenten aan het geheel oneens te zijn met de stelling dan geheel eens.

De bewonersplatforms stellen veel te spreken met verschillende bewoners uit de wijk en hierin veel ideeën en initiatieven op te halen. In die zin vervullen zij een zekere spilfunctie in de wijk, zij aan zij met de TLO's. Een deel van de bewonersplatforms vindt het neerleggen van de opgehaalde ideeën bij de TLO's echter lastig, doordat de bewonersplatforms niet altijd de ervaring hebben dat het TLO direct met de ideeën van bewoners de slag gaat, of doordat het contact met het TLO (een periode) stroef verloopt door wisselende bezetting. Daar komt bij dat bewonersplatforms niet altijd diverse bewonersgroepen weten te bereiken en weten te weerspiegelen, zo kwam zojuist aan de orde. Sommige TLO's ervaren dan ook dat de ideeën en initiatieven die aangedragen worden door bewonersplatforms niet altijd door de meerderheid of een grote groep van de bewoners gedeeld worden. Doordat de TLO's zelf ook contact hebben met bewoners, buiten het bewonersplatform om, kunnen zij een afweging maken over wat initiatieven en ideeën zijn die breed gedragen worden.

Resultaten van wijksturing

Figuur B3.8 Positief effect



Een ruime meerderheid van de bewonersplatforms (73%), TLO's (96%) en sociale wijkteams (60%) vindt dat wijksturing een aantoonbaar positief effect heeft op de kwaliteit van de woon- en leefomgeving. Van de kernorganisatie heeft bijna een derde hier onvoldoende zicht op. Van de respondenten binnen de kernorganisatie die hier wel zicht op hebben, vindt – in lijn met de andere respondentgroepen – iets meer dan twee derde dat wijksturing een positief effect heeft.

Het algemene beeld onder alle respondentgroepen is dat er veel mooie dingen worden gerealiseerd door het wijkgerichte werken. Aantoonbare positieve effecten liggen volgens betrokkenen met name in het fysieke domein, zoals al eerder naar voren kwam. Voorbeelden hiervan uit de casussen zijn onder andere het realiseren van een aantrekkelijke voetgangersbrug met plantenbakken (de Kronenburg Passerelle), het schoonhouden en verfraaien van (een deel van) een wijk (De Drieslag, De Laar Schoon), het realiseren van ontmoetingsplaatsen (JOP, De Bakermat) en het verminderen van overlast (straatcoaches). In de casussen heeft een en ander daadwerkelijk geleid tot een ervaren verbetering van leefbaarheid en/of (het gevoel van) veiligheid. Ook is vaak sprake van meer sociale verbinding; zelfs daar waar sociale verbinding geen direct doel was, wordt dit veelal ervaren als positief neveneffect in projecten (waaronder de Kronenburg Passerelle en straatcoaches). Het voorgaande neemt overigens niet weg dat ook in het sociaal domein soms goede resultaten worden geboekt. Zo kan worden gedacht aan het project Achter de Voordeur (De Drieslag). In die gevallen ligt de meerwaarde meer in het vergroten van welzijn of zelfredzaamheid.

In de ogen van de kernorganisatie en sociale wijkteams zijn de activiteiten en resultaten van wijksturing (en van TLO's) soms klein, maar zij zeggen tegelijk dat die voor de burger wél concreet en tastbaar kunnen zijn en dat dát is waar wijksturing in de essentie om gaat. In de praktijk valt overigens op dat de reikwijdte van projecten soms uitdijt, in die zin dat er gaandeweg meer thema's, doelen en locaties aangehaakt worden, met bredere resultaten van dien (De Drieslag, Beek op de Paasberg, de straatcoaches). Te veel versnippering (van belangen) kan echter een belemmering vormen voor het behalen van resultaten. Blijkens de casussen kunnen onafhankelijke evaluaties helpen om de behaalde resultaten meetbaar te maken, en daarmee kunnen deze dienen als verantwoording en ankerpunt richting de kernorganisatie. De borging en bestendiging van wijkprojecten en -resultaten is namelijk nog een belangrijk aandachtspunt, zo komt in de casuïstiek naar voren.

Naast de tastbare en merkbare resultaten in de wijken, zijn er ook 'bredere' effecten. Vooral nauwere samenwerking met gezamenlijke plannen en acties en meer eigenaarschap in de wijken worden hierbij benoemd. Bovendien wordt de gemeente door inwoners en externe stakeholders als meer nabij ervaren en is het vertrouwen in en de beeldvorming over de gemeente verbeterd.

De financiële uitgangspunten van het programma Van Wijken Weten zijn verwoord in de Koersnota. In die nota is het volgende vastgelegd over de budgettaire consequenties van het programma Van Wijken Weten:

- De begroting wordt substantieel omgevormd in wijkbudgetten. Daarbij wordt aan de wijkteams maximale ruimte geboden om in samenspraak met inwoners te komen tot creatieve oplossingen en voor de wijk optimale keuzes. Wanneer deze keuzes afwijken van in het verleden vastgestelde beleidskaders, dan zal het TLO dit vooraf motiveren en afstemmen met de backoffice en achteraf verantwoorden.
- De budgetten worden ontschot en op wijkniveau samengevoegd. Om integraal te kunnen inspelen op de vraag van de burgers worden de algemene sociale voorzieningen onderdeel van de wijkbudgetten die onder de sturing van de TLO's worden gebracht.
- De kwaliteit van de leefomgeving en de sociale kwaliteit van een wijk worden door inwoners ervaren als één geheel en ook sterk beïnvloed door het gedrag van dezelfde inwoners. Om integraal in te spelen op de vraag worden de algemene sociale voorzieningen onderdeel van de wijkbudgetten die onder de sturing van de TLO's worden gebracht.

Ondermandatering

Voor het programma Van Wijken Weten is een budget gereserveerd van in totaal bijna 209 miljoen euro op jaarbasis, gebaseerd op de lasten conform de begroting 2021. Van dat budget worden de activiteiten van zowel de sociale wijkteams, de TLO's als de wijkgerelateerde uitgaven van de kernorganisatie gefinancierd. Wat dat laatste betreft het volgende: de algemene sociale voorzieningen als ook de voorzieningen op het gebied van ruimtelijke ordening/(fysieke) leefomgeving maken, zoals hierboven is aangegeven, deel uit van de wijkbudgetten waar de TLO's zeggenschap over hebben. In de praktijk hebben de TLO's afstand gedaan van de zeggenschap over een groot deel van dat budget. Dit zogenaamde 'Ondermandaatbesluit' is 3 december 2019 vastgesteld door de manager van het Cluster Wijken en Dienstverlening van de gemeente Arnhem. Het besluit betreft 33 nader omschreven bevoegdheden waarvan per bevoegdheid is aangegeven wie beslissingsbevoegd is. Het betreft hier voornamelijk activiteiten en bijpassende budgetten die aan stedelijk ingekochte activiteiten worden besteed die uiteraard in de wijken worden uitgevoerd, maar op stedelijk niveau (doorgaans voor meerdere jaren) worden ingekocht en aangestuurd.
Desgevraagd is aangegeven dat het ondermandaatbesluit bedoeld is om de daadwerkelijke besteding van deze budgetten door de vakafdelingen van de kernorganisatie mogelijk te maken. De vakafdelingen doen dit in opdracht van de TLO's. De verantwoordelijkheid en zeggenschap blijft bij de TLO's. De TLO's blijven dan ook betrokken bij het vaststellen en behalen van de doelen in de wijken.

Financieel overzicht

In de onderstaande tabel is aangegeven hoe de financiële verdeling er in de praktijk (conform de begroting 2021) uitziet:

Tabel B4.1 Financieel overzicht

Financieel overzicht wijkprogramma's	Lastenverdeling conform begroting 2021
Totale begroting Van Wijken Weten	208.834.829,00
Bestemd voor de sociale wijkteams	120.543.522,00
Bestemd voor de TLO's	88.391.307,00
Ondergemandateerd naar de kernorganisatie	81.677.983,00
Vrij besteedbaar voor de TLO's	6.713.324,00
Vaste kosten TLO's	3.691.298,00
Vrij besteedbaar budget TLO's	3.022.226,00

Het ondergemandateerde budget dat teruggelegd is bij de kernorganisatie heeft betrekking op een breed palet aan gemeentelijke taken en bijbehorende kostenposten: openbare orde en veiligheid,

groenvoorziening, ruimtelijke ordening en omgevingswet, openbare ruimte, asielzaken, dierenwelzijn, mobiliteit, zorg, publieke gezondheid, cultuur en erfgoed, onderwijs, jeugd en jeugdzorg, werk en inkomen, wijksturing en wijkzaken, schulddienstverlening, inclusie, welzijn, armoedebeleid, sport, automatisering en bedrijfsvoering. De grootste kostenposten zijn: onderwijs, armoedebeleid, openbare ruimte, welzijn, werk en inkomen, sport.

Van het vrij besteedbare budget van de TLO's wordt iets meer dan een derde besteed aan het armoedebeleid (1,052 miljoen euro), gevolgd door de kostenpost 'wijksturing en wijkzaken' (0,831 miljoen euro) en welzijn (0,583 miljoen euro).
De verdeling van de budgetten over de gebieden/wijken is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel B4.2 Ondergemandateerde budgetten per wijk

Gebied/wijk	Ondergemandateerd	Niet ondergemandateerd	Totaal
CSA	12.478.577	618.940	13.097.517
De Laar/Elden	6.193.814	247.944	6.387.758
Malburg	14.027.222	540.812	14.568.034
NoordOost	8.989.365	250.853	9.240.218
NoordWest	10.869.827	450.576	11.320.403
Presikhaaf	9.894.225	372.180	10.266.405
RKV	9.294.516	256.516	9.551.032
Schuytgraaf/Elderveld	9.930.437	284.205	10.214.642
Totaal	81.677.983	3.022.026	84.700.009

Het is aan de TLO's om gedurende het jaar te bepalen welke budgetten worden ondergemandateerd aan de kernorganisatie of waarvan juist het ondermandaat wordt ingetrokken.

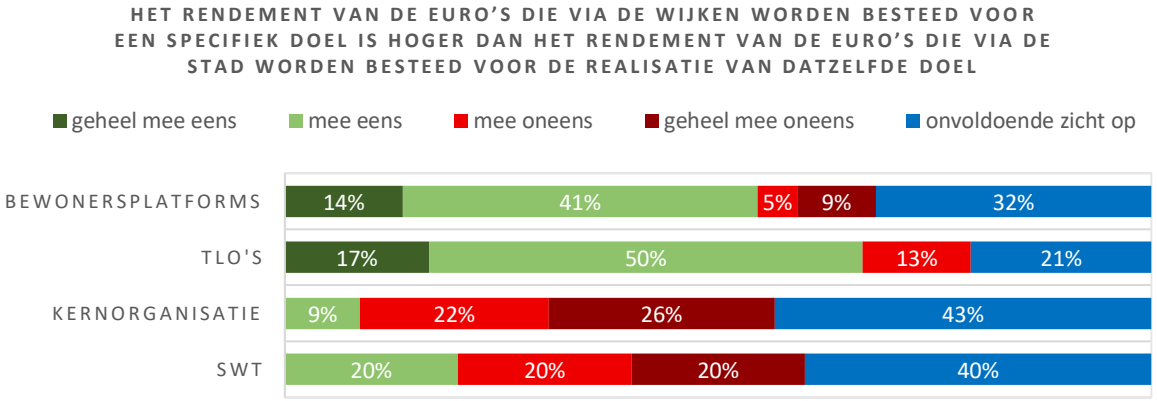
Effectiviteit bepalen

Het is niet goed mogelijk op macroniveau (stadsbreed) aan te geven welk effect de besteding van de budgetten via de TLO's, of beter gezegd via de wijken, heeft opgeleverd. Tot op de euro is aan te geven welke budgetten in welke wijken aan welke thema's/onderwerpen zijn besteed, maar uit de beschikbare informatie kan niet worden afgeleid of de besteding via de wijkprogramma's heeft geleid tot een grotere effectiviteit en efficiency dan als de besteding zou hebben plaatsgevonden via de kernorganisatie. Zo wordt bijvoorbeeld in de jaarrekening onderscheid gemaakt tussen de stedelijke en de wijkprogramma's, maar niets vermeld over de effectiviteit en efficiency. Een expliciet benoemd en verwacht budgettair effect van de wijksturing zou de gewenste verschuiving in het sociaal domein zijn van maatwerk- en individuele voorzieningen naar de inzet van collectievere voorzieningen, gericht op preventie. Een versterking van die inzet zou onder andere het resultaat moeten zijn van de nauwere samenwerking tussen de sociale wijkteams en de TLO's. We hebben geen gegevens ontvangen die erop wijzen dat dat budgettaire effect ook daadwerkelijk is opgetreden, als *direct causaal gevolg* van de wijksturing. Hieraan moet worden toegevoegd dat het sowieso bijzonder lastig is om de maatschappelijke en ook de budgettaire effecten van preventieve activiteiten scherp in beeld te brengen.

Beeld van het rendement

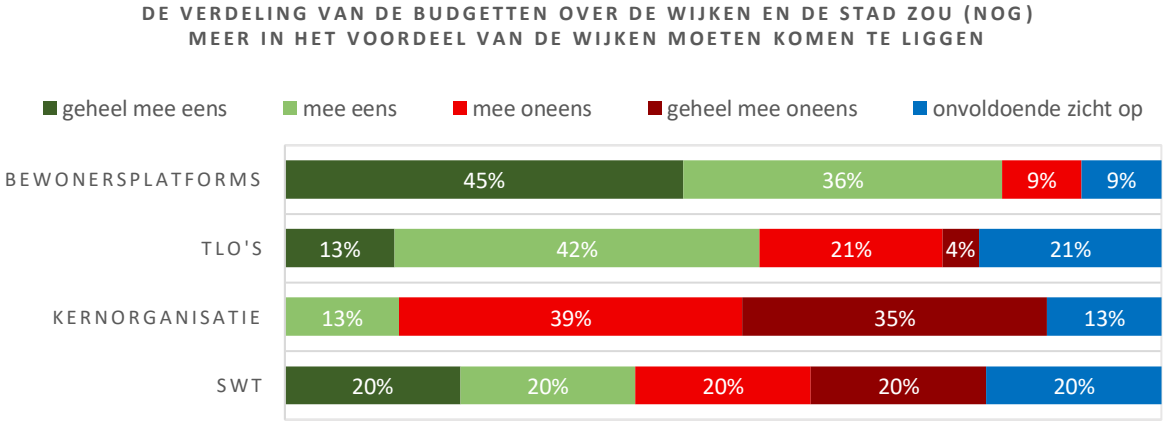
Desalniettemin leeft bij de TLO's wel het beeld dat besteding via de wijken meer rendement oplevert. We hebben in de enquête de verschillende partijen gevraagd naar hun oordeel over het rendement van de besteding van de euro's via de wijken en de onderstaande figuur laat zien dat met name de TLO's die mening zijn toegedaan, en dat de wijkteammanagers en de bestuursadviseurs in de kernorganisatie daar toch anders over denken.

Figuur B4.1 Rendement



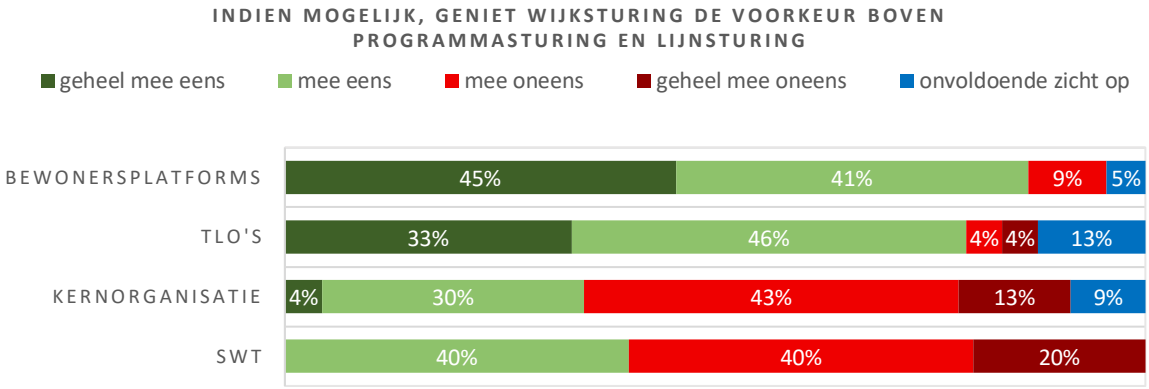
De onderstaande figuur laat zien dat de meningen flink verschillen over hoe de verdeling van de budgetten over de wijken en de stad in de toekomst moet gaan plaatsvinden. Als die discussie wordt gevoerd dan zou die gevoed moeten worden met meer en betere informatie over de effectiviteit en de efficiency van de besteding van de budgetten via de wijken. Zoals gezegd ontbreekt die informatie tot op heden (maart 2021).

Figuur B4.2 Verdeling budgetten



Deze verdeeldheid zien we ook terug in de volgende figuur waarin de diverse partijen is gevraagd naar hun voorkeur met betrekking tot de wijze waarop in Arnhem (meer) gestuurd zou moeten worden.

Figuur B4.3 Voorkeuren



Opvallend is de grote tegenstelling tussen enerzijds de bewonersplatforms en de TLO's en anderzijds de kernorganisatie waarvan een kleine meerderheid aangeeft dat wijksturing niet de voorkeur geniet boven programmasturing en lijnsturing. Opvallend is eveneens dat de sociale wijkteams die mening zijn toegedaan.

Rekenkamerbrief Onderzoek Van Wijken Weten Juli 2021

Naam: Arie Teeuw
Functie: Voorzitter Rekenkamer Arnhem
Zaaknummer: 589920
Betreft: Rekenkamerbrief Onderzoek Van Wijken Weten

Rekenkamer Arnhem

Arnhem, 14 juli 2021

Aan: de leden van de gemeenteraad van de gemeente Arnhem
i.a.a. fractievolgers en het college van B&W

Geachte leden van de raad,

Bij dezen bieden wij u graag het onderzoek Van Wijken Weten aan.
De aanloop naar dit onderzoek ligt enige tijd achter ons. Zoals u weet had zowel de Rekenkamer als het college van B&W het plan opgevat om in 2020 een onderzoek uit te voeren naar Van Wijken Weten. De Rekenkamer heeft, in afstemming met het college, besloten om niet gelijktijdig twee gelijksoortige onderzoeken te laten lopen. Dit heeft geresulteerd in het gegeven dat het college een (tussentijdse) evaluatie uit heeft laten voeren naar Van Wijken Weten (Evaluatie van Wijken Weten, mei 2021) en dat de Rekenkamer een onderzoek heeft uitgevoerd naar de sturingsmogelijkheden en de informatiepositie van de gemeenteraad.

We zien dat de gemeente Arnhem met het invoeren van Van Wijken Weten een hele nieuwe werkwijze heeft gekozen, die op deze manier niet elders in Nederland is te zien. De gemeenteraad en het college van Burgemeester en Wethouders hebben moed getoond om op een rigoureuze wijze inwoners centraal te zetten en de gemeentelijke werkwijzen, processen en systemen daar naar in te willen richten. Die ontwikkeling vraagt tijd, lerend vermogen en verloopt met vallen en opstaan. De Rekenkamer wil aan het lerend vermogen bijdragen door de gemeenteraad te ondersteunen bij het reflectie-en leerproces als het gaat om de rolinvulling van de raad.

In deze Rekenkamerbrief lichten we de doel- en vraagstelling, de opzet en de uitkomsten van het onderzoek toe. De brief eindigt met de conclusies en aanbevelingen die de Rekenkamer formuleert op basis van de bevindingen. De conclusies en aanbevelingen zijn scherp én bemoedigend bedoeld. Dit vanuit onze ambitie om de gemeenteraad een heldere spiegel voor te houden in deze pioniersfase van Van Wijken Weten.

De Rekenkamer heeft geen raadsvoorstel opgesteld bij deze rekenkamerbrief. De rekenkamerbrief is bedoeld ter ondersteuning van de gemeenteraad in het debat over de evaluatie van Van Wijken Weten die in opdracht van het college is uitgevoerd.

Doel- en vraagstelling

De focus van het onderzoek van de Rekenkamer ligt op de rol van de raad. Van Wijken Weten was bij de invoering in 2016 een geheel nieuwe werkwijze voor de gemeente Arnhem. Wat betekent dit voor de rol van de gemeenteraad?

Het doel van het onderzoek is tweeledig:

- Het inzichtelijk maken van de wijze waarop de gemeenteraad de kaderstellende, controlerende en volksvertegenwoordigende rollen heeft vormgegeven in relatie tot Van Wijken Weten en van de dilemma's en vraagstukken die daarbij spelen voor de raad(sleden).
- Het bieden van handvatten voor de rolinvulling van de gemeenteraad.

De hoofdvraag van het onderzoek luidt:
Op welke wijze heeft de gemeenteraad invulling gegeven aan de kaderstellende, controlerende en volksvertegenwoordigende rol in relatie tot Van Wijken Weten en welke handvatten kunnen worden geformuleerd voor de rolinvulling?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is een vijftal deelvragen geformuleerd:

1. Welke kaders heeft de raad meegegeven bij de ontwikkeling en de invoering van het nieuwe model van wijksturing binnen VWW?
2. Welke invloed heeft de raad op resultaten en budgetten van teams leefomgeving/wijkgericht werken?
3. Hoe heeft de raad zicht gehouden op de ontwikkeling van wijkgericht werken?
4. Is de informatievoorziening aan de raad voldoende en van voldoende kwaliteit om haar kaderstellende en controlerende rol te vervullen?
5. Wat is de invloed van de invoering van het wijkgericht werken in VWW op de volksvertegenwoordigende rol van de gemeenteraad?

Opzet onderzoek

De Rekenkamer heeft RIGO Research en Advies gevraagd om te ondersteunen bij het uitvoeren van het onderzoek. Dit in vervolg op het vooronderzoek dat de Rekenkamer in 2020 samen met RIGO uitvoerde naar Van Wijken Weten.[1] De activiteiten van het onderzoek naar de rol van de raad bestonden uit:

1. Een (aanvullende) dossieranalye;
2. Een groepsgesprek met raadsleden;
3. Een expertgesprek.

Stappen 1 en 2 hebben geleid tot een concept Nota van Bevindingen die we ter controle van de feitelijke juistheid en volledigheid voor hebben gelegd aan de ambtelijke organisatie (ambtelijk wederhoor). De Rekenkamer heeft een viertal experts gevraagd om in een gesprek te reflecteren op het Arnhemse aan de hand van de concept Nota van Bevindingen. Wij danken Klaartje Peters, Marco Pastors, Jochum Deuten en Jan Dirk Pruim hartelijk voor het inspirerende gesprek dat zij onder leiding van Elisabeth van den Hoogen hebben gevoerd.[2] In de bijlage treft u de weergave aan van het expertgesprek.

---

[1] In het vooronderzoek stonden zeven deelvragen centraal: (1) Hoe en waar zijn de kaders en doelen voor Van Wijken Weten vastgelegd? (2) Welke doelen zijn voor Van Wijken Weten vastgesteld? (3) Hoe is Van Wijken Weten ambtelijk en bestuurlijk georganiseerd binnen de gemeente? (4) Wie is betrokken bij de uitvoering van Van Wijken Weten, en hoe wordt er samengewerkt met externe partijen (zowel georganiseerde partijen als inwoners): welke activiteiten, instrumenten en (financiële) middelen kunnen door welke partijen (binnen én buiten de gemeentelijke organisatie) voor Van Wijken Weten worden ingezet? (5) Welke afspraken zijn er gemaakt waar het de verantwoording richting inwoners betreft? (6) Hoe is de interne en externe communicatie over Van Wijken Weten georganiseerd? (7) Hoe wordt de raad betrokken bij Van Wijken Weten?

[2] Klaartje Peters is zelfstandig onderzoeker en publicist en bijzonder hoogleraar Lokaal en regionaal bestuur aan de Universiteit Maastricht. Marco Pastors is vanaf februari 2012 directeur van het Nationaal Programma Rotterdam Zuid. Jochum Deuten is zelfstandig onderzoeker en gespecialiseerd in praktijkgericht evaluatie-onderzoek, met

Omdat het onderzoek zich concentreert op de rol van de raad en de Rekenkamer de conclusies en aanbevelingen aan de gemeenteraad richt, hebben we het college niet gevraagd om een bestuurlijke reactie. Wel heeft de Rekenkamer de conclusies en aanbevelingen mondeling toegelicht aan het college in de periode ná vaststelling van de Rekenkamerbrief en vóór publicatie van de brief. Deze bespreking was informerend van aard.

Uitkomsten van het onderzoek

In onderstaand kader is een korte beantwoording van de deelvragen weergegeven.

Kader 1 Beantwoording van de deelvragen

1. *Welke kaders heeft de raad meegegeven bij de ontwikkeling en de invoering van het nieuwe model van wijksturing binnen VWW?*
   De gemeenteraad heeft de uitgangspunten en werkwijze van Van Wijken vastgesteld (Koersnota Van Wijken Weten). Over de eigen rol van de gemeenteraad zijn geen kaders uitgeschreven en/of vastgesteld. Bij het vaststellen van de Koersnota was het idee dat dit later uitgewerkt zou worden. Wel heeft de raad bij de behandeling van de Koersnota een amendement aangenomen met als kern dat het college gemotiveerd kan afwijken van beleidskaders en steeds zal moeten afwegen of deze afwegingen direct of in een later stadium (maximaal na een jaar) voorgelegd worden aan de gemeenteraad. Er was voorbereidingsgroep met raads-en collegeleden, met als taak om verder na te denken over de rol van de raad. Deze voorbereidingsgroep is na een aantal keer niet meer bijeengekomen. De bijeenkomsten hebben niet geresulteerd in een heldere voorzet waarover in de politieke arena van gedachten gewisseld had kunnen worden.

2. *Welke invloed heeft de raad op resultaten en budgetten van teams leefomgeving/wijkgericht werken?*
   Eén van de uitgangspunten in de Koersnota is dat de raad 'de wijkbudgetten binnen Van Wijken Weten op het niveau van de wijk kan beïnvloeden, niet (meer) op functioneel niveau'. Concreet is dit tot uitdrukking gekomen in de fundamentele aanpassing van de indeling van de Meerjaren Programmabegroting. Daarin is voor iedere wijk een programma opgenomen met bijbehorend wijkbudget. De gemeenteraad stelt formeel gezien jaarlijks de programmabegroting inclusief wijkprogramma's en wijkbudgetten vast. Raadsleden vinden het tegelijkertijd niet aan de raad om voor de wijken te bepalen waar de budgetten naar toe moeten.

3. *Hoe heeft de raad zicht gehouden op de ontwikkeling van wijkgericht werken?*
   De verantwoordingsinformatie over Van Wijken Weten is vanaf 2017 opgenomen in de reguliere planning en control cyclus. Middels de jaarstukken wordt de raad geïnformeerd. Daarbij is de verdeling gemaakt tussen Stedelijke Programma's en Van Wijken Weten, waar budgettair gezien zowel de Sociale Wijkteams als de Teams Leefomgeving onder zijn ingedeeld. De raad heeft door de jaren heen voorstellen ontvangen vanuit het college waar het de afwijking van stedelijke kaders betrof.

name op het gebied wijkaanpakken en wijk/gebiedsgericht werken. Jan Dirk Pruim vindt zijn drive in het werk voor (gekozen) burgers. Dat heeft hij de afgelopen 30 jaar in de functie van gemeentesecretaris en griffier inhoud gegeven. Als laatste als griffier van de gemeente Almere. Elisabeth van den Hoogen is ruim twintig jaar gespreksleider in het publiek domein, met een grote voorliefde voor decentrale overheden.

4. *Is de informatievoorziening aan de raad voldoende en van voldoende kwaliteit om haar kaderstellende en controlerende rol te vervullen?*
   De programmabegroting en de jaarstukken geven weinig inzicht in de wijze waarop de wijkbudgetten in elkaar steken. In de wijkbudgetten wordt geen helder onderscheid gemaakt tussen het deel dat bestemd is voor de sociale wijkteams en het deel dat bestemd is voor de Teams Leefomgeving (de wijken). Bovendien blijkt uit de evaluatie die door het college is uitgevoerd (mei 2021) dat er de afgelopen jaren een beweging terug naar kernorganisatie is gemaakt: een groot deel van de wijkbudgetten is ondergemandateerd aan de kernorganisatie. Zit de beslissingsbevoegheid over de wijkprogramma's en de bijbehorende wijkbudgetten ook in de praktijk op de bedoelde plek (Wijken/TLO's)? De gemeenteraad is niet expliciet geïnformeerd over deze beweging. Daardoor is niet transparant voor de gemeenteraad in hoeverre in de praktijk één van de uitgangspunten van Van Wijken Weten "van buiten naar binnen werken" in de praktijk ook daadwerkelijk invulling krijgt. In de Jaarstukken zijn de bereikte resultaten beknopt beschreven. Raadsleden geven aan dat de opgaven van een wijk niet altijd evengoed in een wijkprogramma's is benoemd. Wat er precies speelt en nodig is, is dan ook niet altijd helder voor de raad. Er is geen aparte monitoringsinformatie naar de raad gezonden. Wel worden raadsleden op uitvoeringsniveau actief uitgenodigd in de wijken, bijvoorbeeld voor het bijwonen van wijkoverleggen of het afleggen van een werkbezoek.

5. *Wat is de invloed van de invoering van het wijkgericht werken in VWW op de volksvertegenwoordigende rol van de gemeenteraad?*
   In het gesprek dat de Rekenkamer voerde met een aantal raadsleden werd Van Wijken Weten gezien als een waardevolle aanvulling op de volksvertegenwoordigende rol.

Conclusies en aanbevelingen

De Rekenkamer formuleert een drietal conclusies en aanbevelingen aan de gemeenteraad.

Conclusie 1: De positie en rol van de gemeenteraad bij van Wijken Weten zijn niet helder geduid

De gemeenteraad heeft zelf geen principiële discussie gevoerd over wat Van Wijken Weten van de raad vraagt. In de koersnota Van Wijken Weten (dd. 15 december 2015, geamendeerd vastgesteld door de raad op 29 februari 2016) is (op hoofdlijnen) weergegeven wat de rol is van de wijken en van de Teams Leefomgeving, maar het grondig bespreken en bepalen van de rol van de raad is uitgebleven, ook in de periode daarna. Met andere woorden: Raad, waar wil je op sturen en wat 'laat je los'? In het gesprek met de experts was dit één van de kernvragen. Vind je dat de raad van het proces is of juist van de inhoud of van allebei? En welke concrete kaders volgen dan vanuit die positiebepaling?

Aanbeveling 1: Bepaal de positie en rol van de raad bij Van Wijken Weten en stel de daaruitvolgende kaders vast

Er is hierin geen 'foute' of 'goede' keuze te maken. Wel vindt de Rekenkamer het van belang dát de raad het gesprek hierover voert én een keuze maakt omdat Van Wijken Weten anders vanuit de raad stuurloos blijft.

Verschillende opties voor positie en rol zijn denkbaar, bijvoorbeeld:

- **De raad als hoeder van de democratische legitimiteit**: de raad bespreekt de wijkprogramma's niet inhoudelijk, dat werk is door de wijken onder begeleiding van de

Teams Leefomgeving gedaan. Wel stelt de raad proceskaders op en toetst hieraan: wie hebben wel en niet meegedaan in de wijken bij het opstellen van de wijkprogramma's?[3]

- **De raad als strateeg**: de raad bespreekt wat de opgaven zijn die de wijken kunnen oppakken en wat de stedelijke opgaven zijn en wat de stip op de horizon zou moeten zijn. Dit is de basis voor het werk dat vervolgens in de wijken wordt gedaan, met ruimte voor gemotiveerde aanpassingen vanuit de wijken. Zo ontstaan er gezamenlijke prioriteiten. Daar waar er (nog) niet veel input vanuit de wijken komt, is de raad aan zet, natuurlijk voorbereid door het college, om de richting te bepalen.
- **De raad als prioriteitsteller**: de raad stelt inhoudelijke prioriteiten in de wijkprogramma's en deelt budget toe (in euro's).
- **De raad als aanjager van het lerend vermogen:** de raad stuurt op de randvoorwaarden die nodig zijn om de bedoeling van Van Wijken Weten te kunnen realiseren, zowel bestuurlijk als ambtelijk. Bijvoorbeeld dat er ruimte is om te experimenteren en fouten te maken. De gemeenteraad activeert het lerend vermogen van de gemeente door actief op strategisch niveau signalen van de straat naar de raad te brengen.

Conclusie 2: De gemeenteraad staat de laatste jaren op te grote afstand van (de ontwikkeling) van Van Wijken Weten

Met uitzondering van het eerste jaar na invoering, ontvangt de raad geen periodieke informatie over de ontwikkelingen bij de in- en uitvoering van Van Wijken Weten. Welke positieve ervaringen, maar ook welke strubbelingen spelen en welke aanpassingen worden doorgevoerd, is niet inzichtelijk voor de raad. In hoeverre Van Wijken Weten volgens 'de bedoeling' werkt is niet in beeld voor de gemeenteraad. Bij zo'n grote en fundamentele wijziging van de opvattingen over de verhoudingen tussen de inwoner en de lokale overheid en de daarmee samenhangende wijzigingen in rollen en werkwijzen, is het van belang dat alle spelers op de hoogte zijn. De raad is zelf ook een speler in deze transformatie. De informatievoorziening aan de raad lijkt te zijn vergeten.Van Wijken Weten vraagt ook veranderingen van de gemeenteraad, maar zonder passende informatie kan de raad niet mee in de leerervaringen.

Aanbeveling 2: Stel vast welk type(n) informatie je wilt ontvangen en zelf wilt vergaren over Van Wijken Weten

De keuze die wordt gemaakt over de positie en de rol van de raad krijgt zijn vertaling in een kader. Een vervolgstap is om te bepalen welke informatie je wilt ontvangen als raad (en van wie). In het voorbeeld van 'de raad als strateeg' is de informatievoorziening aan de raad logischerwijs gericht op de mate waarin het lukt in de wijken om aan de verschillende opgaven te werken. En in het voorbeeld van de 'raad als hoeder van de democratische legitimiteit', ben je als raad juist op zoek naar de wijze waarop in de wijken invulling is gegeven aan participatie. In hoeverre ligt de beslissingsmacht over opgaven en budgetten ook in de praktijk bij de wijken? etc. Een jaarlijks wijkverslag kan een manier zijn om hier meer zicht op te krijgen.

In het expertsgesprek werd het belang van andersoortige informatievoorziening genoemd zoals kwalitatieve informatievoorziening (gesprekken met bijvoorbeeld de wijkmanagers) en meer informele informatievoorziening. De raad kan het college verzoeken om dit periodiek te

[3] Raadsleden zijn gekozen volksvertegenwoordigers. Dat betekent dat zij in al het raadswerk, ongeacht of het gaat om Van Wijken Weten, duurzaamheid, onderwijs, openbare ruimte, burgerparticpatie etc. ervoor zorgen dat zij weten wat er in de samenleving leeft.

organiseren. De Rekenkamer doet de suggestie om te experimenteren met gespreksvormen (en gesprekslocaties) die bijdragen aan leren. U kunt denken aan werkvormen als de 'arena' waarbij direct betrokkenen in een binnenring met elkaar in gesprek gaan en (dit geval) raadsleden in een buitenring die vooral luisteren, aanschouwen en verhelderende vragen kunnen stellen. Van belang is in ieder geval een veilige en a-politieke setting die uitnodigt tot openhartige gesprekken over wat leeft en speelt in de wijken en binnen het gemeentehuis.

Daarnaast werd in het expertgesprek het belang van informatievergaring door raadsleden zelf genoemd. En dan juist buiten de raadzaal, los van de beleidskaders en los van de bestaande overleggen in de wijk. Wandelingen door de wijk, koffieafspraken met inwoners. Dit zijn volgens de experts bij uitstek manieren om als raadslid zicht te krijgen op wat er in de wijken leeft en speelt (leefwereld). De kunst is om signalen die van een meer structurele aard lijken te zijn, vervolgens mee te nemen naar de raad op een manier die bijdraagt aan het verbeteren van de systeemwereld (de kaders, werkwijzen etc.). Het meenemen van signalen van de 'straat naar de raad', vraagt onderzoekswerk van een raadslid om te bepalen in hoeverre het om incidenten gaat of om signalen die wijzen naar een meer structurele oorzaak. De griffie kan raadsleden hier goed bij ondersteunen.

Conclusie 3 De raad heeft weinig gereflecteerd op positie en rol van de raad bij Van Wijken Weten

In de Koersnota Van Wijken Weten en in de debatten in de raad bij de behandeling daarvan is veelvuldig gemarkeerd dat ook de invulling van de rol van de raad nog verder gesprek, uitdenken en doorontwikkeling vraagt. Er is daartoe ook een voorbereidingsgroep geformeerd (zij het niet formeel). Het is bij een viertal bijeenkomsten gebleven in de beginperiode na de invoering van Van Wijken Weten. Te kort om te kunnen ervaren en te bespreken wat Van Wijken betekent voor de rol van de raad.

Aanbeveling 3 Maak een overdrachtsdossier voor de nieuwe gemeenteraad over van Wijken Weten

Er is geen blauwdruk voor de ambitie om inwoners meer invloed te geven, ook niet voor de invulling van de rol van de raad, van raadsfracties en van raadsleden. Bovendien vraagt de transformatie tijd, meer tijd dan één raadsperiode. De Rekenkamer ziet meerwaarde in een actieve overdracht van ervaringen en reflecties naar de toekomstige raad(sleden). De griffie kan bij het opstellen van een overdrachtdocument een ondersteunende rol vervullen. Het lerend vermogen van de huidige raad wordt daarmee doorgegeven aan de nieuwe raad. Probeer dit overdrachtsdossier zo zakelijk mogelijk te houden.

Tot slot

Het zal u niet ontgaan zijn dat de Rekenkamer onlangs het rapport 'De Wet van de stimulerende achterstand; een onderzoek naar de aanpak van ondermijning' heeft gepubliceerd. In dat onderzoek staan aanbevelingen die wijzen op het belang van een goede verbinding tussen de Teams Leefomgeving en de afdeling Veiligheid. We gaan in deze brief niet in herhaling vallen, maar feit is dat het bestrijden van onveiligheid een essentieel onderdeel van het werken in/en met de wijken (Teams Leefomgeving) is. Dat heeft tot nu toe nog weinig aandacht gehad. Met andere woorden: Van Wijken Weten gaat over de kwaliteit van de directe leefomgeving van inwoners (schoon, heel en veilig). Dat vraagt om betrokkenheid van de gemeenteraad.

De Rekenkamer biedt u aan om, zoals gebruikelijk, deze rekenkamerbrief in een informatieve raadsvergadering toe te lichten en uw vragen te beantwoorden. Ook kunt u uw technische vragen voorafgaand hieraan schriftelijk of mondeling stellen aan de onderzoekers van het stafbureau van de rekenkamer. Zij zijn bereikbaar via rekenkamer@arnhem.nl.

Namens de Rekenkamer Arnhem,

Mr. A.H. Teeuw Voorzitter

Bijlagen:
1. Nota van bevindingen (5 juli 2021
2. Zomermiddaggesprek (7 juli 2021)
3. Persbericht (13 juli 2021)

Raadsbrief Doorontwikkeling Wijksturing Sep

Aan de gemeenteraad

Datum : 27 september 2022
Zaaknummer : 581995
Contactpersoon : G. Wagenaar
Telefoonnummer : 06 11992325

Onderwerp: Doorontwikkeling Van Wijken Weten

Geachte voorzitter en leden,

Het college heeft kennisgenomen van de uitkomsten van de evaluatie van ‘Van Wijken Weten’ en vindt ze herkenbaar. Met het wijkgericht werken hebben we iets bijzonders in handen, wat fantastisch kan worden. Daar is wel een duidelijke ambitie en een volgende stap voor nodig. We gaan daarom de werkwijze van het wijkgericht werken bestendigen en verder doorontwikkelen.

Inwoners van Arnhem verdienen een overheid die dicht bij ze staat en vanuit dat perspectief handelt. Met de invoering van de Teams Leefomgeving hebben we hiermee een eerste stap gezet en we bouwen hier graag op door. Daarnaast willen we wijkgericht werken verder een plek geven in de totale werkwijze van de gemeente, ongeacht op welk beleidsterrein. Dat betekent dat we ontwikkelingen, knelpunten en kansen binnen de samenleving integraal oppakken, vanuit het perspectief van de inwoner en passend bij het ‘DNA’ van het gebied.

Graag gaan wij hierover de komende periode met uw raad het gesprek aan in het kader van een nieuwe Koersnota 2.0 voor Van Wijken Weten. Met deze brief informeren wij u over de lopende ontwikkelingen, zodat u deze kunt betrekken bij het bespreken van het evaluatierapport van ‘Van Wijken Weten’ en het rapport van de Rekenkamer.

Evaluatie Van Wijken Weten
De afgelopen jaren is binnen de gemeente Arnhem gewerkt met een wijkgerichte aanpak onder de naam ‘Van Wijken Weten’. In 2021 is een evaluatie uitgevoerd naar deze aanpak. Bij ons voorstel van 13 juli 2021 heeft uw raad het evaluatierapport toegezonden gekregen. In het raadsvoorstel staan de resultaten van het evaluatierapport uitgebreid beschreven. In diezelfde periode is ook een onderzoek van de Rekenkamer over dit onderwerp verschenen en aan u toegezonden.

We volgen in deze update de indeling naar drie opgaven zoals geformuleerd in het evaluatierapport:
1. Koesteren wat goed is;
2. Verbeteren van de samenhang tussen wijksturing en de stedelijke programma’s;
3. Versterken van de uitvoering.

Per opgave wordt hieronder aangegeven welke stappen inmiddels gepland staan of reeds ingezet zijn.

Opgave 1: Koesteren wat goed is
Uit de evaluatie blijkt dat de intentie en structuur, zoals ooit in de beginfase van de wijkgerichte aanpak ontwikkeld is, er inderdaad voor zorgt dat de invloed en zeggenschap op wijkniveau is versterkt en dat de gemeente meer als nabij wordt ervaren. We willen deze winstpunten vasthouden richting de toekomst.

Dit blijven we versterken. Zo proberen we de inhoud van de wijkprogramma's ieder jaar concreter te maken en nog beter te laten aansluiten bij de doelgroep waarvoor deze bedoeld is. Ten aanzien van de vele (inwoners-)initiatieven in de wijken hebben we de rol en functie van wijkmanager aangescherpt zodat de verwachtingen helderder zijn. De wijkmanager gaat niet zelf initiatieven uitvoeren, maar treedt op als verbinder, procesbegeleider en aanjager.

Ook hebben we stappen gezet in de ontwikkeling van inwonersparticipatie. Hiervoor is recent het actieplan 'Samenwerken aan Arnhem' vastgesteld door uw raad. Daarbij zijn de ervaringen vanuit het wijkgericht werken belangrijk geweest. Dit actieplan wordt de komende jaren uitgevoerd met belangrijke bijdragen vanuit de wijkmanagers.

Opgave 2: Verbeteren van de samenhang tussen wijksturing en stedelijke programma's
Naast bereikte winstpunten wordt in de evaluatie geconstateerd dat de invloed vanuit de wijken op de grotere programma's, langere termijnontwikkelingen en stedelijk beleid afgelopen jaren nog beperkt bleek. Nog te vaak is ervaren dat het wijk- of bewonersperspectief en het stedelijk beleidsperspectief onvoldoende samen worden gebracht. Afgelopen jaar is de interne verbinding tussen de Teams Leefomgeving en hun collega's in de stedelijke programma's verder versterkt. Uiteindelijk kunnen de gebiedsgerichte aanpak en stedelijke programma's elkaar versterken en aanvullen. Door beter te weten wat er speelt in de wijken kunnen we effectiever onze doelen bereiken.

De evaluatie constateerde ook dat er nog geen gestructureerde werkwijze was om afwegingen te maken bij knelpunten en dilemma's. In gevallen waarin beide insteken tot verschillende voorkeuren leiden is een snellere route nodig naar een integrale afweging. Om dit te realiseren is, naast een fysiek initiatievenberaad, het sociaal initiatievenberaad ontwikkeld. Daarin worden nieuwe initiatieven binnen het sociaal domein integraal besproken door zowel adviseurs vanuit de wijken als bestuursadviseurs vanuit de stedelijke programma's. Hierdoor ontstaat er bij nieuwe initiatieven direct actief verbinding en samenhang tussen wijksturing en stadsprogramma's.

Daarnaast hebben we intern betere afspraken gemaakt over de beslisroute bij dilemma's die spelen in de wijken. Zaken die mogelijk tot frictie leiden tussen doelstellingen op wijk- en stedelijk niveau (bijvoorbeeld bij prioriteitstelling van onderwerpen) worden nu steeds integraal afgewogen.

Ten slotte stimuleren we de verbinding tussen wijkwerk en het werken in de gemeentekantoren ook bij de ontwikkeling van het ‘hybride werken’. We werken in dat kader aan het creëren van fysieke werkplekken voor de ambtelijke organisatie in de wijken. Op deze wijze wordt het voor zowel bestuursadviseurs als wijkmanagers eenvoudiger om samen in de wijk te werken en zichtbaar te zijn.

Opgave 3: Versterken van de uitvoering
Behalve aan de interne relaties wordt ook gewerkt aan de samenwerking in de uitvoering met de sociale wijkteams (zorgaanbieders), onderwijs, politie en andere maatschappelijke partijen. Daarnaast is met de kanteling naar een wijkgerichte indeling de manier waarop we de taken op het gebied van Werk en Inkomen invullen verbeterd en is ook daar de samenwerking doorontwikkeld, zodat we in de begeleiding van inwoners de omstandigheden in de wijk beter kunnen betrekken.

In het Rekenkamer-rapport is gewezen op de onpraktische inrichting van de financiële stromen. Sinds 2017 zijn veel budgetten aan de wijken toegeschreven, ook als er feitelijk niet altijd per se ruimte of aanleiding is om ze wijkspecifiek in te zetten. Dit noodzaakt ertoe om de komende twee jaar goed naar alle budgetten te kijken en de budgetten waar niet op gestuurd wordt in de wijk terug te brengen naar stedelijk niveau. Daarbij leidt de waterscheiding tussen acht wijkbegrotingen nu tot bureaucratische opsplitsing van boekingen. Die praktijk is administratief omslachtig, leidt tot verkeerde verwachtingen en is weinig effectief. De komende periode willen we met voorstellen komen om deze processen te optimaliseren en te vereenvoudigen.

Een aanverwant punt is het verbeteren van het subsidieproces waartoe eerder door de raad is besloten. De huidige wijze van subsidiëren zorgt voor verwarring en knelpunten bij zowel de ambtelijke organisatie als ook maatschappelijke partners in de stad. Zo ontbreekt een goede integrale afweging bij aanvragen en worden maatschappelijke partners voor soms korte en onzekere periodes gesubsidieerd. Inmiddels is gestart om, samen met de belangrijkste subsidiepartners in Arnhem, het subsidieproces te verbeteren. Daarbij is nadrukkelijk aandacht voor het hanteren van de behoefte vanuit de wijken als afwegingscriterium en voor de mogelijkheid om meerjarige subsidieafspraken te maken. De planning is dat het verbeterde subsidieproces in 2025 gereed en in werking is.

Tot slot

De uitkomsten van de evaluatie en het Rekenkamer-rapport zijn inmiddels in de dagelijkse praktijk bekend en erkend en ook al betrokken in de uitvoering. We kijken ernaar uit om die bevindingen met uw raad te bespreken en uitgangspunten vast te stellen voor de doorontwikkeling in de volgende fase van de gebiedsgerichte aanpak en zo te komen tot een nieuwe Koersnota 2.0. Het college gaat graag in gesprek met uw raad over deze Koersnota omdat juist wijkgericht werken breed gedragen wordt en heldere uitgangspunten verdient.

Hoogachtend,
het college van burgemeester en wethouders van Arnhem,
de secretaris, de burgemeester,

J.H. de Baas A. Marcouch

Uitgangspunten Koersnota Van Wijken Weten



1. ‘In Arnhem betrekken we wijksturing in al ons werk’

Wijksturing versterkt de inbreng en invloed van bewoners en belanghebbenden op hun leefomgeving en zorgt dat het sociale en fysieke karakter van de wijken in Arnhem een belangrijk en integraal onderdeel is van de gemeentelijke afwegingen.



2. ‘We sturen op de leefbaarheid in iedere wijk’

Leefbaarheid gaat over de aantrekkelijkheid van een gebied om er te wonen, leven, sporten, elkaar te ontmoeten, te spelen, elkaar hulp te vragen en je veilig te voelen. Gemeente Arnhem streeft naar leefbare wijken in de stad. Om hierop te kunnen sturen vanuit Van Wijken Weten hebben we inzicht nodig in de ontwikkelingen per wijk, zowel in data als door simpelweg kijken en luisteren.

3. ‘Het karakter van de wijk staat centraal’

Centraal in het gedachtengoed van wijksturing staat het feit dat iedere wijk, buurt of straat in Arnhem uniek is. Ieder gebied kent eigen behoeftes, een eigen identiteit, eigen kenmerken en ook eigen trots. De verschillen tussen de Arnhemse wijken zijn groot en daarmee is het van belang om het karakter van de wijk als uitgangspunt te nemen en te weten wat er speelt.





4. ‘We benutten de aanwezige krachten in de wijk ten volle’

Er zijn veel bewonersinitiatieven, vrijwilligersorganisaties en ook sociale wijkondernemingen die een belangrijke rol spelen in het versterken van de sociale verbinding en leefbaarheid in de wijk. Deze krachten in de wijk willen ruimte en vertrouwen geven om zichzelf verder te ontwikkelen.



5. ‘Goed partnerschap is de basis voor succesvol samenwerken in de wijk’

Goed partnerschap houdt in dat alle betrokken partijen samenwerken aan het vaststellen van de concrete ambities en doelen. Van daaruit werken we aan een vertrouwensband tussen de verschillende partijen, waarbij een duidelijke en open communicatie een voorwaarde is.

RAADSKAMERADVIES

‘Koersnota Van Wijken Weten 2023 – 2030’
21-11-2023

‘Koersnota Van Wijken Weten 2023 – 2030’

Zaaknummer:	
Portefeuillehouder:	M. Lauriks
Resultaat van bespreking:	

Aanwezig
De raadsleden/fractievolgers Wiggers (BBA), Pape (VVD), Koorn (CDA), Heemskerk (D66), Aydemir (DENK), Gerretschen (GroenLinks), Lu (PvdD), Snelting (Volt), Van der Laak (Arnhem Centraal), Visser (PvdA), Zijlstra (CU).

Niet aanwezig waren de fracties FvD, PVV en SP.

Verder aanwezig: Mark Lauriks (wethouder), Gerald Wagenaar (ambtelijke ondersteuning).

Bespreking
Er waren geen insprekers, dus er is besloten direct door te gaan naar de eerste meningsvormende behandeling (M1). De aanwezige fracties hebben daarin vragen aan de wethouder gesteld. De wethouder heeft in zijn termijn die vragen beantwoord. Er was geen behoefte aan een tweede termijn.

Toezeggingen
1. Wethouder Lauriks zegt toe te kijken naar hoe het samenspel tussen de TLO’s en de wijken goed kan worden vormgegeven en verantwoord en dit mee te nemen in het toekomstige uitvoeringsplan Van Wijken Weten.

2. Wethouder Lauriks zegt toe dat het uitvoeringsplan Van Wijken Weten niet zal zorgen voor een grotere administratieve druk voor de wijkteams.

3. Wethouder Lauriks zegt toe via een memo voor 6 december 2023 terug te komen op de vraag of en hoe het mogelijk is op een ander moment in de P&C cyclus buiten de begroting om de raad te informeren over de wijkbegroting.

4. Wethouder Lauriks zegt toe op te nemen in het uitvoeringsplan Van Wijken Weten hoe het toezicht van de raad op de deelplannen van de TLO’s per buurt goed kan worden vormgegeven.

5. Wethouder Lauriks zegt toe op te nemen in het uitvoeringsplan Van Wijken Weten hoe invulling wordt gegeven aan de conclusies uit onderzoeksproject 'Zin in de Wijk' (raadsbrief d.d. 20-12-2022).

6. Wethouder Lauriks zegt toe voor 29 november 2023 via een technische memo de overzichten van de budgetten waar bewoners in de wijken aanspraak op kunnen maken naar de raad te sturen.

Conclusie
De voorzitter heeft aan het einde van de beraadslaging geconcludeerd dat de eerste meningsvormende behandeling (M1) is afgerond en dat het voorstel doorgeleid kan worden naar de besluitvorming (B).

RAADSKAMERADVIES

‘Koersnota Van Wijken Weten 2023 – 2030’

21-11-2023

De raadsadviseur,

R. Oosthout

De voorzitter,

M. Coenders

Titel/onderwerp: # Agenderingsverzoek “Integraal Ouderenbeleid Arnhem"

Raadsadviseur: Petra Wielaard Telefoonnr: 3774836 petra.wielaard@arnhem.nl

Van:	Arnhem Centraal GroenLinks	Ambtenaar:	Irina van Brakel Arjan van Peer
Portefeuillehouder:	Bob Roelofs	Telefoonnr:	
		E-mailadres:	irina.van.brakel@arnhem.nl arjan.van.peer@arnhem.nl
Doel activiteit	De bespreking van het onderwerp stelt de raadskamer in staat om zich te laten informeren en het door het college gevoerde beleid te controleren.		
Toelichting	In mei van dit jaar heeft het college de raadsbrief “integraal ouderenbeleid in Arnhem” aan de raad aangeboden. De fracties van Arnhem Centraal en GroenLinks hebben een agenderingsverzoek ingediend om nog vóór de totstandkoming van het beleid hierover in gesprek te willen gaan met oudere Arnhemmers en een aantal betrokken maatschappelijke organisaties met als doel om de raad te informeren en in de gelegenheid te stellen om het college bij de uitwerking van het beleid aandachtspunten mee te kunnen geven. Op 15 november heeft de gemeenteraad gesproken met inwoners en maatschappelijke organisaties over ouder worden in Arnhem en welke onderwerpen belangrijk zijn voor het integrale ouderenbeleid.		
Voorgesteld resultaat van de bespreking	Het voeren van het debat met de portefeuillehouder. Na de tweede termijn is de behandeling van het agenderingsverzoek afgerond. Er is geen vervolgbehandeling voorzien. Een eventueel vervolg hangt af van het initiatief van één of meerdere fracties.		
Spreekrecht publiek	Nee		
Behandeladvies	De orde bij een agenderingsverzoek is als volgt: 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, waarbij antwoorden samengevoegd kunnen worden waardoor herhaling van vrijwel overeenkomstige punten achterwege blijft. De voorzitter ziet erop toe dat de beantwoording van de wethouder ter zake is en in gaat op de gestelde vragen. Interrupties (in de vorm van een korte vraag of opmerking zonder inleiding) zijn in alle termijnen toegestaan. Na de tweede termijn is de behandeling van het agenderingsverzoek afgerond.		
Bijlagen			

Agenderingsverzoek “Integraal ouderenbeleid in Arnhem” van de fracties van Arnhem Centraal en GroenLinks
Schriftelijke bijdrage mevrouw Vossen-Brouwer
Schriftelijke bijdrage mevrouw De Vos
Schriftelijke bijdrage mevrouw Cijnssen
Raadsbrief "Integraal ouderenbeleid in Arnhem", d.d. 16-05-2023
Behandelresultaat informatieve bespreking, d.d. 15-11-2023

AANVRAAG RONDETAFEL GESPREK EN AGENDERINGSVERZOEK

Griffie Gemeente Arnhem
Koningstraat 38
6811 DG Arnhem

DATUM
17 mei 2023

CONTACTPERSONEN
Lea Manders en Walter de Boef

BETREFT

Raadsbrief Integraal Ouderenbeleid Arnhem

Geachte griffie,

De toename van het aantal jongere en oudere senioren vraagt nieuwe beleid. In de raadsbrief van 16 mei jl heeft het college de raad geïnformeerd hoe het aan de slag gaat met een Arnhemse aanpak. Hierin geeft het college ook twee sporen aan: ontwikkeling van een toekomstbestendig en integraal beleid voor ouderen in Arnhem, en ontwikkeling van Arnhem as dementievriendelijke gemeente. Arnhem Centraal en GroenLinks hebben de volgende verzoeken.

1. Om de raad te informeren willen we graag een **rondetafelgesprek** organiseren om Arnhemse organisaties, ouderen en mantelzorgers de ruimte te geven om met de raad te bespreken hoe het nu in onze stad gaat en wat zij willen mee geven aan vanuit hun ervaring en expertise.

   Dit gesprek kan bestaan uit twee delen of gevoerd worden in twee rondes die overeenkomen met de twee sporen (integraal ouderenbeleid en toewerken naar een dementievriendelijk Arnhem.

   Betreffende integraal beleid is het belangrijk dat er bewoners en organisaties deelnemen aan het gesprek om ons te informeren hoe zij een aanpak zien die verschillende aspecten als kwaliteit van leven, lichamelijke gezondheid, mentale welbevinden, zingeving, meedoen en dagelijkse functies verbonden kunnen worden. Hiertoe is het belangrijk er organisaties deelnemen met inzicht op een breed aantal onderwerpen zoals wonen, sport en beweging, voeding en maaltijdbezorging, dagbesteding, recreatie en cultuur, groene en veilige leefomgeving, welzijn en zorg, en verbondenheid met anderen in de wijk en stad.

   Met betrekking tot het toewerken naar een dementievriendelijk Arnhem (in het tweede deel van de ronde tafel) is het belangrijk dat bewoners en maatschappelijke organisatie uitgenodigd worden met een directe betrokkenheid en ervaring op dit onderwerp deelnemen aan het gesprek. Wij zijn ons er van bewust dat hierin deels een overlap ligt met de deelnemers aan het eerste deel van het gesprek.

2. Wij verzoeken een **agendering** van het integraal ouderenbeleid volgend op het rondetafelgesprek zodat de raad van gedachte kan wisselen met de wethouders verantwoordelijk voor zowel ouderenbeleid (Roelofs) en welzijn (Lauriks).

Met vriendelijke groet,

Lea Manders
Arnhem Centraal

Walter de Boef
GroenLinks Arnhem

Arnhem, November 2023

Geachte Raadsleden van Arnhem,

Drie jaar geleden heb ik een verhaal geschreven naar uw gemeenteraad in Arnhem, betreffende mijn wens: Gratis Openbaar Vervoer (Bus) voor ouderen, alleen in de daluren.
Ik mocht het zelf voorlezen in de raad, maar er kwam Corona en dit ging toen niet door.
Het thema in 2020 was: “Meedoen in een Sociaal Arnhem en Genieten van een nog mooier Arnhem”.
Door mijn werk als wijkverpleegkundige en vrijwilligster bij diverse organisaties weet ik best wel wat van ouderen, en zie dat nog vele ouderen nog steeds niet goed mee kunnen doen.
Vandaar dus mijn wens voor gratis busvervoer voor ouderen in de daluren.

Boven een artikel in de Arnhemse Koerier (6 mei ’23) stond: “Beter meedoen in de maatschappij”, en dat betrof voordeel bij busvervoer voor Gelrepashouders.
Maar dat is ook van toepassing op minder draagkrachtige ouderen, die net niet voor de Gelrepas in aanmerking komen. Zij hebben sowieso geen recht op allerlei toeslagen en komen dan ook niet gemakkelijk rond, ondanks dat ze wat meer te besteden hebben.
Dat leidt dan weer tot ongezonder eten, minder contacten, minder erop uitgaan en dus minder bewegen. Uiteindelijk dus minder gezond en toenemende eenzaamheid, een niet te onderschatten realiteit.

Er is betreffende mijn wens/brieven echter niets gebeurd, maar het onderwerp is nu eigenlijk nog actueler. Ben enigszins teleurgesteld, en vind het ook wel discriminatie naar ouderen, die net niet voor de Gelrepas in aanmerking komen.
Dat roept weerstand op, merk ik onder de ouderen, discriminatie? Ja, misschien toch wel.

Als voor alle ouderen een OV-pas voor busvervoer in de daluren in Arnhem zou worden ingevoerd, zou dit het leven voor de vele armere ouderen een stuk dragelijker maken. Ze zullen dan eerder naar winkels, een markt of kringloop of Rozet of iets anders in de stad willen gaan, vooral als bij slechter weer fietsen of lopen te zwaar is. En dat betekent meer contacten, meer beweging, minder beroep op de gezondheidszorg.

Als je recht hebt op de Gelrepas dan zijn vele dingen gratis of voordelig en wordt je gepamperd. Zit je met je inkomsten net boven de limiet (zoals dus bij duizenden ouderen) dan heb je pech. De “niet heel arme” ouderen voelen zich ongelijk behandeld, terwijl zij evenzeer hebben gewerkt aan Nederland en belasting hebben betaald.

Als ouderen te veel thuisblijven, door geldgebrek, slecht weer en matige gezondheid, verpieteren ze alleen maar verder en volgt al gauw het dwingende advies van wijkteams om naar een tehuis te verkassen (zodat er weer een woning vrijkomt). Maar dit zijn zeer ongewenste adviezen, daarover gaat alleen de oudere zelf.

Ingedutte ouderen heb ik in mijn omgeving zien opgelicht en bestolen worden door onbetrouwbare maar zich aardig voordoende en behulpzame mensen.
Door betere/gratis mobiliteit blijven ze meer bij de wereld betrokken en zitten niet thuis of vereenzamen in verzorgingshuizen, zoals nu nog steeds gaande is.
Geef hen respect, en niet dat ze zijn afgedaan. Mensen hunkeren naar contact. Waarom word ik almaar gevraagd bij hen op bezoek te komen?

Het gaat hoogstens over enkele duizenden ouderen van de totaal circa 26.000 ouderen die dit zouden willen.
Alternatief zou het gratis beschikbaar stellen van een setje OV-kaartjes kunnen zijn, zoals bijvoorbeeld in Amsterdam.

Met een relatief bescheiden uitgave voor de gemeente worden velen weer bij “de wereld” betrokken.
De stad leeft pas echt als veel mensen meedoen met leerzame of leuke activiteiten in de stad.
Ik ben actief bij Kunstcafé 55+ en Rozet en zie dat er minder mensen komen als het regent of slecht weer is, fietsen of lopen is dan bezwaarlijk.
Kunstcafé 55+ zet zich in om mensen actiever te maken met leerzame presentaties en zang en dans. De gasten zijn enthousiast en ze houden er mooie herinneringen en soms ook nieuwe contacten aan over (zonder gemeentelijke bijdrage).

Dus gratis openbaar vervoer in de daluren zorgt voor meer activiteiten en bezoeken door ouderen en laat ze bijleren in een veranderende wereld en geeft ze het gevoel dat ze nog ertoe doen.
Actievere ouderen zijn meer zelfbewust en alert.
Gratis openbaar vervoer voor ouderen in de daluren maakt dat zij op hun moment naar activiteiten kunnen, die niet in de eigen wijk of dichtbij zijn.
Voor andere regio-vervoerders moeten ze soms veel regelen en lang wachten.

Ik vind dat wij als Arnhem ons moeten inzetten voor een (w)aardige plezierige oude dag, en gratis OV in de daluren voor ouderen is daarbij een flinke stimulans.

Activiteiten ook voor ouderen zijn alleen maar goed.
Het is mooi dat Arnhemse Cultuur-organisaties de komende jaren miljoenen subsidie ontvangen van Het Rijk.
Voor deze organisaties kan "mijn" doelgroep al een deel van het publiek worden, als ze er maar wat gemakkelijker naar toe kunnen gaan.

Ik vraag u allen heel serieus over mijn wens na te denken,

Vriendelijke groeten,

Kitty Vossen-Brouwer,
–

In de Arnhemse Koerier van 28 oktober lees ik dat er op 15 november een gesprek met/over ouderen is. Ik kan daar niet bij zijn en geef graag mijn input via deze mail. In het artikel staat dat dit per post moet, maar dat is denk ik zelfs voor ouderen een wat achterhaalde manier. Hopelijk vindt mijn mail toch zijn weg naar de juiste persoon.

Ik ben onlangs 56 geworden, mijn vriend wordt deze week 65. We hebben geen kinderen, onze familie woont allemaal in Zuid-Holland of Zeeland en we hebben een koophuis in Elderveld (eengezinswoning).

Soms maak ik me zorgen over ouder worden. We hebben geen kinderen, wie kijkt er dan naar je om? Als ik kijk wat mijn zus en ik allemaal voor mijn moeder in Zuid-Holland doen (ik vanuit Arnhem, mijn zus vanuit Zeeland): bijhouden van de tuin, boodschappen, belastingaangifte, geld pinnen, glasvezel regelen, allerlei potten open draaien wat zij met haar artrose niet meer kan, naar van alles en nog wat brengen en halen, een nieuwe koelkast uitzoeken en bestellen. En ga zo maar door. En dan heeft zij in het dorp en binnen de kerk nog een sterk netwerk. Wie gaan mijn vriend en mij ondersteunen als er van ons verwacht wordt dat we zo lang mogelijk thuis blijven wonen?

Verder heb ik bij mijn moeder gezien hoe ontzettend zwaar het is om in huis te wonen met een iemand die dement is, mijn vader (hij is in 2018 overleden). Ze moest hem dag in dag uit door de dag en door het leven heen sjouwen terwijl ze zelf ook boven de 80 was. In dit soort situaties moet er voldoende ondersteuning zijn, mensen moeten steeds weer op adem kunnen komen.

Voor mij is een belangrijk punt dat er voldoende passende woningen zijn. Op een gegeven moment zou ik van ons koophuis naar een passend huurappartement willen. We hebben geen kinderen, mijn zus ook niet, dus we geven tegen die tijd liever ons geld uit dan dat het in de stenen blijft zitten. We kunnen het aan niemand nalaten.

Ik wil als we wat ouder zijn niet in ons koophuis blijven waar we de tuin en het huis moeten onderhouden. Of je laat het doen, maar je moet het allemaal zelf regelen. Hiervoor heb ik in een flat van de woningbouwvereniging gewoond en daar hadden we helemaal geen werk aan. Je hoefde niet te schilderen, als de afvoer verstopt was dan belde je de woningbouwvereniging. Dat wil ik later weer, ik wil ontzorgd worden.

Er moet veel meer gebouwd worden voor senioren, en dan niet alleen koop maar ook - of juist - huur. Appartementen in de buurt van voorzieningen zodat mensen zo lang mogelijk nog boodschapjes kunnen doen en waar de zorg gemakkelijk voor te regelen is. Waar je kunt helpen in de tuin en in de keuken. Ik geloof echt dat de woningmarkt weer op gang komt als de senioren in beweging komen en hun huis vrij komt voor starters/gezinnen. Maar dan moet er wel een passende plek zijn waar zij heen kunnen.

Volgens mij heb ik iets gelezen dat senioren met een huurwoning een beroep kunnen doen op een soort coach die helpt bij het vinden van een passende, kleinere nieuwe huurwoning, zodat hun grote woning vrij komt voor starters/gezinnen.

Ik begrijp niet goed waarom alleen huurders hier gebruik van mogen maken. Hier zouden ook mensen met een koopwoning gebruik van moeten kunnen maken, want ook zij laten een woning achter voor een starter/gezin. Ik zou daar in ieder geval tegen die tijd graag gebruik van maken. En ik zou het ook niet alleen maar tot Arnhem beperken; de zoektocht kan zich uitspreiden over de hele regio.

En ik vroeg me af: bestaan de ouderenadviseurs nog? En waar kunnen die voor ingeschakeld worden?

Ook vermogende mensen kunnen thuiszorg krijgen en betalen daar heel erg weinig voor. Zij zouden veel meer kunnen bijdragen, maar dat zal meer via landelijke wetgeving geregeld moeten worden.

Op de een of andere manier moet je de zorg en ondersteuning krijgen bij de mensen die het het meest nodig hebben. Als je het aan alle ouderen aanbiedt, zal men er ook gebruik van maken. Gewoon omdat het kan en omdat het wel lekker makkelijk is. We zullen meer voor onze ouders moeten doen, er zijn waarschijnlijk ook steeds meer online mogelijkheden waardoor voor die dingen de reisafstand tussen ouders en kinderen geen rol meer speelt. En zo blijft de zorg en ondersteuning beschikbaar voor mensen zonder kinderen of voor mensen die geen beroep op hun kinderen kunnen doen. Maar nogmaals, iedereen zal er aan moeten wennen dat we meer aan mantelzorg moeten doen.

Tot zover de gedachten die ik heb bij dit belangrijke thema. Ik wens u op 15 november een zinvolle bijeenkomst toe. Heel fijn dat we onze input geven kunnen.

Ingrid de Vos

Schriftelijke bijdrage n.a.v. het agenderingsverzoek integraal ouderenbeleid

Hier een beetje mijn verhaal
Ik hoef niet perse aan de tafel te zitten
Maar wil wel wat betekenen voor andere
Ik ben zelf erg actief met mij hondjes
Wandel veel
Wij doen behendigheid en hoopere
Onder andere
Nu heb ik een hondje die heel graag ge-aait wil worden
En als iemand somber is of eenzaam
Dan kan mijn hondje hun heel opvrolijken
En misschien ook een klein wandelingetje maken of zo
Ik denk ook dat mijn hondje er ook heel vrolijk van wordt
Mijn hondje heet Zoë
Dit zou ik wel bij willen dragen voor andere
Hoop hier dit goed heb uitgelegd

Met vriendelijke groeten
Mevrouw Cijnssen

Aan de gemeenteraad

Datum	: 16 mei 2023
Zaaknummer	: 191320
Contactpersoon	: Irina van Brakel
Telefoonnummer	: 06 214 680 05

Onderwerp: integraal ouderenbeleid in Arnhem

Geachte voorzitter en leden,

De Arnhemse bevolkingssamenstelling is in beweging. De gemiddelde leeftijd komt hoger te liggen en het aandeel ouderen neemt toe. Er is sprake van een zogeheten ‘dubbele vergrijzing’. Dit heeft invloed op de wijze waarop we onze Arnhemse samenleving moeten inrichten. Daarom gaan we aan de slag met een integraal beleid voor 55+ in Arnhem en een bijbehorend uitvoeringsplan.
Dit plan, dat we samen met Arnhemmers willen opstellen, zal acties bevatten waarmee we onze inwoners – vanaf de overgangsfase van werk naar pensioen – kunnen ondersteunen. Zo hopen we dat alle inwoners – jong en oud – actief kunnen blijven meedoen en bijdragen aan onze samenleving. In deze brief informeren wij u nader over het plan van aanpak zoals wij dat voor ogen zien.

Inleiding
De komende jaren neemt het aantal ouderen in heel Nederland fors toe. Bij verschillende bestuurslagen staat de toenemende vergrijzing dan ook hoog op de agenda. Zo presenteerde het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) in de zomer van 2022 het Programma Wonen, Ondersteuning en Zorg voor Ouderen, waarin een nieuwe norm werd geïntroduceerd: ‘zelf als het kan; thuis als het kan; digitaal als het kan’. Dit programma is aanvullend op het Pact voor de ouderenzorg (2018) dat bestaat uit drie landelijke programma’s: Een tegen eenzaamheid, Programma Langer Thuis en Waardigheid & Trots. In het Actieplan Wonen van de provincie Gelderland is eveneens aandacht voor ouderen. Zo wil de provincie gemeenten en corporaties op gang helpen met verhuisvergoedingen en verhuiscoaches die zich richten op een betere doorstroom van ouderen in woningen in de sociale huursector.
De ambities op het gebied van ouderen in het Integraal Zorgakkoord (IZA) en het Gezond en Actief Leven Akkoord (GALA) komen overeen met het nog te ontwikkelen integrale beleid voor ouderen.

Arnhemse situatie
Ook in Arnhem moeten we de komende periode stappen zetten om onze samenleving voor te bereiden op de dubbele vergrijzing. Volgens de meest recente cijfers neemt de groep Arnhemse ouderen toe.

	2023 (165.764 inwoners)	2026 (ca. 171.000 inwoners)	2050 (ca. 189.000 inwoners)
55-65 jaar	12,4%	13%	12%
65-75 jaar	9,2 %	9%	9%
75 jaar of ouder	6,8%	8%	13%
Totaal	28,4% (47.095 inwoners)	30% (ca. 51.000 inwoners)	34% (ca. 64.000 inwoners)

Bron: De Staat van de Stad

Stichting Welzijn Ouderen Arnhem (SWOA) geeft aan dat er naar verwachting een toename zal zijn van diverse ouderdomsziekten zoals dementie en niet aangeboren hersenletsel (NAH).
De veranderende samenstelling heeft ook gevolgen voor de manier waarop we onze stad inrichten. Arnhemmers van 55 jaar en ouder komen geleidelijk in een andere levensfase met bijbehorende veranderende behoeften. De ouders onder hen zien hun kinderen het huis uitgaan en voor vrijwel alle Arnhemmers komt langzaam maar zeker het einde van het werkende leven in zicht. Het actieve dagelijkse bestaan maakt plaats voor een leven in een ander tempo. Het dagritme verandert, sociale bezigheden krijgen een andere invulling, eenzaamheid kan om de hoek kijken en sommige Arnhemmers merken dat ze afhankelijk worden van (mantel)zorg. Door het tekort aan zorgpersoneel en de afname van mantelzorgers wordt samenredzaamheid steeds belangrijker. Dit vraagt dat we dit ‘naar elkaar omkijken in de wijk’ vanuit welzijn goed moeten organiseren. Ontmoetingsplekken en de inrichting van de openbare ruimte kunnen hierbij helpen.

Uiteraard vinden deze veranderingen niet voor iedereen op hetzelfde moment plaats. Sommige Arnhemmers richten zich na hun pensioen op vrijwilligerswerk of zorg voor de kleinkinderen. Anderen leveren op andere wijze een waardevolle bijdrage aan onze samenleving. De gemene deler is dat deze Arnhemmers allemaal op hun eigen manier beschikken over een schat aan kennis en vaardigheden die voor onze stad van grote waarde zijn.
In het integrale beleid willen we dan ook nadrukkelijk oog hebben voor alle verschillende manieren waarop Arnhemmers ouder worden. We willen dat onze 55plussers alle kansen en mogelijkheden krijgen om op hun manier actief mee te doen aan onze samenleving. En waar dat – door hun veranderende levensfase – niet vanzelf gaat, is het van belang dat de gemeente ondersteuning kan bieden.

Uitdagingen
Net zoals dé Arnhemmer niet bestaat, bestaat ook dé 55plusser niet. De behoeftes van onze inwoners zullen uiteenlopend zijn en vele beleidsterreinen raken. Wel blijkt uit recent onderzoek van het ministerie van VWS dat de kwetsbaarheid van ouderen toeneemt naarmate de leeftijd stijgt. Dit betreft vooral cognitieve kwetsbaarheid in de hoogste leeftijdsgroepen. Kwetsbaarheid komt bovendien relatief vaker

voor in specifieke groepen; ouderen die praktisch zijn opgeleid, mantelzorgers, ouderen met een migratieachtergrond en lhbtiq+ ouderen. Volgens het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) geldt dit ook voor ouderen met complexe gezondheidsproblemen en ouderen die kampen met eenzaamheid.

Uit onderzoek van de Patiëntenfederatie Nederland en de seniorenorganisaties Katholieke Bond van Ouderen en Protestants Christelijke Ouderenbond (samenwerkingsverband KBO-PCOB) blijkt dat zowel ouderen met een kwetsbare gezondheid als hun naasten en zorgverleners aanlopen tegen problemen in de zorg en ondersteuning. Vaak hebben deze kwetsbare ouderen meer hulp en ondersteuning nodig dan hun familie, buren en vrienden hen kunnen bieden. Ook ontbreken volgens hen passende hulp, hulpmiddelen en woonplekken.
SWOA voorziet een toename aan ouderen die in een spagaat zitten tussen zorg voor eigen kinderen en kleinkinderen en daarnaast nog zorg voor hoogbejaarde ouders. Daarnaast ziet SWOA een toename van alcoholgebruik onder ouderen die door het wegvallen van werk en structuur leven alsof het iedere dag vakantie is. Niet alleen over het gebruik van alcohol is meer voorlichting en preventie noodzakelijk, maar ook over de ziektebeelden kanker, mensen met dementie en niet aangeboren hersenletsel (NAH).
Er is sprake van meer dubbeldiagnoses; dementie én een andere vorm van ouderdomsziekten zoals bijvoorbeeld Parkinson.

De toegankelijkheid van digitale toepassingen verschilt van de huidige oudere die niet altijd digitaal vaardig is naar een oudere over 5 of 10 jaar die dat beter zal zijn. Echter, de technologie ontwikkelt zich in een hoog tempo. Digicoaching is daarmee ook een voorwaarde om dat goed te kunnen laten landen.

Arnhemse aanpak
Met de Arnhemse aanpak die we gaan ontwikkelen bereiden we de stad voor op de toenemende vergrijzing. Dit doen we onder andere door in beeld te brengen welke voorzieningen we hebben en waar Arnhemmers deze kunnen vinden. Daarnaast peilen we de wensen en behoeften van inwoners. Deze aanpak wordt tweeledig: we beginnen met integraal ouderenbeleid en zetten dat vervolgens om in een uitvoeringsagenda. Zo willen we kansen creëren om wonen, sociale ondersteuning en zorg voldoende kwalitatief, betaalbaar en beschikbaar te houden voor wie dit nodig heeft. Participatie van ouderen aan onze samenleving moet de norm zijn en we zetten dan ook in op het verstevigen van zelfstandigheid (zelf doen), eigen regie (zelf beslissen) en het algehele welbevinden van ouderen. De verwachting is dat zorg en ondersteuning schaarser worden, waardoor creatief moet worden gekeken naar leefvormen en voorzieningen die hierop inspelen.

Ten aanzien van de publieke gezondheid zetten we in op een vitale levensstijl door onder andere het faciliteren van sport en beweging en het stimuleren van gezonde voeding; zo helpen we ouderen om lichamelijk en mentaal fit te blijven. Daarnaast is er expliciet aandacht voor de kwetsbare ouderen die zelf geen regie meer kunnen voeren, zoals mensen met dementie.

We gaan aan de slag via twee sporen:

- Spoor 1: ontwikkeling van een toekomstbestendig en integraal beleid voor ouderen in Arnhem
- Spoor 2: ontwikkeling van Arnhem als dementievriendelijke gemeente, met oog voor de behoeften van alle kwetsbare inwoners.

Toelichting spoor 1

Met het ouderenbeleid en het daaruit volgende uitvoeringsplan willen we in ieder geval onderstaande doelen verwezenlijken, die tevens in lijn zijn met eerder vastgestelde nota's en beleid (visie op het sociaal domein, vitaal ouder worden en wonen en zorg):

- inwoners kunnen vitaal ouder worden in Arnhem;
- inwoners krijgen en/of houden grip op het eigen leven en de omgeving;
- aandacht voor de kwetsbare inwoners die dit niet (meer) kunnen;
- we zetten in op het voorkomen en terugdringen van eenzaamheid;
- inwoners die ondersteuning nodig hebben, ontvangen dit in een passende woonomgeving;
- betaalbaar wonen en goede zorg zijn bereikbaar voor wie dit nodig heeft;
- activiteiten en bewegen voor ouderen.

Toelichting spoor 2

Arnhem heeft de ambitie om een dementievriendelijke gemeente te zijn en we zetten ons actief in om inwoners met dementie en hun mantelzorgers zo lang mogelijk mee te laten doen in de samenleving en om inwoners de signalen van dementie eerder te laten herkennen. In 2021 tekende Arnhem samen met Stichting Welzijn Ouderen Arnhem (SWOA), Mantelzorg Vrijwillige Thuishulp Arnhem (MVT) en Netwerk Dementie Arnhem en omstreken het actieplan 'Arnhem, dementievriendelijke samenleving'.
Om hier nader vorm aan te geven is een verdere ontwikkeling nodig. Dit doen we net als bij spoor 1 door in beeld te brengen wat we al doen en waar mogelijkheden zijn om te verbeteren. We gaan daarnaast op zoek naar kansen door samenwerkingen en verbindingen te stimuleren met andere organisaties in Arnhem. Omdat dementie niet leeftijdsgebonden is, hebben we specifiek ook aandacht voor de steeds groter wordende groep jonge dementerenden.

Samen met de stad

De Arnhemse Aanpak maken we met Arnhemmers en Arnhemse organisaties. Dit doen we door:

1. In kaart te brengen wat uit onderzoek en prognoses bekend is op het gebied van ouderenbeleid.
2. Te inventariseren wat er in Arnhem al gebeurt voor en door ouderen (zoals het programma één tegen eenzaamheid, wonen en zorg, valpreventie, buurthuizen, samenwerkingspartners et cetera).
3. Burgerparticipatie.
    - Via onder andere een digipanel en regionale media zetten we een enquête uit onder Arnhemmers van 55 jaar en ouder met vragen over de ondersteuning die ze (verwachten) nodig te hebben en welke (woon)voorzieningen zij nodig hebben om zo lang mogelijk zelfstandig te kunnen blijven en hoe zij aankijken tegen de periode dat dit niet meer lukt;

- We vragen hen met welke term (ouderen, senioren, etc.) zij aangesproken willen worden, zodat de beoogde doelgroep zich ook daadwerkelijk met de nieuwe aanpak kan identificeren;
- We gaan in gesprek met inwoners (o.a. tijdens inwonersbijeenkomsten) over de zaken die al goed geregeld zijn in Arnhem en de punten die nog beter kunnen;
- Hierbij is expliciet aandacht voor generatie-overstijgende verbindingen.

4. We gaan in gesprek met diverse belanghebbenden in de stad en betrekken hen bij de ontwikkeling van het beleid en de uitvoeringsagenda.
5. We gaan actief op zoek naar groepen ouderen die we als gemeente nog onvoldoende in beeld hebben (zoals bijvoorbeeld ouderen met een migratieachtergrond, ouderen die kampen met eenzaamheid en ouderen die zich rekenen tot de lhbtiq+ gemeenschap) om ook hun wensen en behoeften te inventariseren.

Vervolg
In het vierde kwartaal van 2023 verwachten wij het integraal ouderenbeleid aan uw raad te kunnen aanbieden. De Nationale Ouderendag (6 oktober 2023) grijpen we aan als moment om een bijeenkomst te organiseren voor ouderen in Arnhem. De prioriteiten uit het beleid worden vervolgens opgenomen in een bijbehorende uitvoeringsagenda, deze verwachten we in het tweede kwartaal van 2024 aan te kunnen bieden. De voortgang volgt jaarlijks rond de nationale dag van de ouderen.
De raad wordt op de hoogte gehouden van tussentijdse ontwikkelingen.

Hoogachtend,

het college van burgemeester en wethouders van Arnhem,
de secretaris, de burgemeester,

J.H. de Baas A. Marcouch

BEHANDELRESULTAAT

Agenderingsverzoek 15 november 2023

GEMEENTE Arnhem

Agenderingsverzoek "Integraal Ouderenbeleid Arnhem”

Zaaknummer:	
Portefeuillehouder:	Roelofs

Resultaat van bespreking:

Aanwezig de raadsleden/fractievolgers: De Boef (GroenLinks), Zwijnepoel (D66), Eppich (VVD), Manders (Arnhem Centraal), Lu (Partij voor de Dieren), Bal (DENK), Jansen (ChristenUnie), Van Munster (PvdA) deel I en deel II als voorzitter, De Vries (Volt), Van Plateringen (Burgerbelang Arnhem). Afwezig: de fracties van CDA, SP, PVV, Forum voor Democratie.

Verder aanwezig: Roelofs (wethouder)

Verloop

Rondetafelgesprek met inwoners (I)

Deelnemers: mevrouw Van Meurs, de heer Minnema, mevrouw Hendriks, mevrouw Vossen, mevrouw Lodder, mevrouw Aslan.

Rondetafelgesprek met maatschappelijke organisaties (II)

Deelnemers: mevrouw Siderakis namens Nationaal Ouderenfonds (Onderzoeker), de heer Overweg namens Leger des Heils (Regiodirecteur), de heer Ekkelenkamp namens Huisartsencoörperatie Onze Huisartsen Arnhem (Algemeen directeur), mevrouw Geçol namens Zorg en Welzijn Arnhem (Algemeen directeur), mevrouw Toonen namens SWOA, netwerk dementie en MVT (Teamleider Groepsbegeleiding & flexibele begeleiding), de heer Van Hoogmoed namens Vivare, Portaal en Volkshuisvesting (Adviseur Onderzoek & Strategie).

In het gesprek tussen de woordvoerders en de gasten is er onder andere gesproken over woonvormen, levensbestendige woningen, ruimtegebruik, huiskamers, participatie en ontmoeten, zingeving en betekenis, capaciteit(stekorten) en faciliteiten zorgverleners en zorgverlening, (openbaar) vervoer en mobiliteit, ouderen serieus nemen in hun zorgen en vraagstukken in een dialoog, warme zorg en eenzaamheidsproblematiek, inzet van robotica en demotica, vindbaarheid van informatie en toegankelijkheid over ouderenvoorzieningen en activiteiten en de mogelijke brugfunctie van de gemeente hierin, deskundigheidsbevordering en bewustwording, seniorenconsulenten, regierol van gemeente om wonen en zorg te koppelen, samenwerkingsverbanden, cultuur sensitieve zorg,

BEHANDELRESULTAAT

Agenderingsverzoek 15 november 2023

taalbarrières en analfabetisme, samenhang samenleving en stad en wijk; de woonzorgvisie, beleid niet alleen richten op wat maar ook op hoe.

Conclusie

De voorzitter concludeert dat de informatieve fase (rondetafelgesprekken) van het agenderingsverzoek is afgerond.

De raadsadviseur,

P. Wielaard

De voorzitters,

M.P. Simonis (deel I),
M.J.A. van Munster (deel II)

BEHANDELRESULTAAT

Agenderingsverzoek 21 november 2023

GEMEENTE Arnhem

Agenderingsverzoek "Integraal Ouderenbeleid Arnhem”

Zaaknummer:	
Portefeuillehouder:	Roelofs

Resultaat van bespreking:

Aanwezig de raadsleden/fractievolgers: Manders (Arnhem Centraal), De Boef (GroenLinks), De Vries (Volt), Jansen (ChristenUnie), Bal (DENK), Van Munster (PvdA), Van den Broek (CDA), Eppich (VVD), Zwijnepoel (D66).
Afwezig: de fracties van Partij voor de Dieren, SP, Burgerbelang Arnhem, PVV en Forum voor Democratie.

Verder aanwezig: Roelofs (wethouder), Van Brakel (bestuursadviseur).

Verloop
In de eerste termijn van de zijde van de raadskamer zijn vragen aan portefeuillehouder Roelofs gesteld waarop deze de vragen van beantwoording heeft voorzien. Na de eerste termijn en beantwoording heeft de raadskamer kenbaar gemaakt dat er geen behoefte was aan een tweede termijn.

Toezeggingen
Indicatiestelling dementie
De wethouder zal schriftelijk terug te komen op de vraag over de keuze voor partijen die bij de indicatiestelling dementie betrokken zijn in het kader van een dementievriendelijke stad.

Platform ouderenactiviteiten
De wethouder gaat de vindbaarheid en het overzicht van activiteiten, faciliteiten en ontmoetingsplekken voor ouderen verbeteren, mogelijkerwijs door middel van een platform, en dit te betrekking bij het uitvoeringsplan.

Ouderenombudsman
De wethouder gaat de mogelijkheid van een ouderen ombudsman en/of community coach verkennen en bespreken met SWOA.

OV Ouderen
Als onderdeel van het participatietraject zal ook worden gesproken over de tarieven voor het gebruik van het openbaar vervoer door ouderen (55+ zonder Gelrepas).

Het is het nadrukkelijke streven van de wethouder om het voorstel voor het integraal ouderenbeleid voor de Perspectiefnota aan de raad aan te bieden. Wanneer deze termijn niet wordt gehaald zal de wethouder dit aan de raad melden.

BEHANDELRESULTAAT

Agenderingsverzoek 21 november 2023

Conclusie
De voorzitter concludeert dat bespreking van het agenderingsverzoek is afgerond.

De raadsadviseur,

P. Wielaard

De voorzitter,

H. Kumas

Titel/onderwerp: # Raadsvoorstel "Vaststellen bestemmingsplan Chw Zijdekwartier"

Raadsadviseur: W. Lammers Telefoonnr: 377 2581 Willem.lammers@arnhem.nl

Van:	College	Ambtenaar:	Patricia Twente
Portefeuillehouder:	Cathelijne Bouwkamp	Telefoonnr:	+31263773529
		E-mailadres:	patricia.twente@arnhem.nl
Doel activiteit	Informerend (I) & Meningsvormend (M1)		
Toelichting	**Inhoud** Het college stelt voor het bestemmingsplan Chw Zijdekwartier vast te stellen. Met dit voorstel wordt beoogd om 600 woningen te realiseren op het voormalige AKZO-terrein. **Aandachtspunten** - Het programma bestaat vooralsnog uit grondgebonden woningen (vrije sector koop) en appartementen. Van het totale woonprogramma wordt minimaal 50% betaalbaar waarvan minimaal 30% sociale huur door een corporatie. - Daarnaast is er in het bestemmingsplan ruimte voor andere functies, zoals horeca, maatschappelijk, commercieel, creatieve bedrijven, praktijkruimten en dienstverlening. - Er wordt uitgegaan van een lagere parkeernorm dan de huidige Arnhemse norm. - Op basis van de Crisis- en herstelwet (Chw) worden er meer regels opgelegd over de fysieke leefomgeving, zoals hogere waarden voor geluid, regels voor inclusief bouwen en de koppeling met het omgevingskwaliteitsplan. - Tijdens de terinzagelegging zijn drie zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan ingediend. Deze zienswijzen kwamen van het Bewonersoverleg Plattenburg, de bewoners van de Grote Enk (ondertekent door 57 bewoners) en door het bedrijf Teijin. De zienswijze hebben o.a. betrekking op de ontsluiting, het parkeren en de milieuzonering. - Op 28 oktober 2020 heeft de raad de gebiedsvisie vastgesteld. Op 8 februari 2022 is door het college het voorlopig ontwerp stedenbouwkundig plan vastgesteld. - Er zijn geen financiële risico's, er is namelijk een overeenkomst gesloten met de ontwikkelaar voor het verhalen van de gemaakte gemeentelijke kosten. Zie het raadsvoorstel voor meer informatie.		
Voorgesteld resultaat van de bespreking	Start en afronding van de informatieve en de meningsvormende (M1) fase en besluit over vervolgbehandeling.		
Spreekrecht publiek	Ja		
Behandeladvies	<u>Informatieve fase</u> Ten tijde van het publiceren van de agenda zijn er twee aanmeldingen ontvangen om in te spreken. Zij krijgen beiden vijf minuten de tijd om de raad toe te spreken. Na iedere inspraak volgt de mogelijkheid voor de raad om vragen te stellen. De insprekers zijn: 1. Een afgevaardigde namens de bewoners van de Grote Enk 2. Een afgevaardigde namens de ontwikkelaar KlokGroep <u>Vergaderorde M1</u> 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, waarbij hij of zij antwoorden kan samenvoegen waardoor herhaling van vrijwel overeenkomstige punten achterwege blijft. De voorzitter ziet erop toe dat de		

	beantwoording van de wethouder ter zake is en in gaat op 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. Uitkomst van de Meningsvormende (MI) behandeling 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 fase Meningsvorming 2, waar deze besproken zullen worden.

Bijlagen			
Raadsvoorstel - Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier'			
Bijlage 1 - Verbeelding			
Bijlage 2 - Regels			
Bijlage 3 - Toelichting			
Bijlage 4 - Omgevingskwaliteitsplan			
Toelichting Bijlage 1 - Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan december 2021			
Toelichting Bijlage 2 - Zienswijzennota Zijdekwartier			
Toelichting Bijlage 3 - Onderzoek verkeer en parkeren			
Toelichting Bijlage 4 - Notitie uitleg parkeerbalans			
Toelichting Bijlage 5 - Toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking			
Toelichting Bijlage 6 - Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai			
Toelichting Bijlage 7 - Akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan			
Toelichting Bijlage 8 - Quick scan luchtkwaliteit			
Toelichting Bijlage 9 - Quick scan bedrijven en milieuzonering			
Toelichting Bijlage 10 - Kwantitatieve risicoanalyse			
Toelichting Bijlage 11 - Externe veiligheid_ Velpercampus, Loods B7			
Toelichting Bijlage 12 - Quick scan natuur			
Toelichting Bijlage 13 - Nader soortenonderzoek			
Toelichting Bijlage 14 - Stikstofonderzoek			
Toelichting Bijlage 15 - Bomeninventarisatie en boomtechnisch advies			
Toelichting Bijlage 16 - Watertoets			
Toelichting Bijlage 17 - Bodemrapportage			
Toelichting Bijlage 18 - Archeologisch onderzoek			
Toelichting Bijlage 19 - Energievisie			
Toelichting Bijlage 20 - Vormvrije m.e.r.-beoordeling			
Toelichting Bijlage 21 - Trillinghinderonderzoek			
Toelichting Bijlage 22 - Explosievenonderzoek			
Toelichting Bijlage 23 - Gebundelde zienswijzen Zijdekwartier - geanonimiseerd			

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 3957123

Onderwerp: Vaststellen bestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier'

Kernboodschap

Op het voormalige AKZO-terrein zijn plannen om bijna 600 woningen te realiseren. De kaders voor dit plan zijn vastgelegd in de door raad vastgestelde Gebiedsvisie en een stedenbouwkundig plan. Het bestemmingsplan om deze woningen mogelijk te maken heeft als ontwerp ter inzage gelegen en kan nu door de raad worden vastgesteld.

Voorstel

1. Het bestemmingsplan ‘Chw Zijdekwartier', zoals vervat in verbeelding NL.IMRO.0202.1031-0301 met bijbehorende regels en toelichting, gewijzigd vast te stellen
2. Geen exploitatieplan vast te stellen als bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening.

Inleiding

In oktober 2017 heeft KlokGroep B.V. in samen met BPD Ontwikkeling B.V. een gedeelte van het voormalige Akzo-terrein aan de Velperweg gekocht van Ping Properties. Op 28 oktober 2020 is de Gebiedsvisie Akzo-terrein vastgesteld door de gemeenteraad. Deze gebiedsvisie diende als uitgangspunt voor het destijds nog op te stellen stedenbouwkundig plan. Op 8 februari 2022 is het Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP) door het college vastgesteld. Het VOSP en de voorgestelde aanpassingen in het OKP vormen de basis voor het nieuwe bestemmingsplan. Het is een globaal eindplan dat betekent dat de verkaveling niet is vastgelegd maar wel de stedenbouwkundige structuur van de bouwblokken en de openbare ruimte (straten en pleinen).

Arnhem GEMEENTE

In Het Zijdekwartier worden maximaal 600 woningen gerealiseerd. Het programma bestaat vooralsnog uit grondgebonden woningen (vrije sector koop) en appartementen. Van het totale woonprogramma wordt minimaal 50% betaalbaar waarvan minimaal 30% sociale huur door een corporatie.
Daarnaast is er in het bestemmingsplan ruimte voor andere functies. In het voormalige portierwachtershuisje aan de zijde van de Beeldhouwerstraat zijn verschillende functies zoals horeca en maatschappelijke functies mogelijk. In de Hub (parkeergarage) is ruimte voor maximaal 250m² dienstverlening. Daarnaast komt onder een deel van de appartementen op de begane grond minimaal 375m² (en maximaal 400m²) maatschappelijke en/of commerciële bedrijvigheid zoals horeca, creatieve bedrijven of praktijkruimten.

Het bestaande bomen carré (rondom het parkeerterrein) is van grote waarde voor het project en het uitgangspunt is dat deze bomen zoveel mogelijk behouden blijven (behoudens op de plaats van een drietal doorgangen). Verder zijn er in het plan veel “nieuwe” bomen voorzien, waardoor de bomenbalans positief uitvalt.

Het bestemmingsplan ‘Chw Het Zijdekwartier’ is een bestemmingsplan met een verbrede reikwijdte (op basis van de Crisis- en herstelwet (Chw)). In een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte kunnen meer regels over de fysieke leefomgeving worden opgenomen. In dit plan zijn de hogere waarden voor geluid, regels voor natuur inclusief bouwen en de koppeling naar het omgevingskwaliteitsplan (voor het onderdeel beeldkwaliteit) opgenomen.

Het ontwerpbestemmingsplan ‘Chw Zijdekwartier’ heeft ter inzage gelegen vanaf 23 juni 2023 tot en met 4 augustus 2023. Daar bent u met een raadsbrief over geïnformeerd (zie: raadsbrief). Tijdens de terinzagelegging zijn drie zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan ingediend. Deze zienswijzen kwamen van het Bewonersoverleg Plattenburg, de bewoners van de Grote Enk (ondertekent door 57 bewoners) en door het bedrijf Teijin. De zienswijze hebben o.a. betrekking op de ontsluiting, het parkeren en de milieuzonering. In de zienswijzennota (bijlage 2 bij dit raadsvoorstel) worden de zienswijze samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie.

Beoogd effect

De woningbouw op het voormalige AKZO-terrein planologisch mogelijk maken.

Argumenten

1.1 *Het Zijdekwartier voorziet in woningbouwbehoefte*

Arnhem kent een grote druk op de woningmarkt. In het Plan van Aanpak Woningbouwontwikkeling is een marsroute bepaald over hoe we zullen komen tot extra woningbouw en tot de versnelling van woningbouwprojecten. Met gemeenten in de regio, de provincie en het Rijk is een Woondeal 1.0 afgesloten. Het AKZO-terrein is hierbij als versnellingslocatie aangemerkt.

In het Plan van Aanpak is opgenomen dat over de projecten heen minimaal 30% een sociale huurwoning dient te zijn met corporaties als premium partner. Voor deze locatie is inmiddels een intentieovereenkomst gesloten om voldoende sociale huurwoningen te ontwikkelen met Portaal als ‘premium partner’. Naast de sociale huur zetten we in op een gedifferentieerd woningaanbod dat bijdraagt aan gevarieerde wijken. Hiertoe zijn zowel grondgebonden woningen als huur- en koopappartementen opgenomen in het plan. Het woonbehoefteonderzoek dat in 2019 is uitgevoerd, laat zien dat er in de huursegmenten een grote behoefte bestaat aan gestapelde woningbouw. In het duurdere koopsegment bestaat een grote behoefte aan grondgebonden woningen.

Het is van belang dat bij de woningen en bij de openbare ruimte rekening wordt gehouden met levensloopbestendigheid. Om aansluiting te zoeken bij de omgeving, is de mix afgestemd op doorstroming vanuit aanliggende buurten.

De afspraken uit de Woondeal 2.0 zijn op deze ontwikkeling niet van toepassing

1.2 *Voormalig bedrijventerrein wordt stap voor stap teruggegeven*

Het voormalige bedrijventerrein van de AKZO aan de Velperweg in Arnhem is in het afgelopen decennium drastisch veranderd. Het voormalige hoofdkantoor van AkzoNobel (Grote en Kleine Enk), is getransformeerd tot onder meer een appartementencomplex en een

bedrijfsverzamelgebouw. Met de transformatie van dit beeldbepalende gebouw en het realiseren van een nieuw woongebied (Novalaan en Novahof), dat aansluit op de Oude Velperweg, is de herontwikkeling van deze locatie jaren geleden van start gegaan. Een deel van het voormalige bedrijventerrein heeft zijn functie behouden. In 2022 is het ROC RijnIJssel gevestigd op het terrein en heet nu Enka Campus. De resterende bedrijfsbebouwing is gesitueerd langs de Vosdijk. Achter de getransformeerde kantoorgebouwen ligt een voormalig fabrieksterrein, waar Teijin gevestigd is, nog te wachten op een herontwikkeling. Een groot gedeelte van het voormalige AKZO-terrein is na de sloop van bedrijfsgebouwen nu onbebouwd en fungeert hoofdzakelijk als een sleets en verhard parkeerterrein. Een groot gedeelte van dit onbebouwde terrein is sinds oktober 2017 eigendom van KlokGroep en BPD Ontwikkeling B.V. Op dit terrein zijn Van de Klok en BDP van plan woningen te realiseren. Dat past binnen de eerdergenoemde kaders die door de gemeenteraad zijn vastgesteld.

1.3 Voormalig verhard bedrijventerrein wordt klimaatbestendige en groene woonwijk

De Arnhemse ambitie voor wat betreft wonen is om een goede, betaalbare en duurzame woning te bieden aan iedere inwoner van de stad, in een gezonde, groene en prettige woonomgeving. Door het inzetten van geconcentreerde verdichting, het flink reduceren van de verharding en het realiseren van groene daken komt er extra ruimte voor groen. Hiermee wordt naast het leveren van een bijdrage aan het oplopende woningtekort tegelijkertijd ook de leefbaarheid versterkt. Doordat de groene omgeving de biodiversiteit verbetert, de omliggende groene en ecologische zones met elkaar verbindt, fijnstof en CO2 worden afgevangen en oververhitting wordt tegengegaan, heeft deze ook een meerwaarde voor de directe omgeving en de klimaatbestendigheid van het gebied.

1.4 Binnenstedelijke gebiedsontwikkeling vraagt om een andere parkeernorm

Met de realisatie van Het Zijdekwartier wordt er een nieuw stuk binnenstedelijk wonen toegevoegd in de nabijheid van twee treinstations, meerdere bushaltes en het centrum van Arnhem. De fiets, OV en deelvervoer staan qua mobiliteit prominent op de kaart. De auto heeft een ondergeschikte rol in het gebied en het uitgangspunt voor deze ontwikkeling is een autoluwe woonomgeving waarbij geen auto’s voor de woningen geparkeerd staan.

Parkeren wordt hoofdzakelijk buiten de woonstraten opgelost, waarbij het merendeel van de benodigde parkeerplaatsen gerealiseerd wordt in een parkeergarage, de zogenoemde hub. Deze hub kan wijkfuncties (zoals bijvoorbeeld pakket- en stomerij service) faciliteren. In andere naburige projecten moeten toekomstige bewoners betalen voor parkeerplaatsen in parkeergarages. Dit zorgde voor parkeeroverlast in de buurt en omwonenden van het Akzo terrein hebben hier zorgen om. Dit risico is ondervangen door contractuele afspraken met de eigenaren te maken waarin is vastgelegd dat de parkeerplaatsen op straffe van een boete niet apart verkocht of verhuurd mogen worden en in de koopsom en huursom zijn inbegrepen.

De centrale ontsluiting van de nieuwe woningen gaat via de bestaande Tivolilaan. Er zijn vanuit de omgeving zorgen of de Tivolilaan en de kruising met de Velperweg het verkeer van de nieuwe woningen kan verwerken. Daarom is hier uitgebreid onderzoek naar gedaan (zie bijlage 3 bij de toelichting van het bestemmingsplan). Uit dit onderzoek blijkt dat het huidige kruispunt Velperweg – Tivolilaan deze ontwikkeling kan verwerken.

Gezien de ligging van Het Zijdekwartier midden in de bestaande stad en het uitgangspunt voor een autoluwe woonomgeving wordt autogebruik niet gestimuleerd. Er wordt deelmobiliteit toegepast en er komen ruim tweeduizend fietsstallingplaatsen (waarvan een deel in het openbaar gebied). Daarom wordt voor de woningen uitgegaan van een lagere parkeernorm dan de huidige Arnhemse norm. In de mobiliteitsstudie is dit nader toegelicht (zie wederom bijlage 3 bij de toelichting van het bestemmingsplan).

2.1 Er is een overeenkomst gesloten.

De gemeente heeft afspraken gemaakt over de grondexploitatie. Er is een overeenkomst gesloten. Daarin is onder meer geregeld dat de eigenaren een financiële bijdrage aan de gemeente voldoen ter dekking van de gemaakte kosten zoals genoemd in de artikelen 6.2.3 t/m 6.2.5 Besluit ruimtelijke ordening. Omdat het verhalen van de kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden met deze overeenkomst anderszins verzekerd is, is het maken van een exploitatieplan op grond van artikel 6.12 lid 2 Wet ruimtelijke ordening niet nodig.

Kanttekeningen en risico's

1.1 Er zijn hogere waarden geluid nodig

De geluidsbelasting op meerdere woningen overstijgt de voorkeurswaarden voor geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaai. Er zijn hogere waarden nodig. In het Beleidsplan Geluid van de gemeente Arnhem is de locatie waar het plan wordt gerealiseerd getypeerd als stedelijke zone. Er wordt voldaan aan de ambitiewaarden zoals opgenomen in het Beleidsplan Geluid. Het verlenen van hogere waarden past binnen het gemeentelijk beleid. De hogere geluidswaarden en de voorwaarden zijn opgenomen in de regels van het bestemmingsplan.

1.2 Er zijn zienswijzen ingediend.

Tijdens de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan zijn drie zienswijzen ingediend. De zienswijzen komen van het Bewonersoverleg Plattenburg, de bewoners van de Grote Enk en het bedrijf Teijin dat gevestigd is op het voormalige AKZO-terrein.

In de zienswijzennota (zie bijlage 2 bij dit raadsvoorstel) worden de zienswijzen samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie. Naar aanleiding van de zienswijzen wordt voorgesteld het bestemmingsplan op een aantal onderdelen aan te passen. Deze aanpassingen zijn opgenomen in het dictum van het raadsbesluit.

De omwonenden van het Zijdekwartier uit Plattenburg en de Grote Enk maken zich zorgen over het parkeren en de ontsluiting van het Zijdekwartier. Ze zijn bang dat er parkeeroverlast zal ontstaan en dat de Tivolilaan als enige ontsluiting onvoldoende zal zijn. De bewoners van de Grote Enk maken zich ook zorgen over de geluidbelasting van de Tivolilaan.
Het standpunt van de gemeente is dat het bestemmingsplan zorgvuldig is onderbouwd. Het parkeren wordt in het plangebied opgelost. Er is onderzoek gedaan naar de ontsluiting van het Zijdekwartier en de kruising Tivolilaan-Velperweg. Uit dit onderzoek blijkt dat de Tivolilaan en de kruising met de Velperweg nog voldoende capaciteit hebben en dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Het bedrijf Teijin geeft in hun zienswijze aan dat het ontwerpbestemmingsplan en de bijbehorende onderzoeken onvoldoende aantonen dat hun bedrijfsvoering niet wordt beperkt. Er heeft naar aanleiding van de zienswijze een constructief gesprek plaatsgevonden met

Teijin. Tijdens dit overleg heeft Teijin haar zienswijze toegelicht en is de concept reactie van de gemeente besproken.
In de zienswijzennota wordt op alle opmerkingen van Teijin ingegaan. De toelichting van het bestemmingsplan en een aantal onderzoeken zijn naar aanleiding van de zienswijze van Teijin aangepast en verduidelijkt. De gemeente is van mening dat voldoende rekening is gehouden met de belangen van Teijin en dat de woningbouwontwikkeling geen negatieve effecten heeft op de bedrijfsvoering van Teijin.

Participatie

Klok/BPD heeft voor de participatie aansluiting gezocht bij de motie “Inzicht in betrekken omwonenden” (19M190). De bestaande bewoners participeren op het niveau ‘adviseren’. De ontwikkelaar werkt vanuit gemeentelijke kaders aan een kwalitatief hoogwaardig en haalbaar ontwerp en betrekt de omgeving in een vroeg stadium om mee te denken t.a.v. kansen, aandachtspunten en ideeën voor de ontwikkeling. Dit betekent concreet dat Klok/BPD al geruime tijd in gesprek is met de Stuurgroep Rondom ENKA en de bewoners van de Grote Enk.

Klok/BPD heeft het participatieproces Het Zijdekwartier in november 2020 gestart. De Handreiking Participatie is na de start van het participatieproces opgesteld en dus niet meegenomen in het opstellen van het Omgevingsplan. Wel hebben zij in de geest van de Omgevingswet een participatiedossier opgesteld. De resultaten van deze participatie zijn terug te vinden in het bijgevoegde Omgevingsdossier.

De communicatie rondom het bestemmingsplan is door de Klok/BPD en gemeente georganiseerd. Op 16 mei zijn de omwonenden en geïnteresseerde toekomstige bewoners geïnformeerd over het bestemmingsplan. De avond is door circa 50 geïnteresseerden bezocht. Het merendeel van de vragen had betrekking op de parkeeroplossing en over het programma en de planning.

Financiën

Dit project heeft geen financiële consequenties voor de gemeente. Voor meer informatie zie argument 2.1.

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.

Communicatie

De bekendmaking van de vaststelling van het bestemmingsplan vindt plaats via publicatie in het digitale gemeenteblad. De indieners van een zienswijze worden per brief geïnformeerd over de vaststelling.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Bijlage 1 Zienswijzennota Zijdekwartier - geanonimiseerd
- Vast te stellen bestemmingsplan Chw Zijdekwartier (Tekst, verbeelding en bijlagen)
- Gebundelde zienswijzen Zijdekwartier – geanonimiseerd

Stukken ter inzage voor gemeenteraad

- Gebundelde zienswijzen - vertrouwelijk

RAADSVOORSTEL

Besluit van	
Zaaknummer	3957123

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 31 oktober 2023, nummer 3957123;

gelet op artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening;

gelet op artikel 1.1 van de Crisis- en herstelwet (Chw);

besluit:

1. Het bestemmingsplan ‘Chw Zijdekwartier', zoals vervat in verbeelding NL.IMRO.0202.1031-0301 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 als bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening.

De griffier, De voorzitter,

Arnhem GEMEENTE

Bijlage 1 bij het raadsbesluit - Wijzigingenoverzicht bestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier'

De wijzigingen betreffen:

Op de verbeelding	
Wijziging:	*Toelichting*
Verwijderen van de verkeersbestemming aan zijde van Platenburg (Beedlhouwerstraat) en deze vervangen door de aanduiding 'ontsluiting';	Ambtelijke wijziging. De exacte locatie van de ontsluiting is nog niet duidelijk. Door het opnemen van een functieaanduiding 'ontsluiting' ontstaat er meer flexibiliteit en wordt voorkomen dat er een brede verkeersbestemming noodzakelijk is.
De 'specifieke bouwaanduiding -1' is opgenomen op het meest oostelijk gelegen bouwblok met de woonbestemming. De 'specifieke bouwaanduiding – 2' en 'gestapeld' zijn toegevoegd aan de twee woonbestemmingen aan de westzijde van het plangebied.	Wijziging naar aanleiding van een zienswijze. De functieaanduidingen 'Specifieke bouwaanduiding - 1', 'Specifieke bouwaanduiding – 2' en 'gestapeld' zijn weggevallen op de verbeelding van het ontwerpbestemmingsplan maar stonden wel in de regels. Deze worden toegevoegd.

In de regels	
Wijziging:	*Toelichting*
Aan artikel 5.1 van de regels sub f. toevoegen en die komt als volgt te luiden: f. ontsluitingsweg, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'ontsluiting' met dien verstande dat er maximaal één ontsluitingsweg is toegestaan met een maximum breedte van 6 meter.	Ambtelijke wijziging. De exacte locatie van de ontsluiting is nog niet duidelijk. Door het opnemen van een functieaanduiding 'ontsluiting' ontstaat er meer flexibiliteit en wordt voorkomen dat er een hele brede verkeersbestemming noodzakelijk is.
Aan artikel 5 Groen – Landschap en Park wordt lid 5.3 toegevoegd en deze komt als volgt te luiden: **5.3 Afwijken van de gebruiksregels**	Ambtelijke wijziging Voor een beperkt aantal woningen maakt het bestemminsplan een ontsluiting mogelijk aan de zijde van de Beeldhouwerstraat. Deze ontsluiting is gepland tegenover

<table>
<tr>
<td>Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 5.1 onder f. voor het aanleggen van de genoemde ontsluitingsweg maximaal 50 meter noordelijk van de aanduiding 'ontsluiting', mits:
a. er maximaal één ontsluitingsweg wordt gerealiseerd;
b. de breedte van de ontsluitingsweg maximaal 6 meter bedraagt;
c. door een verkeersonderzoek wordt aangetoond dat de verkeers- en parkeersituatie niet onevenredig wordt aangetast;
d. aangetoond wordt dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
• de woonsituatie;
• de sociale veiligheid;
• de natuur- en milieusituatie;
• de waterhuishoudkundige situatie;
• de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
• cultuurhistorische waarde;</td>
<td>de Maria van Gelrestraat. De planvorming van de woningen is nog in ontwikkeling. Een mogelijke optie is om een noordelijker woonblok te ontsluiten op de Beeldhouwerstraat in plaats van het zuidelijke blok. Dan komt de ontsluiting ook noordelijker dan tegenover de Maria van Gelrestraat. Om flexibiliteit te hebben om de ontsluiting ye verplaatsen is een binnenplanse afwijking opgenomen. Hiermee wordt de ontsluiting niet bij recht mogelijk gemaakt maar kan dat alleen als wordt aangetoond dat dit niet ten koste gaat van bijvoorbeeld de verkeersveiligheid.</td>
</tr>
<tr>
<td>Artikel 12.1 wordt hernoemd naar ‘hogere waarden nieuwe woningen spoorweglawaai’ en de hogere waarden in de tabel in sub a. worden aangepast en komen als volgt te luiden.

12.1 Hogere waarden nieuwe woningen spoorweglawaai
a. Met het vaststellen van het voorliggende bestemmingsplan worden de volgende hogere waarden ingevolge de Wet geluidhinder vastgesteld.

<table>
<tr><th>Deelgebied (zie onderstaande afbeelding)</th><th>Vast te stellen hogere grenswaarden ten gevolge van de spoorlijn Arnhem - Zutphen en Arnhem - Duiven</th><th>Gevel (zie onderstaande afbeelding)</th><th>Vanaf verdieping appartementencomplex en hoger</th></tr>
<tr><td>1</td><td>61</td><td>1.A</td><td>n.v.t.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>63</td><td>1.B</td><td>n.v.t.</td></tr>
</table>
</td>
<td>Ambtelijke wijziging

De tabel is versimpeld door per gevel één geluidbelasting (de hoogste) vast te stellen als hogere grenswaarden. Dit in het ontwerpbestemmingsplan was onderverdeeld tussen verdiepingen. Dat is lastiger toetsbaar en de kans dat een verdieping dan net niet voldoet is aanwezig. Dat wordt op deze manier voorkomen.</td>
</tr>
</table>

2	58	2.A	5
2	56	2.B	6
2	58	2.C	5
3	56	3.A	19, 20
3	56	3.B	18, 19, 20

Plangebied

Plangebiedgrens

Maatvoeringaanduidingen

maatvoeringsvlak

minimum bouwhoogte (m)

maximum bouwhoogte (m)

Bestemmingen

GD Gemengd

G Groen

G-LP Groen - Landschap en park

V-VB Verkeer - Verblijfsgebied

W Wonen

Gebiedsaanduidingen

wetgevingzone - trillingen voorwaardelijke verplichting

wetgevingzone - windhinder voorwaardelijke verplichting

Bouwaanduidingen

[gs] gestapeld

[sba-1] specifieke bouwaanduiding - 1

[sba-2] specifieke bouwaanduiding - 2

Functieaanduidingen

(bor) bomenrij

(cw) cultuurhistorische waarden

(gd) gemengd

(pg) parkeergarage

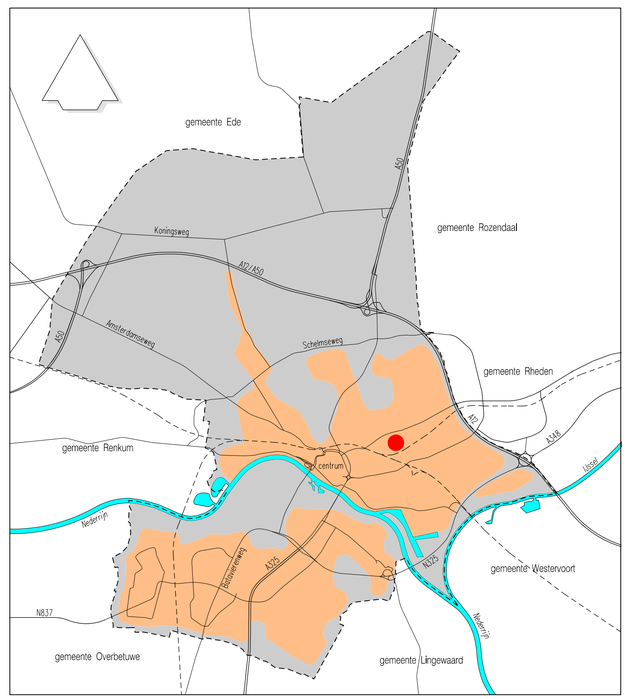
(sw-1) specifieke vorm van wonen - 1

Bouwvlak

bouwvlak

Figuren

gevellijn



Chw Zijdekwartier

planstatus	datum:	getekend:
● ontwerp	23-10-2023	extern
● vast te stellen	november 2023	
○ vastgesteld		
○ in werking		
○ onherroepelijk		

schaal:	getekend:	tekeningnummer:
1:1000	ext.	NL.IMRO.0202.1031-0301

© Nadruk verboden

Strategie, Beleid en Regie, beleidsdomein Fysiek

Eusebiusbuitensingel 53, Postbus 9029, 6800 EL ARNHEM
Tel.: 0800-1809 www.arnhem.nl

GEMEENTE Arnhem

Chw Zijdekwartier

Inhoudsopgave

Hoofdstuk1	**Inleidende regels**	**4**
Artikel 1	Begrippen	4
Artikel 2	Wijze van meten	8
Hoofdstuk2	**Bestemmingsregels**	**9**
Artikel 3	Gemengd	9
Artikel 4	Groen	10
Artikel 5	Groen - Landschap en park	11
Artikel 6	Verkeer - Verblijfsgebied	12
Artikel 7	Wonen	13
Hoofdstuk3	**Algemene regels**	**17**
Artikel 8	Anti-dubbeltelregel	17
Artikel 9	Algemene bouwregels	17
Artikel 10	Algemene gebruiksregels	17
Artikel 11	Algemene afwijkingsregels	17
Artikel 12	Overige regels	18
Hoofdstuk4	**Overgangs- en slotregels**	**23**
Artikel 13	Overgangsrecht	23
Artikel 14	Slotregel	23

Bijlage bij regels

Bijlage 1	**Omgevingskwaliteitsplan**

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan

Het bestemmingsplan Chw Zijdekwartier met identificatienummer NL.IMRO.0202.1031-0201 van de gemeente Arnhem.

1.2 bestemmingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlage.

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 en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens

De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 ambachtelijke bedrijf

Een bedrijf dat qua aard, omvang en hinder verenigbaar is met een woonomgeving waarin functiemenging plaatsvindt.

1.6 bebouwing

Eén of meer gebouwen of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

1.7 bed and breakfast

Overnachtingsaccommodatie 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.

1.8 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.

1.9 beleidsregels natuurinclusief bouwen

Onder de Beleidsregels natuurinclusief bouwen van de gemeente Arnhem wordt verstaan: de 'Beleidsregels Natuurinclusief Bouwen', dan wel zoals deze beleidsregels komen te luiden na wijziging van deze beleidsregels.

1.10 beleidsregels parkeren van de gemeente Arnhem

Onder de Beleidsregels Parkeren van de gemeente Arnhem wordt verstaan: de 'Beleidsregels parkeren 2022', dan wel zoals deze beleidsregels komen te luiden na wijziging van deze beleidsregels.

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 bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

1.13 bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.14 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.

1.15 bouwen

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

1.16 bouwgrens

De grens van een bouwvlak.

1.17 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.

1.18 bouwperceel

Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.19 bouwperceelgrens

Een grens van een bouwperceelgrens.

1.20 bouwvlak

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.21 bouwwerk

Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.22 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.

1.23 creatief bedrijf

Een bedrijf uit de creatieve sector, hoofdzakelijk gericht op:

1. creatieve zakelijke dienstverlening: reclame en grafische bedrijven, architecten en technische adviesbureaus, software bedrijven;
2. toegepaste kunsten: audiovisuele en fotografiebedrijven, dienstverlenende bedrijven t.b.v. de kunsten, mode en interieurbedrijven etc.;
3. autonome kunsten: beeldend kunstenaar, muzikanten, theatermakers etc.

1.24 culturele functies

Expositieruimten, ateliers, muziek- en kunstonderwijs en naar de aard daarmee gelijk te stellen voorzieningen, met uitzondering van musea, muziektheaters, bioscopen en naar aard daarmee vergelijkbare voorzieningen.

1.25 cultuurhistorischewaarde

De aan een bouwwerk of gebied toegekende waarde, gekenmerkt door het beeld dat is ontstaan door het gebruik dat de mens in de loop van de geschiedenis van dat bouwwerk of dat gebied heeft gemaakt.

1.26 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.

1.27 dienstverlenend bedrijf

Een bedrijf met een uitsluitend of in hoofdzaak dienstverlenende of verzorgende taak, met een baliefunctie, zoals een uitzendbureau, kapsalon, kopieerservicebedrijf, een autorijschool en dergelijke.. Detailhandel en garagebedrijven worden hieronder niet begrepen.

1.28 eerste bouwlaag

De bouwlaag op de begane grond.

1.29 gebouw

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.30 gestapelde woning

Een woning in een gebouw dat twee of meer geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen bevat.

1.31 gezondheids- en welzijnszorg

- geneeskundige verzorging en verpleging zoals ziekenhuizen;
- medische, tandheelkundige en paramedische praktijken;
- apotheken;
- verpleeg- en verzorgingshuizen;
- dag- en nachtvoorzieningen voor gehandicapten, psychiatrische patiënten, jongeren en maatschappelijke opvang met (therapeutische) behandeling inclusief overnachting;
- maatschappelijke dienstverlening zonder overnachting: dienstverlening gericht op ouderen en gehandicapten, kinderopvang en buitenschoolse opvang, jeugdzorg, maatschappelijk werk en dergelijke.

1.32 grondgebonden woning

Een gebouw, dat een vrijstaande woning of meerdere aaneengebouwde, uitsluitend naast elkaar en niet boven elkaar gelegen, woningen omvat.

1.33 hoofdgebouw

Eén of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is.

1.34 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.

1.35 horeca - 2

Een horecabedrijf gericht op het overwegend via counterverkoop verstrekken van etenswaren, zoals fastfood, niet zijnde maaltijden, en (zwak-alcoholische) dranken met openingstijden tijdens dag- en avondperiode, zoals cafetaria's, snackbars, grill-rooms, shoarmaroom, pizzeria, fastfood restaurants en afhaalcentra.

1.36 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.

1.37 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.

1.38 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.

1.39 internetverkoop

Detailhandel zonder showroom, waarvan de handel voornamelijk via internet en andere media verloopt.

1.40 kantoor

Een ruimte, of bij elkaar horende ruimten, die bestemd zijn om voornamelijk te worden gebruikt voor administratieve werkzaamheden of dienstverlening.

1.41 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.

1.42 onderbouw

Een gedeelte van een gebouw, dat wordt afgedekt door een vloer, waarvan de bovenkant minder dan 1,20 meter boven peil is gelegen.

1.43 overig bouwwerk

Een bouwkundige constructie van enige omvang, geen pand zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.44 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.

1.45 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 bouwwerk, geen gebouw zijnde: 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.).

1.46 prostitutie

Het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.47 prostitué(e)

Degene, die zich beschikbaar stelt tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.48 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.

1.49 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 seks- automatenhal, een sekstheater of parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.50 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.

1.51 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).

1.52 wonen

Voor de werking van dit bestemmingsplan wordt onder wonen mede geval begrepen bijzondere woonvormen en bed and breakfast met ten hoogste vier slaapplaatsen.

1.53 woning

Een complex van ruimten, bedoeld voor de huisvesting van één huishouding, een bijzondere woonvorm of een kamerverhuurbedrijf.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 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.

2.2 de inhoud van een 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.

2.3 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.

2.4 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. maatschappelijke functies in de vorm van:
   1. gezondheids- en welzijnszorg;
   2. levensbeschouwelijke functies;
   3. politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs;
   4. openbare dienstverlening:
b. horecafunctie in de vorm van horeca 1 en 3, met bijbehorende terrassen;
c. ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies;
d. dienstverlenende bedrijven;
e. ondergeschikte detailhandel, ondersteunend aan de hierboven genoemde functies;

en ondergeschikt voor;

f. voorzieningen ten behoeve van het verkeer, parkeervoorzieningen en straatmeubilair;
g. ondergeschikte horeca.

3.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de genoemde bestemmingen worden gebouwd, met inachtneming van de volgende bepalingen:

a. gebouwen voldoen aan de volgende kenmerken:
   1. de bouwhoogte bedraagt maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte.
b. bouwwerken geen gebouwen zijnde voldoen aan de volgende kenmerken:
   1. de bouwhoogte bedraagt maximaal 3 meter.

3.3 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

3.3.1 Verbod

Het is ter plaatse van de aanduiding 'cultuurhistorische waarden' verboden om zonder een omgevingsvergunning bouwwerken geheel of gedeeltelijk te slopen.

3.3.2 Uitzonderingen omgevingsvergunningsplicht

Het bepaalde in lid 3.3.1 is niet van toepassing op werken en werkzaamheden die:

a. het normale onderhoud betreffen;
b. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van het plan.

3.3.3 Toetsingscriteria

De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien:

a. de instandhouding van het bouwwerk geen bijdrage meer levert aan de cultuurhistorische waarde van het bouwwerk en de omgeving of;
b. het bouwwerk niet meer beschikt over de eigenschappen die het de cultuurhistorische waarden heeft verschaft of;
c. het delen van het pand betreft, die op zichzelf niet als karakteristiek zijn aan te merken en door sloop daarvan geen onevenredige aantasting van de karakteristiek veroorzaakt of;
d. sprake is van een groot maatschappelijk belang en er redelijkerwijs geen alternatieven zijn voor de voorgestelde ingreep.

3.3.4 Onderzoeksplicht en voorwaarden omgevingsvergunning

a. De onder 3.3.1 genoemde vergunning kan slechts worden verleend nadat:
   1. een door deskundigen opgesteld rapport overlegd wordt, waarin de bouwhistorische waarden van de te slopen bouwwerken naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgelegd;
   2. naar het oordeel van het bevoegd gezag de cultuurhistorische waarden van de te slopen

bouwwerken in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld, in welk geval het sub a. genoemde rapport niet nodig is.

b. In de omgevingsvergunning kunnen nadere voorwaarden worden opgenomen in het belang van handhaving van en onderzoek/documentatie bouwhistorische zaken.

Artikel 4 Groen

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen;
b. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
c. ontsluitingswegen en in- en uitritten, ten behoeve van de woningen;
d. fiets- en wandelpaden, straatmeubilair (waaronder kunstwerken) en speelvoorzieningen;
e. nutsvoorzieningen;
f. geluidwerende voorzieningen.
g. balkons ten behoeve van aangrenzende woningen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Algemeen

Op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de genoemde bestemmingen worden gebouwd, met inachtneming van de volgende bepalingen:

a. gebouwen zijn uitsluitend toegestaan in de vorm van nutsvoorzieningen met een bouwhoogte van maximaal 4 meter;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde bedraagt maximaal 4 meter.

4.2.2 Balkons ten behoeve van aangrenzende woningen

Balkons zijn toegestaan mits:

a. de doorrijhoogte onder een balkon minimaal 3,5 meter bedraagt;
b. een balkon geen belemmering vormt voor de groei ruimte van de bomen;
c. de overschrijding van het bouwvlak maximaal 2,5 meter bedraagt.

4.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

4.3.1 Verbod

Het is ter plaatse van de aanduiding 'bomenrij', ter bescherming van waardevolle bomen, verboden om:

a. houtgewassen te vellen, te rooien of te beschadigen;
b. de bestaande keermuur te slopen;

zonder of in afwijking van een vergunning van burgemeester en wethouders.

4.3.2 Uitzonderingen omgevingsvergunningsplicht

Het in lid 4.3.1 vervatte verbod geldt niet voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden:

a. die op het tijdstip waarop het plan rechtskracht verkrijgt, in uitvoering zijn;
b. die van geringe omvang zijn, dan wel het normale onderhoud betreffen.

4.3.3 Toelaatbaarheid van werken en werkzaamheden

Werken of werkzaamheden als bedoeld in lid 5.3.1 zijn slechts toelaatbaar, indien:

a. wordt voldaan aan de bepalingen uit het omgevingskwaliteitsplan, opgenomen in Bijlage 1 van de regels, en
b. deze verband houden met de doeleinden, die aan het desbetreffende bestemming zijn toegekend, en
c. hierdoor dan wel door daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen de landschappelijke kwaliteiten en/of de beeldbepalende waarde van de keermuur niet onevenredig worden of kunnen worden aangetast.

Artikel 5 Groen - Landschap en park

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen - Landschap en park' aangewezen gronden zijn bestemd voor:
a. park- en groenvoorzieningen;
b. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
c. fiets- en wandelpaden, straatmeubilair (waaronder kunstwerken) en speelvoorzieningen;
d. nutsvoorzieningen;
e. het behoud of herstel van de op deze gronden voorkomende dan wel daaraan eigen landschappelijke-, cultuurhistorische, ecologische- en natuurwaarden;
f. ontsluitingsweg, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'ontsluiting' met dien verstande dat er maximaal één ontsluitingsweg is toegestaan met een maximum breedte van 6 meter.

5.2 Bouwregels

Op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de genoemde bestemmingen worden gebouwd, met inachtneming van de volgende bepalingen:
a. gebouwen zijn uitsluitend toegestaan in de vorm van nutsvoorzieningen met een bouwhoogte van maximaal 4 meter;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde bedraag maximaal 4 meter.

5.3 Afwijken van de gebruiksregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 5.1 onder f. voor het aanleggen van de genoemde ontsluitingsweg maximaal 50 meter noordelijk van de aanduiding 'ontsluiting', mits:
a. er maximaal één ontsluitingsweg wordt gerealiseerd;
b. de breedte van de ontsluitingsweg maximaal 6 meter bedraagt;
c. door een verkeersonderzoek wordt aangetoond dat de verkeers- en parkeersituatie niet onevenredig wordt aangetast;
d. aangetoond wordt dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
- de woonsituatie;
- de sociale veiligheid;
- de natuur- en milieusituatie;
- de waterhuishoudkundige situatie;
- de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
- cultuurhistorische waarde;

5.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

5.4.1 Verbod

Het is verboden om zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van burgemeester en wethouders de volgende werken of werkzaamheden uit te voeren:
a. het vellen, rooien en beschadigen van houtgewassen;
b. het aanbrengen van beplantingen;
c. het aanbrengen van ondergrondse of bovengrondse leidingen, constructies, installaties of andere apparatuur;
d. het graven, dichten, verdiepen of verbreden van greppels, sloten, vijvers, beken en andere watergangen;
e. het verlagen van de bodem of het afgraven van gronden waarvoor geen ontgrondingsvergunning is vereist;
f. het ophogen van gronden;
g. het aanleggen, verbreden of verharden van voet- en rijwielpaden;
h. het aanbrengen van oppervlakte verharding groter dan 25 m^2.

5.4.2 Uitzonderingen omgevingsvergunningsplicht

Het in lid 5.3.1 vervatte verbod geldt niet voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden:

a. ter realisering van de bestemming, zoals aangegeven in lid 5.1
b. die op het tijdstip waarop het plan rechtskracht verkrijgt, in uitvoering zijn;
c. die van geringe omvang zijn, dan wel het normale onderhoud betreffen.

5.4.3 Toelaatbaarheid van werken en werkzaamheden

Werken of werkzaamheden als bedoeld in lid 5.3.1 zijn slechts toelaatbaar, indien:

a. wordt voldaan aan de bepalingen uit het omgevingskwaliteitsplan, opgenomen in Bijlage 1 van de regels, en
b. deze verband houden met de doeleinden, die aan het desbetreffende bestemming zijn toegekend, en
c. hierdoor dan wel door daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen de landschappelijke kwaliteiten niet onevenredig worden of kunnen worden aangetast.

Artikel 6 Verkeer - Verblijfsgebied

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. (woon)straten, buurtwegen, pleinen en trottoirs met een inrichting hoofdzakelijk gericht op bestemmingsverkeer en verblijfsfuncties;
b. parkeervoorzieningen, met dien verstande dat uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage':
    1. een gebouwde parkeervoorziening is toegestaan;
    2. dienstverlenende bedrijven zijn toegestaan, uitsluitend in de eerste bouwlaag**;**
    3. ondergeschikte detailhandel, ondersteunend aan de hierboven genoemde dienstverlenende bedrijven , uitsluitend in de eerste bouwlaag;
c. groenvoorzieningen;
d. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
e. fiets- en wandelpaden, straatmeubilair (waaronder kunstwerken) en speelvoorzieningen;
f. nutsvoorzieningen;
g. geluidwerende voorzieningen;
h. terrassen ten behoeve van aangrenzende horecabedrijven;
i. balkons ten behoeve van aangrenzende woningen;
j. onderdoorgangen, alsmede toegangen tot ondergrondse voorzieningen ten behoeve van direct aangrenzende bestemmingen.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Algemeen

Op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van de genoemde bestemmingen worden gebouwd, met inachtneming van de volgende bepalingen:

a. de gebouwde parkeervoorziening ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage' voldoet aan de volgende kenmerken:
    1. de bouwhoogte bedraagt maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte;
    2. de bouwhoogte inclusief geluidwerende voorziening bedraagt minimaal de ter plaatse van de aanduiding 'minimum bouwhoogte (m) aangegeven bouwhoogte;
b. geluidwerende voorzieningen voldoen aan de volgende kenmerken:
    1. de bouwhoogte bedraagt minimaal 12 meter;
c. bouwwerken geen gebouwen zijnde, waaronder entrees tot parkeergarages voldoen aan de volgende kenmerken:
    1. de bouwhoogte bedraagt maximaal 5 meter.

6.2.2 Balkons ten behoeve van aangrenzende woningen

Balkons zijn toegestaan mits:

a. de doorrijhoogte onder een balkon minimaal 3,5 meter bedraagt;
b. een balkon geen belemmering vormt voor de groei ruimte van de bomen;
c. de overschrijding van het bouwvlak maximaal 2,5 meter bedraagt.

6.2.3 Omgevingsvergunningvoor bouwen - beeldkwaliteit

a. een omgevingsvergunning voor bouwen wordt uitsluitend verleend indien ten aanzien van het uiterlijk van bouwwerken wordt voldaan aan de bepalingen uit het omgevingskwaliteitsplan, opgenomen in Bijlage 1 van de regels;
b. in afwijking van het gestelde onder sub a wordt, indien het gebouw is gerealiseerd niet meer getoetst aan het omgevingskwaliteitsplan en gelden de bepalingen behorende bij het op het plangebied toepasselijke toetsniveau zoals dat is aangegeven in de welstandsnota.

6.3 Specifieke gebruiksregels

6.3.1 Maximum oppervlakte

Het bruto vloeroppervlak van de dienstverlenende bedrijven ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage' mag gezamenlijk niet meer bedragen dan 250 m^2.

Artikel 7 Wonen

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. maximaal 600 woningen;
b. beroepen aan huis;
c. tuinen en erven;
d. (woon)straten, buurtwegen, pleinen en trottoirs met een inrichting hoofdzakelijk gericht op bestemmingsverkeer en verblijfsfuncties;
e. parkeervoorzieningen;
f. groenvoorzieningen;
g. watergangen, waterpartijen, waterinfiltratievoorzieningen en andere voorzieningen voor de waterhuishouding;
h. fiets- en wandelpaden, straatmeubilair (waaronder kunstwerken) en speelvoorzieningen;
i. nutsvoorzieningen;
j. uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'gemengd' tevens voor
    1. maatschappelijke functies in de vorm van:
        a. gezondheids- en welzijnszorg;
        b. levensbeschouwelijke functies;
        c. politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs;
        d. openbare dienstverlening:
    2. horecafunctie in de vorm van horeca 1 en 3;
    3. ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies;
    4. dienstverlenende bedrijven**;**
    5. ondergeschikte detailhandel, ondersteunend aan de hierboven genoemde functies;

met dien verstande dat de functies onder j sub 1 tot en met 5 uitsluitend zijn toegestaan in de eerste bouwlaag en ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - 1' tevens op de tweede bouwlaag.

7.2 Bouwregels

Binnen deze bestemming mogen uitsluitend bouwwerken ten dienste van deze bestemming worden gebouwd met inachtneming van de volgende bepalingen:

7.2.1 Gestapeldewoningen

Gebouwen voor gestapelde woningen zijn uitsluitend toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'gestapeld' en voldoen aan de volgende kenmerken:

a. de voorgevel van een gebouw wordt gebouwd ter plaatse van of tot maximaal 5 meter achter de aanduiding 'gevellijn';
b. per bestemmingsvlak dient een oppervlakte van minimaal 1.000 m^2 te worden vrijgehouden voor een binnentuin op begane grond niveau dan wel een daktuin boven op de eerste bouwlaag;
c. de bouwhoogte bedraagt maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte, met dien verstande dat:
    1. de bouwhoogte niet de over het hele aanduidingsvlak de maximumwaarde mag zijn, een deel van de gebouwen moet worden gebouwd met een lagere bouwhoogte;
    2. het bepaalde onder c.1 niet geldt ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - 1';
d. de bouwhoogte bedraagt minimaal de ter plaatse van de aanduiding 'minimum bouwhoogte (m) aangegeven bouwhoogte;
e. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 2' bedraagt de netto-hoogte van de eerste bouwlaag minimaal 3,5 meter, met dien verstande dat deze netto-hoogte niet van toepassing is op ruimten die zijn bedoeld voor berging en stalling en technische ruimten;
f. de afstand tussen de gevels van gebouwen bedraagt minimaal 5 meter;
g. balkons zijn toegestaan mits:
    1. ter plaatse van de aanduiding 'gemengd' de doorrijhoogte onder een balkon minimaal 3,5 meter bedraagt;
    2. een balkon geen belemmering vormt voor de groei ruimte van de bomen;
    3. de overschrijding van het bouwvlak maximaal 2,5 meter bedraagt.
h. bijbehorende bouwwerken mogen worden gebouwd, met inachtneming van de volgende bepalingen:
    1. de bouwhoogte van bijbehorende bouwwerken bedraagt maximaal 3 m;
    2. de oppervlakte van bijbehorende bouwwerken bedraagt per bijbehorend bouwwerk maximaal 35 m^2.

7.2.2 Grondgebondenwoningen

Gebouwen voor grondgebonden woningen zijn uitsluitend toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' en voldoen aan de volgende kenmerken:

a. de grondgebonden woningen worden gebouwd in minimaal 3 en maximaal 5 vierkante of rechthoekige clusters van gebouwen die een onderlinge afstand van voor- en zijgevel tot voor- en zijgevel hebben van minimaal 10 meter;
b. bouwhoogte van hoofdgebouwen bedraagt maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte;
c. de bouwhoogte bedraagt minimaal de ter plaatse van de aanduiding 'minimum bouwhoogte (m) aangegeven bouwhoogte;
d. bijbehorende bouwwerken mogen worden gebouwd, met inachtneming van de volgende bepalingen:
    1. de bouwhoogte van bijbehorende bouwwerken bedraagt maximaal 3 m;
    2. de oppervlakte van bijbehorende bouwwerken bedraagt per hoofdgebouw maximaal 35 m^2.

7.2.3 Uitzondering woningtype en bouwhoogte

In afwijking van het bepaalde in artikel 7.2.2 mag ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' maximaal 10% van de oppervlakte van de aanduiding worden gebruikt voor gestapelde woningen met een bouwhoogte van maximaal 16 meter.

7.2.4 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Bouwwerken, geen gebouwen zijnde, voldoen aan de volgende kenmerken:

a. de bouwhoogte bedraagt maximaal 3 meter;
b. het gestelde onder a geldt niet voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ter geleiding, begeleiding en regeling van het verkeer en overkappingen;
c. in afwijking van het gestelde onder a mag de bouwhoogte van palen en masten niet meer dan 6 meter bedragen.

7.2.5 Omgevingsvergunningvoor bouwen - natuurinclusief

a. een omgevingsvergunning voor bouwen ten behoeve van woningen wordt uitsluitend verleend indien

voldoende natuurinclusieve maatregelen worden getroffen;
b. aan het bepaalde onder sub a wordt geacht te zijn voldaan, indien het bouwen voldoet aan het puntensysteem voor natuurinclusief bouwen zoals opgenomen in de 'Beleidsregels Natuurinclusief Bouwen';
c. voor zover de beleidsregels voor natuurinclusief bouwen zoals bedoeld onder sub b van dit lid gedurende de planperiode worden gewijzigd, gelden deze wijzigingen vanaf het tijdstip van bekendmaking van de wijziging;
d. de genomen maatregelen met betrekking tot natuurinclusief bouwen in het kader van de vergunningverlening moeten in stand worden gehouden.

7.2.6 Omgevingsvergunningvoor bouwen - beeldkwaliteit

a. een omgevingsvergunning voor bouwen wordt uitsluitend verleend indien ten aanzien van het uiterlijk van bouwwerken wordt voldaan aan de bepalingen uit het omgevingskwaliteitsplan, opgenomen in Bijlage 1 van de regels;
b. in afwijking van het gestelde onder sub a wordt, indien het hoofdgebouw is gerealiseerd niet meer getoetst aan het omgevingskwaliteitsplan en gelden de bepalingen behorende bij het op het plangebied toepasselijke toetsniveau zoals dat is aangegeven in de welstandsnota.

7.2.7 Omgevingsvergunningvoor bouwen - hogere waarde Wet geluidhinder

Een omgevingsvergunning voor bouwen wordt uitsluitend verleend indien wordt voldaan aan de voorwaarden in lid 12.1.

7.3 Specifieke gebruiksregels

7.3.1 Oppervlakte aanduiding 'gemengd'

Het bruto vloeroppervlak van de niet-wonen functies ter plaatse van de aanduiding 'gemengd' mag gezamenlijk niet minder bedragen dan 375 m^2 en niet meer bedragen dan 400 m^2.

7.3.2 Oppervlakte groen bij de grondgebonden woningen

Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' dient minimaal 25% van het bestemmingsoppervlak te worden ingericht met groen in overeenstemming met het bepaalde in Artikel 4.

7.3.3 Ontsluiting grondgebonden woningen

Onder gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming wordt ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' mede verstaan het ontsluiten van het verkeer van meer dan 35 woningen op de Beeldhouwerstraat.

7.3.4 Specifieke gebruiksregels

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 7.3.2 onder a is niet van toepassing op het gedeelte van een woning in gebruik ten behoeve van beroep aan huis, hieronder mede begrepen bed and breakfast, 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.

7.3.5 Waterberging voorwaardelijke verplichting

Onder gebruik in strijd met de bestemming wordt mede verstaan het gebruik van het en het in gebruik laten nemen van bouwwerken overeenkomstig lid 7.1 onder a, voor zover niet binnen 3 jaar na in gebruik name een waterbergende voorziening binnen het plangebied is aangelegd en in stand wordt gehouden, met een omvang van tenminste 1.050 m^3, naar rato van het aantal in gebruik genomen woningen, teneinde te komen tot een goede waterhuishoudkundige situatie.

7.3.6 Vegetatiedak voorwaardelijke verplichting

Onder gebruik in strijd met de bestemming wordt mede verstaan het gebruik van het en het in gebruik laten nemen van bouwwerken overeenkomstig lid 7.1 onder a, zonder de realisatie en instandhouding van een vegetatiedak of een vergelijkbaar systeem dat ervoor zorgt dat een bui van 40mm kan worden opgevangen en verwerkt in het plangebied.

7.3.7 Warmte- en koudepompen

a. Ter plaatse van de gestapelde woningen wordt onder gebruik in strijd met de bestemming mede verstaan het gebruik van en het in gebruik laten nemen van een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, waarbij ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie sprake is van een gecumuleerd geluidniveau van installaties voor warmte- of koudeopwekking van meer dan 45 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.
b. Ter plaatse van de grondgebonden woningen wordt onder gebruik in strijd met de bestemming mede verstaan het gebruik van en het in gebruik laten nemen van een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, waarbij op de perceelsgrens met een perceel voor een andere woonfunctie sprake is van een geluidniveau van meer dan 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

7.3.8 Trillingen voorwaardelijke verplichting

Een omgevingsvergunning voor het bouwen van hoofdgebouwen ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingzone - trillingen voorwaardelijke verplichting' kan niet eerder worden verleend dan nadat is aangetoond dat de trillingen in de gebouwen beperkt blijven tot de in de SBR richtlijn weergegeven waarden.

7.3.9 Geluid voorwaardelijke verplichting

Een omgevingsvergunning voor bouwen ten behoeve van woningen wordt uitsluitend verleend, indien met een akoestisch onderzoek is aangetoond dat het binnenniveau van deze woningen maximaal 33 dB bedraagt vanwege de gecumuleerde geluidsbelasting, eventueel door het treffen van maatregelen, waarbij bronmaatregelen de voorkeur hebben.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 8 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 9 Algemene bouwregels

9.1 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.

9.2 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.

Artikel 10 Algemene gebruiksregels

Onder gebruik van gronden in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan:
a. het gebruik van bijbehorende bouwwerken als zelfstandige woning;
b. het gebruik van de gronden ten behoeve van thuisprostitutie, raamprostitutie en seksinrichtingen;
c. het gebruik van een open haard of houtkachel ten behoeve van de verwarming van woonhuizen.

Artikel 11 Algemene afwijkingsregels

11.1 Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van:

a. de in deze regels opgenomen bebouwingsregels, voor zover betreffende de minimum bouwhoogte, maximum bouwhoogte, het maximum oppervlak en de maximum inhoud, mits de afwijking niet meer bedraagt dan 10% van de in de regels vastgelegde maten en met dien verstande dat de afwijking van maximum bouwhoogte niet meer dan 1 meter mag bedragen;
b. de bestemmingsbepalingen voor het oprichten van:
    1. kunstobjecten en niet voor bewoning bestemde bouwwerken van openbaar nut, zoals transformatorstations, rioolgemalen, schakelhuisjes, telefooncellen voor zover met een inhoud groter dan 3 m^3, en haltes van vervoersdiensten, alle met een inhoud van maximaal 75 m^3 per bouwwerk;
    2. sirenemasten met een hoogte van maximaal 18 meter;
    3. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van (tele)communicatie:
        a. voor zover vrijstaand, met een hoogte van maximaal 20 meter;
        b. voor zover op of aan een ander bouwwerk te plaatsen, met een hoogte van maximaal 8 meter boven de aangegeven maximum bouwhoogte;
    4. geluidwerende voorzieningen voor zover deze noodzakelijk zijn ingevolge de bepalingen van de

Wet geluidhinder.

c. 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 1,5 meter boven de maximaal toegestane bouwhoogte, mits:
   1. dit passend is in het bebouwingsbeeld van de omringende bebouwing en
   2. de belangen van omwonenden met betrekking tot privacy, uitzicht en bezonning niet onevenredig worden geschaad.

11.2 Afwegingskader

De in lid 11.1 genoemde omgevingsvergunningen worden slechts verleend, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de verkeerssituatie;
d. de sociale veiligheid;
e. de natuur- en milieusituatie;
f. de waterhuishoudkundige situatie;
g. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
h. cultuurhistorische waarde.

Artikel 12 Overige regels

12.1 Hogere waarden nieuwe woningen spoorweglawaai

a. Met het vaststellen van het voorliggende bestemmingsplan worden de volgende hogere waarden ingevolge de Wet geluidhinder vastgesteld.

Deelgebied (zie onderstaande afbeelding)	**Vast te stellen hogere grenswaarde ten gevolge van de spoorlijn Arnhem - Zutphen en Arnhem - Duiven**	**Gevel (zie onderstaande afbeelding)**	**Vanaf verdieping appartementencomplex en hoger**
1	61	1.A	n.v.t.
1	63	1.B	n.v.t.
2	58	2.A	5
2	56	2.B	6
2	58	2.C	5
3	56	3.A	19, 20
3	56	3.B	18, 19, 20



b. de hogere waarden zoals bepaald onder a zijn toelaatbaar mits bij een geluidbelasting van 59 dB of meer:
   1. sprake is van minimaal één geluidluwe gevel;
   2. sprake is van minimaal één geluidluwe (gezamenlijke) buitenruimte.

12.2 Parkeren

12.2.1 Omgevingsvergunning

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, op of onder het onbebouwde terrein dat bij dat gebouw behoort dan wel binnen het plangebied. 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 'in voldoende mate' wordt geacht te zijn aangetoond als minimaal voldaan wordt aan de volgende normen:
   1. Huurappartement <50 m² gebruiksoppervlakte: 0,5 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers, mits geen sprake is van vaste (privé) parkeerplaatsen voor bewoners. In het geval wel sprake is van vaste (privé)plekken 1,2 parkeerplaats per woning;
   2. Huurappartement 50 m² t/m 75 m² gebruiksoppervlakte: 0,8 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers, mits geen sprake is van vaste (privé) parkeerplaatsen voor bewoners. In het geval wel sprake is van vaste plekken 1,2 parkeerplaats per woning
   3. Koopappartement < 75 m² gebruiksoppervlakte: 1,0 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers, mits geen sprake is van vaste (privé) parkeerplaatsen voor bewoners. In het geval

wel sprake is van vaste plekken 1,2 parkeerplaats per woning.
4. Koopappartement 75 m² t/m 85 m² gebruiksoppervlakte: 1,2 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers.
5. Koopappartement 85 m² gebruiksoppervlakte en groter: 1,4 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers, mits geen sprake is van meer dan 1 vaste (privé) parkeerplaats voor bewoners. Indien sprake is van 2 vaste parkeerplaatsen is de norm 2,2 parkeerplaats per woning.
6. Grondgebonden woning: 1,3 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers, mits geen sprake is van meer dan 1 vaste (privé) parkeerplaats voor bewoners. Indien sprake is van 2 vaste parkeerplaatsen is de norm 2,2 parkeerplaats per woning.
7. Rolstoelwoning: 1,2 parkeerplaats per woning, inclusief 0,2 voor bezoekers.
8. Detailhandel/ commerciële ruimte: 3,0 parkeerplaats per 100 m2 bruto vloeroppervlakte.

c. Bij de berekening van de parkeerbehoefte voor het bouwplan mag rekening worden gehouden met de navolgende aanwezigheidspercentages, voor zover het niet toegewezen parkeerplaatsen betreffen:

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
detailhandel	30%	60%	10%	75%	0%	100%	0%	0%

d. Indien (contractueel) geborgd is dat voorafgaand aan de ingebruikname van de woningen deelauto's beschikbaar zijn en blijven gelden bij de bepaling van het benodigde aantal parkeerplaatsen voor een aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen de volgende regels:
   1. 10% reductie op de middels sub b en c berekende parkeerbehoefte van bewoners;
   2. 1 deelauto vervangt 4 gereduceerde parkeerplaatsen van bewoners.
e. de onder a bedoelde ruimte voor het parkeren van personenauto's moet afmetingen hebben die zijn afgestemd op gangbare personenauto's;
f. aan het bepaalde onder a wordt eveneens geacht te zijn voldaan indien de ruimte voor parkeren of stallen voldoet aan de in de Beleidsregels Parkeren van de gemeente Arnhem daartoe opgenomen normen.

12.2.2 Laden en 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.

12.2.3 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 12.2.1. overeenkomstig de beleidsregels als bedoeld in lid 12.2.6.

12.2.4 Afwijkingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in de leden 12.2.1 en 12.2.2:

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, waaronder mede wordt verstaan het toepassen van deelmobiliteit.

12.2.5 Voorwaarden voor afwijken

Afwijken van de regels, als bedoeld in de leden 12.2.1 en 12.2.2 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. de parkeersituatie in de openbare ruimte;
b. de woon- en leefsituatie.

12.2.6 Beleidsregels

a. Burgemeester en wethouders passen deze bouwregels 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 omgevingsvergunning.
b. Indien deze beleidsregels gedurende de planperiode worden gewijzigd, wordt rekening gehouden met de wijziging.

12.3 Windhinder voorwaardelijke verplichting

Een omgevingsvergunning voor het bouwen van hoofdgebouwen ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingzone - windhinder voorwaardelijke verplichting' kan niet eerder worden verleend dan nadat is aangetoond dat ter plaatse van de aanduiding een acceptabel verblijfklimaat kan worden gerealiseerd met het oog op windhinder, al dan niet met toepassing van maatregelen.

12.4 Woningsplitsing en verkamering

12.4.1 Omgevingsvergunningwoningsplitsingen 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);

tenzij het een bestaande situatie betreft.

12.4.2 Uitzonderingen omgevingsvergunningplichthospes/hospita

Het onder lid 12.4.1 onder b, vervatte verbod geldt niet wanneer sprake is van het verkameren door een hospes/hospita.

12.4.3 Voorwaarden woningsplitsing

a. Burgemeester en wethouders kunnen een omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 12.4.1, onder a, verlenen indien:
b. de gebruiksoppervlakte van de bestaande woning gelijk is aan of groter is dan 110 m^2, en;
    1. de gebruiksoppervlakte van elke zelfstandige woning die als gevolg van splitsing ontstaat niet kleiner is dan 50 m^2, en;
    2. de gesplitste woningen over een bergingsruimte met een oppervlakte van ten minste 5 m^2 per woning en;
    3. de gesplitste woningen beschikken over een buitenruimte.

12.4.4 Voorwaarden verkamering

a. Burgemeester en wethouders kunnen een omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 12.4.1, 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 1 m^2 bergingsruimte per wooneenheid wordt toegevoegd.
b. De omgevingsvergunning zoals bedoeld in lid 12.4.1, 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.

12.4.5 Strijdig gebruik kamergewijze bewoning

Onder gebruik van gronden in strijd met het bestemmingsplan wordt in ieder geval verstaan:
a. het bewonen, of laten bewonen, van een kamergewijze bewoning door meer dan één persoon per 18 m^2 gebruiksoppervlakte;
b. 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;
c. het gebruik van bijgebouwen als onzelfstandige wooneenheid in een kamergewijze bewoning.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 13 Overgangsrecht

13.1 Overgangsrecht bouwwerken

13.1.1 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.

13.1.2 Afwijken

Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van lid 13.1.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in lid 13.1.1 met maximaal 10%.

13.1.3 Uitzondering op het overgangsrecht bouwwerken

Het bepaalde in lid 13.1.1 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.

13.2 Overgangsrecht gebruik

13.2.1 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.

13.2.2 Strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 13.2.1 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.

13.2.3 Verbod hervatten strijdig gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 13.2.1 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.

13.2.4 Uitzondering op het overgangsrecht gebruik

Het bepaalde in lid 13.2.1 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 14 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:
Regels van het bestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier'.

Chw Zijdekwartier

Inhoudsopgave

Hoofdstuk1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Situering en begrenzing plangebied	5
1.3	Opzet bestemmingsplan	6
1.4	Geldend bestemmingsplan	6
Hoofdstuk2	**Beschrijving bestaande situatie**	**9**
2.1	Inleiding	9
2.2	Historie	9
2.3	Ruimtelijke en functionele structuur	12
Hoofdstuk3	**Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkeling**	**17**
3.1	Inleiding	17
3.2	Uitgangspunten	17
3.2.1	Omgevingsvisie Arnhem 2040	17
3.2.2	Gebiedsvisie AKZO-terrein Arnhem	18
3.2.3	Woonprincipes	18
3.2.4	Plan van aanpak woningbouwontwikkeling Arnhem	20
3.2.5	Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017	21
3.3	Ruimtelijke opzet en structuur	21
3.4	Programma	27
3.5	Beeldkwaliteit bebouwde en onbebouwde ruimte	28
3.6	Groen en water	29
3.7	Verkeer en parkeren	31
3.7.1	Verkeer	31
3.7.2	Parkeren	33
3.8	Circulair bouwen	36
3.9	Hitte	38
3.10	Toets programma aan Rijks- en provinciaal beleid	41
3.10.1	Rijk	41
3.10.2	Provincie	43
3.10.3	Regio	44
Hoofdstuk4	**Milieu- en omgevingsaspecten**	**47**
4.1	Inleiding	47
4.2	Geluid	47
4.3	Luchtkwaliteit	49
4.4	Hinder	51
4.5	Externe veiligheid	52
4.6	Natuur	54
4.7	Water	59
4.8	Bodem	63
4.9	Cultuurhistorie en archeologie	64
4.10	Energie en duurzaam bouwen	66

4.11	Stadsklimaat	68
4.12	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	70
4.13	Kabels, leidingen en straalpaden	72
4.14	Trillingen	72
4.15	Windhinder en zon	73
4.16	Explosieven	75
Hoofdstuk5	**Planbeschrijving en -verantwoording**	**77**
5.1	Inleiding	77
5.2	Opzet van de regels	77
5.2.1	Inleidende regels	77
5.2.2	Bestemmingsregels	77
5.2.3	Algemene regels	78
5.2.4	Overgangs- en slotbepalingen	78
5.3	Verantwoording van de regels	78
5.3.1	Algemeen	78
5.3.2	Afzonderlijke bestemmingen	79
5.4	Handhaving	80
5.5	Economische uitvoerbaarheid	80
Hoofdstuk6	**Procedure**	**83**
6.1	Vooroverleg	83
6.2	Terinzagelegging (ontwerpbestemmingsplan)	83

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 **VOSP**

Bijlage 2 **OKP**

Bijlage 3 **onderzoek verkeer en parkeren**

Bijlage 4 **notitie uitleg parkeerbalans**

Bijlage 5 **toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking**

Bijlage 6 **akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai**

Bijlage 7 **akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan**

Bijlage 8 **quick scan luchtkwaliteit**

Bijlage 9 **quick scan bedrijven en milieuzonering**

Bijlage 10 **kwantitatieve risicoanalyse**

Bijlage 11 **Externe veiligheid: Velpercampus, Loods B7**

Bijlage 12 **quick scan natuur**

Bijlage 13 **nader soortenonderzoek**

Bijlage 14 **stikstofonderzoek**

Bijlage 15 **bomeninventarisatie en boomtechnisch advies**

Bijlage 16 **watertoets**

Bijlage 17 **bodemrapportage**

Bijlage 18 **archeologisch onderzoek**

Bijlage 19 **energievisie**

Bijlage 20 **vormvrije m.e.r.-beoordeling**

Bijlage 21 **trillinghinderonderzoek**

Bijlage 22 **explosievenonderzoek**

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem is al enkele jaren een transformatie gaande. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Zo is de Grote Enk herbestemd als woongebouw, wordt er gefitnest en gewerkt in de Enk en is de kleine Enk een kinderdagverblijf. Recent is ook het Regionaal Opleidingscentrum Rijn IJssel neergestreken in de ENKA-campus. De volgende stap is de realisatie van het Zijdekwartier: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, waarin een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu is beoogd.

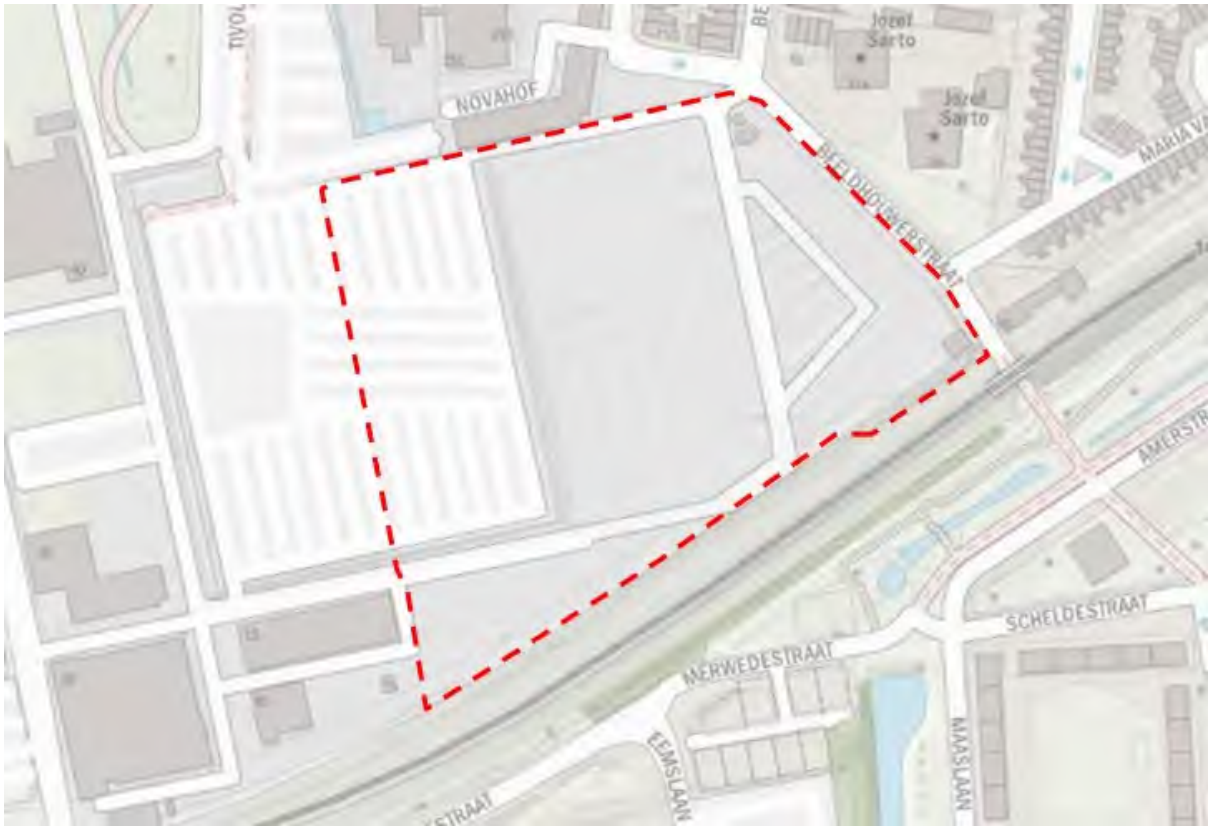
Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan 'Velperweg e.o.'. Om de beoogde ontwikkeling alsnog mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voorliggend document voorziet hierin.

1.2 Situering en begrenzing plangebied

Het plangebied bevindt zich op het voormalige AKZO-terrein, ten oosten van het stadscentrum van Arnhem. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een parkeerterrein, aan de zuidzijde de spoorlijn, aan de oostzijde de Beeldhouwerstraat en aan de noordzijde het Novahof met bijbehorende bebouwing. Op de navolgende afbeeldingen zijn de globale ligging in Arnhem en de globale begrenzing van het plangebied weergegeven. Voor de exacte begrenzing wordt verwezen naar de verbeelding, behorende bij dit bestemmingsplan.



Topografische kaart met aanduiding plangebied (rode ster) bron: pdok.nl



Globale begrenzing plangebied (rood kader) (bron: pdok.nl).

1.3 Opzet bestemmingsplan

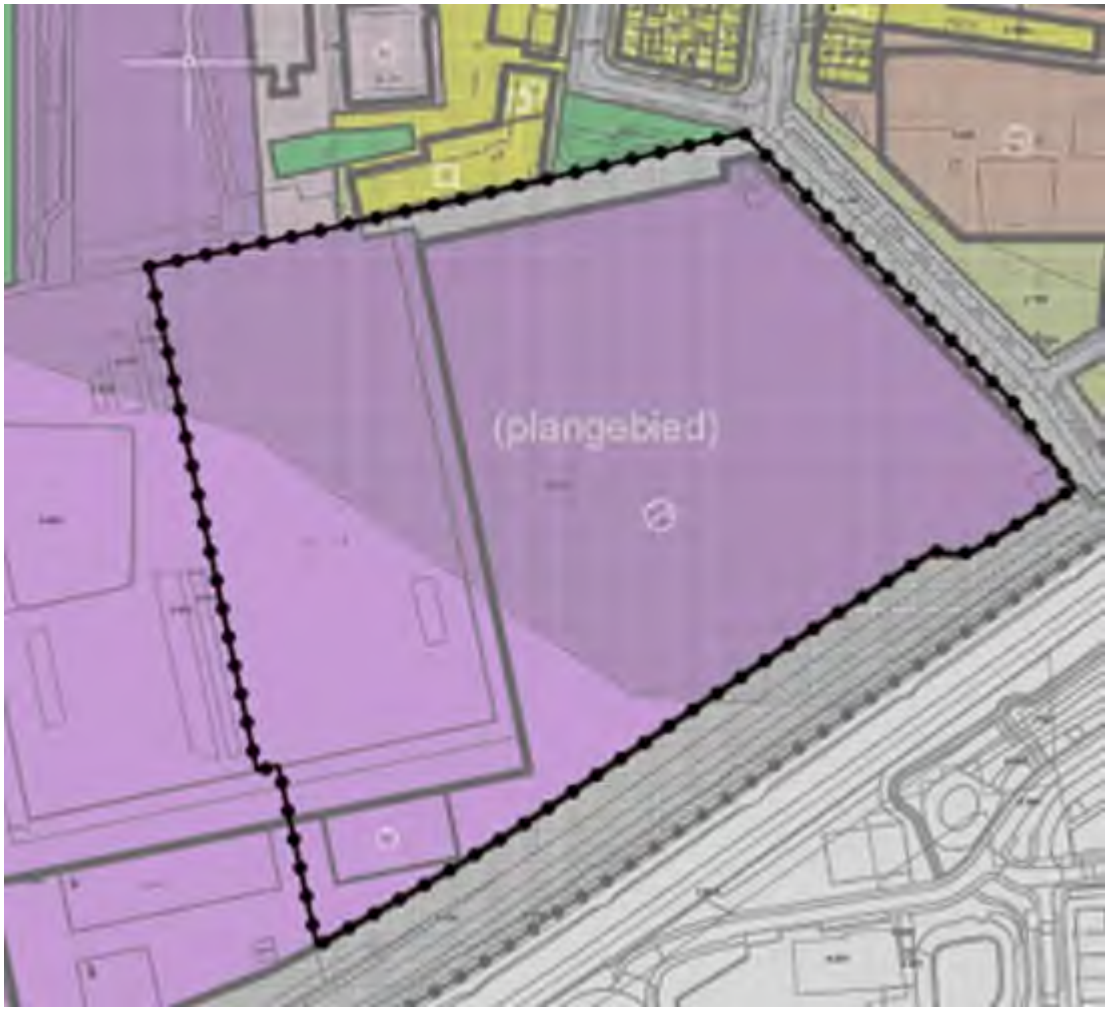
Een bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding (plankaart) en regels en gaat vergezeld van een toelichting. Op de kaart zijn de bestemmingen door middel van kleuren en tekens aangegeven. De regels bevatten de materiële inhoud van de bestemmingen. Deze bestemmingsplanonderdelen vormen tezamen het juridische 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. Het 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.

1.4 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Velperweg e.o.', zoals vastgesteld door de gemeenteraad van Arnhem op 27 november 2017. De gronden kennen de enkelbestemmingen 'Bedrijf' en 'Verkeer - Verblijfsgebied', de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie (hoge verwachting)' en 'Waarde - Archeologie (lage verwachting)' en verschillende functieaanduidingen. Daarnaast gelden de bestemmingsplannen 'Facetplan parkeren' en 'Facetplan woningsplitsing en verkamering', respectievelijk vastgesteld op 30 mei 2018 en 28 oktober 2020.



Globale begrenzing plangebied (zwart omkaderd) in geldende bestemmingsplan (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl, bewerking SAB)

Bedrijf
De voor 'Bedrijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor bedrijven tot en met categorie 2 (door de bijbehorende functieaanduiding), ondergeschikte horeca en detailhandel, parkeer-, verkeer-, groen-, speel- en waterhuishoudkundige voorzieningen. Het is ter plaatse van de aanduiding 'bomenrij' verboden om houtgewassen te vellen, te rooien of te beschadigen zonder of in afwijking van een vergunning van burgemeester en wethouders. Qua maatvoering geldt voor het oostelijk deel een maximale bouwhoogte van 10 meter en een maximaal bebouwingspercentage van 40%.

Waarde - Archeologie
Met deze dubbelbestemmingen wordt onder andere geregeld dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij ontwikkelingen met een grotere oppervlakte dan 200 m^2, die dieper reiken dan 40 cm onder maaiveld (hoge verwachting), danwel een grotere oppervlakte dan 2.000 m^2 bij ontwikkelingen die dieper reiken dan 40 cm onder maaiveld (lage verwachting).

Facetplan parkeren
Ter plaatse van het plangebied geldt het 'Facetplan parkeren'. In Arnhem is alleen in de vastgestelde bestemmingsplannen vanaf 2015 een parkeerregeling opgenomen. Hierbij wordt verwezen naar de beleidsregels van het Arnhemse parkeerbeleid. Ook in de overige bestemmingsplannen moet een parkeerregeling worden opgenomen. Met het facetplan wordt het gemeentelijk parkeerbeleid van toepassing verklaard op zowel de huidige situatie als op toekomstige aanvragen om omgevingsvergunningen voor het bouwen.

Facetplan woningsplitsing en verkamering

Ter plaatse van het plangebied geldt het 'Facetplan woningsplitsing en verkamering'. Het doel van het facetbestemmingsplan is het reguleren van het splitsen en verkameren van woningen in heel Arnhem. Ter plaatse van het plangebied geldt de gebiedsaanduiding 'overige zone - woningsplitsing en verkamering'. Door middel van dit facetplan worden nadere eisen gesteld aan het verlenen van een omgevingsvergunning voor het mogelijk maken van woningsplitsing, dan wel verkamering.

De beoogde ontwikkeling past niet binnen de gebruiks- en bouwregels van het geldende bestemmingsplan 'Velperweg e.o.'. Daarom is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. Voorliggend document voorziet hierin.

Hoofdstuk 2 Beschrijving bestaande situatie

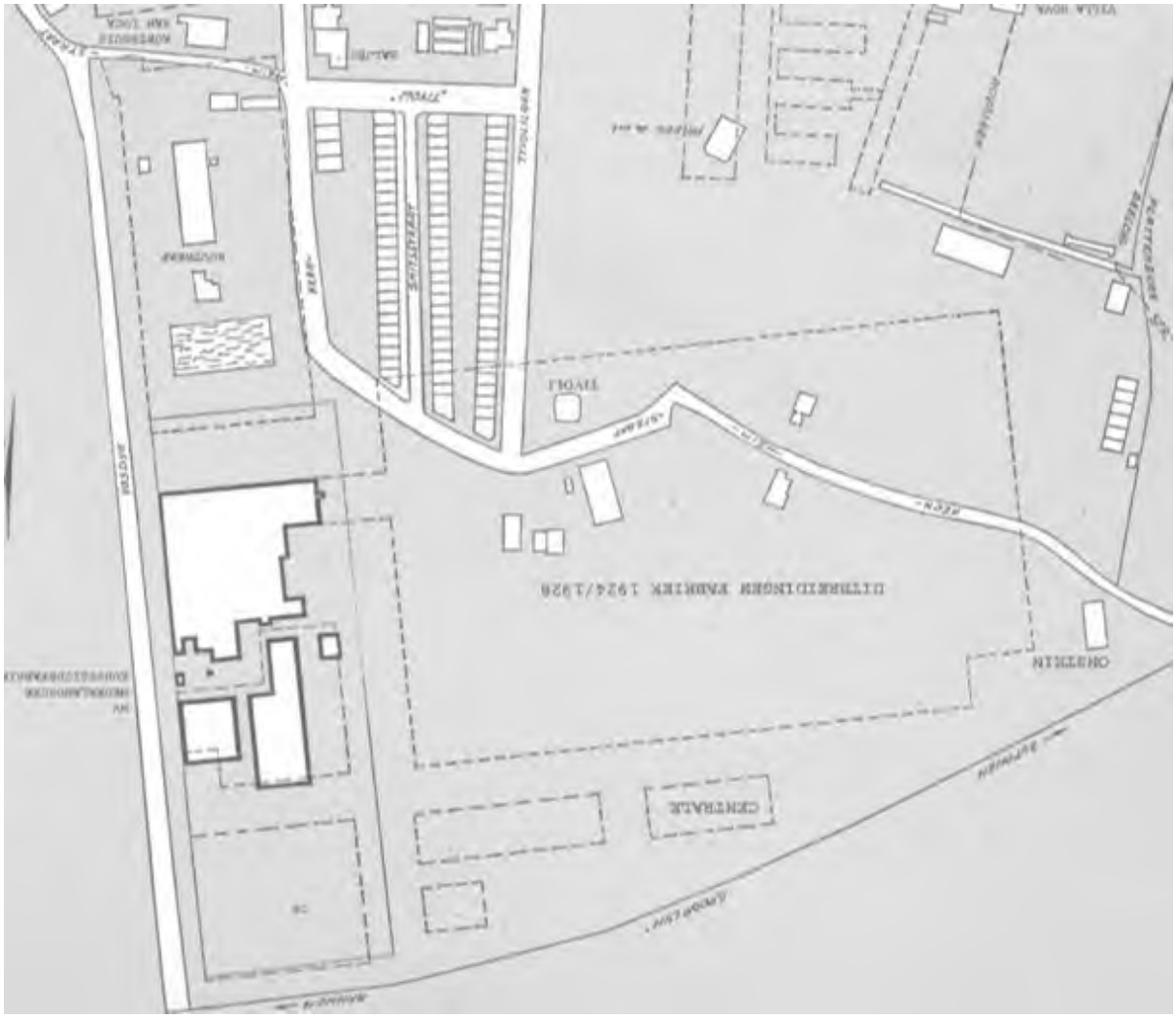
2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de historie en daarna op de huidige ruimtelijke en functionele structuur van zowel het plangebied als zijn omgeving.

2.2 Historie

De basis van het terrein is de ligging op de overgang van het rivierenlandschap van Rijn en IJssel en de hoger gelegen stuwwal. Het landschap en de bebouwing voegden zich 'opportunistisch' naar de tijd en zijn eigenaren waarbij de nieuwe eigenaren de blik vooral hadden gericht op de toekomst. Ze schreven eerder een nieuwe geschiedenis in plaats van een bewuste omgang met het verleden. De locatie is de laatste anderhalve eeuw enkele keren flink opgeschud waarbij men niet terugdeinsde voor rigoureuze sloop en het uitpoetsen van stedelijke en landschappelijke structuren. Wat nog is behouden zijn enkele kantoor- en onderzoekgebouwen uit de wederopbouwperiode waarvan de portiersloge op het Zijdekwartier er één is. Verder blijkt heel sterk dat de ontwikkeling van het terrein een eigen dynamiek heeft ten opzichte van haar omgeving. Deze dynamiek toont direct de eigen identiteit van deze plek.

De Velperweg, waaraan het voormalige AKZO-terrein is gesitueerd, was van oudsher een uitvalsweg met voorname villa's en landgoederen. In de loop van de jaren is een deel van de gronden langs de Velperweg ingewisseld ten behoeve van bedrijfsgronden, waarmee de landhuizen en villa's zijn verdwenen. De Algemene Kunst zijde Unie (AKU)/ENKA (een Nederlands-Duitse fabrikant van kunstvezels) was één van deze bedrijven. In 1917 was de omvang van de bedrijfsbebouwing nog beperkt, zoals navolgende afbeelding laat zien.



Akzo situatie 1917 (bron: Akzo)

De AKU/ENKA groeide in korte tijd uit tot een zeer succesvolle onderneming, die vooral ook in de jaren '20 grootschalige uitbreidingen kende. Tussen 1924 en 1928 werd het grote fabriekscomplex ter plaatse van het voorliggende plangebied gerealiseerd naar ontwerpen van architect Beenker (de huisarchitect van de AKU). Uit deze periode dateert ook de energiecentrale en een groot gebouw ten noorden van het oude hoofdgebouw. Navolgende afbeelding toont de situatie van het plangebied in 1929.



Akzo 1929 (bron: Akzo)

Na enkele eerdere fusies fuseerde in 1969 de AKU met Koninklijke Zout Organon, actief in onder andere chemie, geneesmiddelen en verf, en ging het bedrijf AKZO heten.



Akzo in 1994 (bron: Akzo)

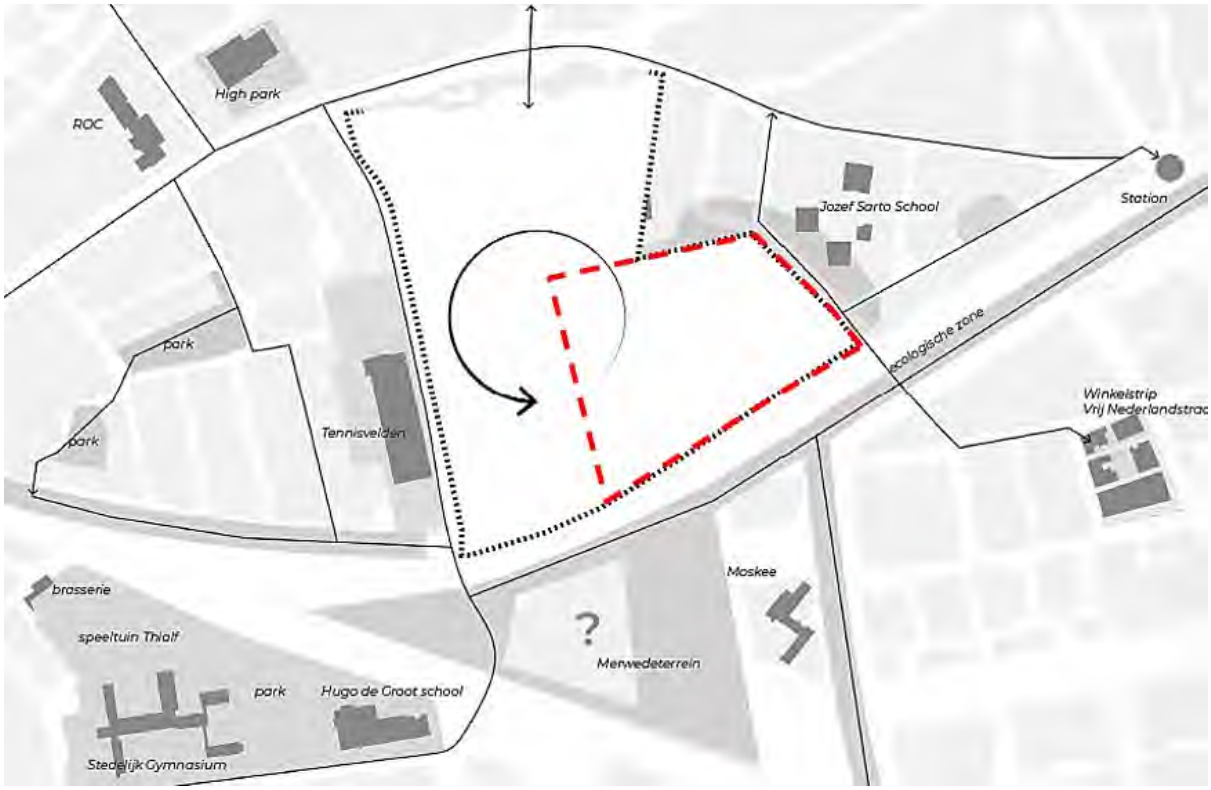
Het bedrijf Akzo Nobel werd in 1994 gevormd door overname van Nobel Industries door AKZO. Dit bedrijf maakt onder meer hulpchemicaliën voor de papierindustrie.
In 1998 werd het Britse Courtaulds ingelijfd, een grote producent van coatings en vezels. Akzo Nobel behoort nu tot de grootste producenten van coatings ter wereld. Momenteel is er nog één kantoorpand aan de Velperweg in gebruik door AkzoNobel. Ook deze afdeling wordt afgebouwd, waarmee het concern geheel uit Arnhem zal vertrekken.

2.3 Ruimtelijke en functionele structuur

Het AKZO-terrein, waarvan het onderhavige plangebied deel uit maakt, is in verhouding tot de directe omgeving een groot bedrijvengebied gelegen in stadsdeel noord-midden te midden van verschillende woonwijken die allemaal een sterke stedenbouwkundige opzet hebben en zich kenmerkt door de aanwezigheid van diverse monumentale en beeldbepalende bebouwing.

Het totale gebied ligt ingeklemd tussen de Velperweg, de Vosdijk en de spoorlijn Arnhem-Zutphen, waarbij het plangebied het zuidoostelijk deel van het bedrijventerrein omvat.

Het plangebied en het AKZO-terrein als geheel is een in zichzelf gekeerd gebied zonder ruimtelijke of functionele aansluiting op diens omgeving. Het terrein is formeel gezien alleen toegankelijk vanaf de Tivolilaan en sluit zich af van haar directe omgeving door hekwerken. Dit stamt uit de tijd dat het gehele terrein nog als bedrijventerrein fungeerde. Men kwam met de auto binnen via de Tivolilaan en parkeerde in het centrale parkeergebied, waarna men zich naar de omliggende fabrieken of kantoren begaf. Dit heeft geresulteerd in een naar binnen gekeerd gebied, met achterkanten richting Plattenburg (oostzijde), het spoor (zuidzijde) en Molenbeke (westzijde).



Ruimtelijke/functionele structuur , met daarop het plangebied gemarkeerd (bron: VOSP)

Soms zijn de hekwerken gedeeltelijk geopend en wordt een beperkte toegankelijkheid gesuggereerd. Desondanks brengt dit geen uitnodigende sfeer in het gebied teweeg, waardoor de buitenruimte in het gebied niet of nauwelijks gebruikt wordt.

Binnen het terrein bevinden zich veel verschillende functies: bedrijven, commercieel, onderwijs en wonen. Deze functies hebben op het moment weinig ruimtelijke of functionele verbinding met elkaar. Ze zijn bijvoorbeeld afgescheiden door hekwerken of hebben ieder hun eigen parkeerplaats terwijl er ook kansen zijn voor dubbelgebruik van parkeerplaatsen. De verschillende gebouwen in het gebied zijn veelal apart herontwikkeld binnen hun eigendomsgrenzen, zonder overkoepelende ruimtelijke visie. Hierdoor functioneren ze op zichzelf goed, maar maken ze ook geen gebruik van elkaars kansen en mogelijkheden, waardoor een belangrijke kwaliteits- en efficiëntieslag gemist wordt. Er kan zogezegd nog niet gesproken worden van een mix tussen de verschillende functies, doordat ze niet of nauwelijks een relatie met elkaar aangaan en elkaar zo dus ook niet versterken. Een ruimtelijke en functionele samenhang in het gebied ontbreekt daardoor op dit moment.

Het plangebied omvat de zuidoostzijde van het Akzo terrein en is in de huidige situatie hoofdzakelijk in gebruik als een parkeerterrein, oude verhardingslagen van de voormalige AkzoNobel-bebouwing, bomen, opgaand groen en een portiersloge in de uiterste noordoosthoek. Deze portiersloge heeft cultuurhistorische waarde en blijft behouden in het voorgenomen plan. Navolgende afbeeldingen tonen een impressie van de huidige situatie van het plangebied, alsook de ligging binnen het AkzoNobel terrein als geheel. De overige gebouwen binnen het Akzo-terrein zijn onder meer in gebruik als woningen, sportschool, kinderdagverblijf en als onderwijsinstelling.



Impressie huidige situatie plangebied (rood omlijnd) bron: pdok.nl



Ligging plangebied binnen Akzo-terrein als geheel (bron: VOSP)

Voor een visie op het Akzo-terrein als geheel wordt verwezen naar paragraaf 3.2.2.

Hoofdstuk 3 Ruimtelijke- en programmatische aspecten van de ontwikkeling

3.1 Inleiding

Het voormalige AKZO-terrein heeft haar bedrijfsfunctie grotendeels verloren. Met de visie voor het gebied wordt ingezet op wonen, waarbij de momenteel versteende en onsamenhangende ruimtelijke en functionele structuur worden aangepakt. Het voornemen bestaat om aan de zuidoostzijde van het voormalig AKZO-terrein het 'Zijdekwartier' te realiseren: een wijk waarin het prettig en gezond leven is met een groene en levensloopbestendige openbare ruimte, woningen voor een brede mix aan doelgroepen en prijsniveaus, met een ontwerp waarin aandacht is voor de rijke en bewogen historie van de locatie.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Omgevingsvisie Arnhem 2040

Om te zorgen dat Arnhem zichzelf blijft op weg naar de toekomst, heeft de gemeente de omgevingsvisie 'Arnhem 2040' opgesteld.

Op naar 2040: waar ligt onze focus? Arnhem is in trek bij bewoners, bedrijven en bezoekers en groeit. In de komende twintig jaar neemt de behoefte aan woningen naar verwachting met 16.000 toe. Deze groei willen we benutten om de stad aantrekkelijker, socialer en vitaler te maken. Het gewenste toekomstbeeld voor Arnhem 2040 is een stad als onderdeel van een sterke regio met een veelzijdig landschap, waardevolle wijken en krachtige knooppunten.

We houden rekening met wat er in heel Nederland speelt en hanteren bij het maken van keuzes de drie criteria uit de nationale omgevingsvisie: we combineren op één plek liefst meerdere functies, we gaan uit van de kenmerken van een gebied en we lossen onze eigen problemen hier en nu op. In Arnhem onderscheiden we nog vier aanvullende 'afwegingsprincipes', die ons helpen bij het maken van keuzes. We stellen de volgende voorwaarden aan het ruimtegebruik in een groeiende stad:

1. de Arnhemse identiteit versterken;
2. duurzaam en gezond ontwikkelen;
3. wijken versterken waarin iedereen mee kan doen;
4. slim omgaan met ruimtegebruik.

Deze vier afwegingsprincipes staan ook centraal bij nieuwe ontwikkelingen. Bij nieuwbouw staan ruimtelijke keuzes in het teken van de kenmerken en identiteit van de stad. Dit betekent dat behoud en versterking van groenstructuur en cultuurhistorische waarden belangrijke voorwaarden zijn bij ontwikkeling. Ten aanzien van nieuwe woningen is de ambitie om ruimte te maken voor groen, water en natuur, voor ontmoeten en spelen voor klimaatregelen en duurzame mobiliteit (lopen en fietsen). Daarbij moet aandacht zijn voor alle doelgroepen (sociale huur en koop, van starters- tot seniorenwoning), dus levensloopbestendige wijken waarin niet alleen gewoond, maar ook gewerkt wordt en ook in de buitenruimte ontmoeten en bewogen wordt. Nieuwe woningen dienen zo veel mogelijk in de stad gebouwd te worden, of nabij plekken die goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer en in de nabijheid van voorzieningen.

Het AKZO-terrein wordt in de omgevingsvisie specifiek aangewezen als zoeklocatie voor verdichting met het verbeteren van leefbaarheid en DNA als inzet. Hiernaast ligt het aan een zone die wordt aangeduid als hoogwaardig groenblauw netwerk, waar wandelen, sporten en ontmoeten gestimuleerd wordt.

Toetsing

Het AKZO-terrein wordt begrensd door hoogwaardige auto- en fietsverbindingen en ligt nabij twee stations. De in de omgevingsvisie aangegeven doelen op het gebied van verdichting, verbetering van de leefbaarheid en het groen-blauwe netwerk bieden het AKZO-terrein zodoende voldoende handvaten om

herontwikkeld te worden als hoogstedelijk, dynamisch en groene leefomgeving.

3.2.2 Gebiedsvisie AKZO-terrein Arnhem

Op 28 oktober 2020 is de Gebiedsvisie AKZO-terrein Arnhem vastgesteld. Op basis van deze visie is een stedenbouwkundig ontwerp opgesteld. De visie vormt zodoende het uitgangspunt voor de verdere planvorming. De meest relevante passages zijn navolgend weergegeven.

Het AKZO-terrein is een binnenstedelijke ontwikkellocatie van formaat, die op dit moment in Arnhem verder niet te vinden is. Het biedt een unieke kans om nieuwe, hoogwaardige, duurzame en onderscheidende stedelijkheid aan Arnhem toe te voegen. De locatie heeft nu nog in de basis de belevingswaarde van een bedrijventerrein. De klassieke monofunctionele bedrijfsfunctie op een afgesloten terrein moet transformeren naar vormen van wonen, bedrijvigheid en onderwijs met een verbeterde ontsluiting en aanhaking aan de stad.

Het voormalige fabrieksterrein zal hoofdzakelijk een woonfunctie krijgen. De Arnhemse ambitie voor wat betreft wonen is om een goede, betaalbare en duurzame woning te hebben voor iedere Arnhemmer, in een omgeving die prettig en gezond is. Waar hittestress wordt tegengegaan door verkoelende bomen. Waar regenwater goed wordt opgevangen en meteen ten goede komt aan het groen in de buurt. Waarbij de stad voorbereid is op meer bewoners die in Arnhem hun thuis zoeken. Bovendien moeten deze ambities gerealiseerd worden zonder onze bestaande kwaliteiten en waarden aan te tasten.

Vertaald naar het AKZO-terrein betekent dit, dat er wordt gestreefd naar een functioneel veelzijdige en levendige woonwijk. Ingezet wordt op een programma met een substantieel aandeel woningen voor 1- en 2 persoonshuishoudens, vooral in de appartementensfeer. Uit onderzoek blijkt dat hier in Arnhem grote behoefte aan is. Op stedelijk niveau is er al voldoende grondgebonden programma opgenomen in lopende planvorming en in ontwikkeling.

Dat wil overigens niet zeggen dat grondgebonden woningen en woningen voor andere doelgroepen geen deel van de mix kunnen zijn. Integendeel, er wordt in Arnhem gestreefd naar gedifferentieerde wijken en bevordering van de doorstroming op de woningmarkt. Bovendien is het voor de aanhaking bij de bestaande omgeving goed om een deel van de mix af te stemmen op doorstroming uit de aanliggende wijken. Om optimaal gebruik te maken van de stedelijke potentie van het AKZO-terrein kan binnen de kaders op het gebied van stedenbouw, milieu, verkeer en dergelijke een flink programma gerealiseerd worden.

Toetsing

Het AKZO-terrein wordt getransformeerd van een monofunctioneel bedrijventerrein tot een multifunctioneel gebied met ruimte voor wonen, werken en onderwijs. In voorliggend plan komt de omgevingskwaliteit tot uitdrukking in een aantal doelstellingen. Zo zal de nadruk liggen op het realiseren van een groene woonbuurt met een hoge natuurwaarde, door de landschappelijke inpassing. In het plan zijn woonruimten voorzien voor alle doelgroepen. Het aanbod van woningen loopt van sociale huur tot koop. En van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen, wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens. Tot slot zal ten aanzien van de mobiliteit in het gebied voornamelijk ingezet worden op goede voorzieningen voor langzaam verkeer en de juiste verbinding met bestaande voorzieningen en netwerken. Daarmee sluit voorliggende ontwikkeling aan verschillende ambities, zoals geformuleerd in de gebiedsvisie AKZO-terrein Arnhem.

3.2.3 Woonprincipes

De Arnhemse Woonprincipes 2025

De Arnhemse Woonprincipes 2025 (de Arnhemse woonvisie) is met brede participatie uit de stad tot stand gekomen. Deze Woonprincipes vormen tezamen de actualisering van de Woonvisie 2015 en de strategische koers die er voor moet zorgen dat Arnhem ook in de toekomst een woonstad blijft waar het voor iedereen aantrekkelijk is om te wonen, te leren, te werken en te leven. Bij het opstellen van de Woonprincipes is rekening gehouden met wet- en regelgeving en beleidskaders van andere overheden.

Met instrumenten als het Volkshuisvestelijk kader, de Uitvoeringsagenda en het Procesplan (langer) Zelfstandig wonen, stuurt de gemeente in het woonprogramma op een kwalitatieve en gedifferentieerde woningvoorraad die nu en in de toekomst kan voldoen aan de vraag en behoefte van alle woningzoekenden. Het fundament voor het wonen in Arnhem ligt in de bestaande woningvoorraad, de transformatiemogelijkheden van gebouwen, en een aanvullende nieuwbouwopgave. Hiermee kan meer aanbod gecreëerd worden aan levensloopgeschikte woningen en woonvormen in verschillende prijsklassen, in koop en huur. Daarbij streeft Arnhem met een gezonde mix aan diverse bevolkings- en inkomensgroepen naar prettige, veilige en toegankelijke woon- en leefomgevingen in wijken en buurten.

De nieuwe Arnhemse Woonprincipes 2025 zijn door de gemeenteraad vastgesteld op 14 december 2015 en vervangen de Arnhemse Woonvisie 2015 en bijbehorende Arnhemse Woonagenda 2011-2015.

De vier pijlers van de Woonprincipes zijn:
1. Duurzaam betaalbaar; de gemeente Arnhem zorgt voor voldoende passende sociale en betaalbare woningen voor elke inkomensgroep. Daarbij stuurt de gemeente niet alleen op aantallen, maar streeft zij ook naar een goede prijs-kwaliteitverhouding en stuurt zij op 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, kan de gemeente mensen in verschillende levensfases een passende woonplek blijven bieden in Arnhem.
3. Aantrekkelijke woonstad; Arnhem heeft door zijn centrale ligging een bijzondere ruimtelijke en groene kwaliteit. De binnenstad, de Rijn en de stadsparken in combinatie met woon-, leer-, werk-, en recreatievoorzieningen maken het een veelzijdige, bruisende locatie. Arnhem wil een aantrekkelijke woonstad zijn en blijven voor haar huidige inwoners, maar ook meer studenten en midden- en hoge inkomens aan zich binden met 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.

Deze vier pijlers van de woonprincipes zijn onlosmakelijk verbonden aan het overkoepelde thema Duurzaamheid. Tezamen vormen ze de ruggengraat van de Arnhemse Woonprincipes 2025.

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 (al dan niet preventief) aan te passen, kunnen we mensen, gezond of beperkt, in verschillende levensfases van hun leven een passende woonplek blijven bieden. Daarnaast ligt er de opgave om voor bijzondere doelgroepen en met name voor mensen in kwetsbare posities meer geschikt en passend kleinschalig aanbod aan woonvormen of (beschutte, beschermde) woonconcepten te realiseren. Ook moet langer zelfstandig wonen mogelijk zijn door (thuis)zorg, begeleiding, toezicht en andere vormen van dienstverlening en welzijnsvoorzieningen aan te bieden in de directe of nabije woonomgeving.

Woondeal 2.0 regio Arnhem-Nijmegen
Het Rijk, de provincie Gelderland en de gemeenten uit de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen hebben gezamenlijk een woondeal gesloten. In de woondeal wordt aangegeven dat de regio te maken heeft met een autonome groeiopgave, een bestaand woningtekort en een hoge binnenkomende migratie uit binnen- en buitenland. Geconstateerd wordt dat tot 2030 een minimale bouwproductie van 33.000 nieuwe woningen nodig is binnen deze regio. Dit komt neer op een productie van gemiddeld 3.700 nieuwe woningen per jaar. De huidige plancapaciteit in onvoldoende toereikend om in deze productie te kunnen voorzien. Daarom wordt ingezet op adaptief programmeren, hetgeen onder meer betekent dat er altijd voldoende potentiële woningbouwplannen klaar moeten liggen om in de behoefte te kunnen voorzien.

Toetsing

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt voorzien in maximaal 600 woningen. Als uitgangspunt geldt dat 50% van de wooneenheden in het sociale/betaalbare segment worden uitgevoerd. Ook de grondgebonden woningen kennen verschillende typologieën en spreken daarmee een brede doelgroep aan. Dit tezamen maakt dat wordt voldaan aan de eerste pijler. Ook aan de tweede pijler, levensloopbestendigheid, wordt nadrukkelijk voldaan. De appartementengebouwen worden onder andere voorzien van liften. Ook aan de derde en vierde pijlers wordt voldaan. Met voorliggend plan wordt voorzien in een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu, met aandacht voor de rijke en bewogen historie van de locatie.

3.2.4 Plan van aanpak woningbouwontwikkeling Arnhem

Op 18 december 2019 is het Plan van aanpak woningbouwontwikkeling Arnhem vastgesteld. 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 middenhuur categorie en het hogere segment.

Het vergt een inspanning van de gemeente om samen met de ontwikkelaars en corporaties te zorgen voor een evenwichtig aanbod dat enerzijds aansluit bij de woningbehoefte de komende jaren en anderzijds aansluit bij het streefbeleid en de gewenste ruimtelijke kwaliteiten uit de omgevingsvisie.

In november 2019 is het regionale woningbehoefteonderzoek Arnhem Nijmegen opgeleverd. Dit onderzoek geeft een actueel beeld van het functioneren van de woningmarkt. De in de woningbehoefteonderzoek beschreven (mis)matches op de woningmarkt zijn niet 1-op-1 te vertalen naar een woningbouwprogramma. Dit vraagt om keuzes: op welke vraag wil je je richten als gemeente? En deze keuzes hebben betekenis voor het te realiseren programma. Met het woningbehoefteonderzoek als basis komen is de gemeente tot een plan van aanpak gekomen voor de Arnhemse woningbouwontwikkeling voor de komende jaren (18 december 2019).

De belangrijkste conclusie uit het woningbehoefte onderzoek zijn:
1. Tempoversnelling in productie: De woningbehoefte is dermate groot dat tempoversnelling in productie nodig is.
2. Waarderen woonmilieus: Binnen de woonmilieus ligt er een gevarieerde opgave naar marktsegmenten, van stedelijk wonen tot wonen in een groene omgeving, van hoogbouw tot eengezinswoning.
3. Mismatch in vraag en aanbod: Op de regionale woningmarkt is er een mismatch tussen vraag en aanbod. Dit is het gevolg van de groeiende aantal kleine huishoudens.
4. Instrumentarium nodig bij oplossen deel mismatch: Bij een deel van de geconstateerde mismatches zullen marktpartijen en consumenten ervoor zorgen dat deze opgelost worden. Dat is niet bij alle segmenten even makkelijk. Bij sociale huur, middenhuur, goedkope koop en bijzondere woonvormen is inzet van aanvullend instrumentarium nodig om realisatie te borgen.
5. Inzet bestaand bezit: Meer dan 90% van de woningen van 2030 staat er nu al. Het is waardevol te onderzoeken waar extra inzet wenselijk is om deze woningvoorraad te verbeteren op het gebied van verduurzaming, kwaliteitsverbetering, sociale veiligheid en leefbaarheid in de wijken.
6. Buy-to-let: Aankoop van goedkope koopwoningen door (particuliere) beleggers om te verhuren (Buy-to-let) vergroot het tekort in de goedkope koop. Mensen zoeken dan noodgedwongen een woning in de middenhuur.

Arnhem heeft een woningbehoeftetoevoeging van ruim 7000 woningen tot 2030. Tot 2028 staan 7235 woningen in de harde en zachte plancapaciteit ingepland. Ervaring leert dat plannen regelmatig niet doorgaan of op zich laten wachten. Doorprogrammeren is daarom nodig om uiteindelijk op de gerealiseerde aantallen uit te komen. De woningbehoefte tot 2025 is bovendien dermate groot dat tempoversnelling in productie nodig is. Het zwaartepunt voor de korte termijn (tot 2025) ligt op het zorgen van voldoende nieuwbouw om in te spelen op de acute woningvraag. Tot 2025 moeten er 5100 woningen worden toegevoegd.

Toetsing
Voorliggend plan levert een bijdrage aan de Arnhem woningbouwopgave. De ontwikkeling past bij de vraag binnen de regio, waardoor geen mis-match ontstaat. Er worden verschillende woningtypen gerealiseerd. Onder andere appartementen voor één- en tweepersoons huishoudens, welke geschikt zijn voor starters en senioren. Een deel van de woningen zal gerealiseerd worden in de sociale huursector. Hiermee wordt geacht dat op een juiste manier wordt bijgedragen aan de gewenste tempoversnelling van de woningproductie.

3.2.5 Mise-en-Place: de Arnhemse horecavisie 2017

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.

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.

Toetsing
Voorliggend plangebied maakt geen deel uit van de focusgebieden zoals die beschreven worden in de horecavisie. Desalniettemin ziet de visie toe op horeca binnen woonwijken. Restaurants en fast-servicecategorieën zijn gewenst binnen voorliggend plangebied, vanwege het beoogde profiel van de ontwikkeling: namelijk een gebied met een zekere dynamiek, waardoor er naast wonen ook niet-woonfuncties nodig zijn. De realisatie van horeca is passend binnen het plangebied, zij het aan de westelijk gelegen voorzieningenstrook en de bestaande portiersloge. Dit is in lijn met de horecavisie. Het betreft lichte vormen van (dag)horeca en restaurants. Horeca met een zwaardere belasting op de omgeving wordt niet wenselijk geacht.

3.3 Ruimtelijke opzet en structuur

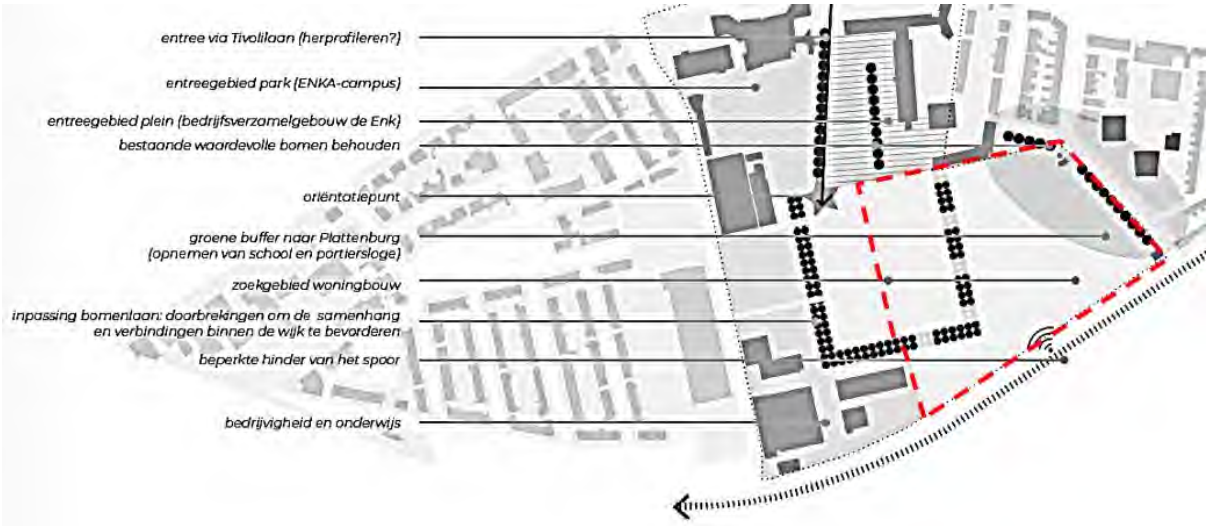
Het voornemen bestaat om aan de zuidoostzijde van het voormalig AKZO-terrein het 'Zijdekwartier' te realiseren: een wijk waarin het prettig en gezond leven is met een groene en levensloopbestendige openbare ruimte, woningen voor een brede mix aan doelgroepen en prijsniveaus, met een Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP)[1] en OmgevingsKwaliteitsPlan (OKP)[2] waarin aandacht is voor de rijke en bewogen historie van de locatie.

Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP)

AKZO-terrein als geheel
Het ooit introverte en afgesloten AKZO-terrein opent zich naar de omliggende wijken en verbindt het gebied met de stad. Hekwerken en slagbomen worden geslecht en historische routes tussen Presikhaaf en Kernheim (Velperweg) worden binnen het Zijdekwartier hersteld. De ruimtelijke en stedenbouwkundige inpassing van het plangebied kan niet los worden gezien van het AKZO-terrein als geheel. Navolgend worden zodoende de uitgangspunten voor het AKZO-terrein als geheel besproken. Vervolgens wordt ingegaan op het plangebied.

- De Tivolilaan fungeert als hoofdontsluiting.
- Aan beide zijden van de Tivolilaan komt een levendig entreegebied met twee sferen, een parkzone voor de ENKA-campus en een pleinruimte voor het bedrijfsverzamelgebouw de ENK.
- Aan het einde van de Tivolilaan komt een hoogteaccent waar men naartoe beweegt, dit kan op verschillende manieren worden gerealiseerd.
- Tussen Plattenburg en de nieuwe woonwijk komt een parkzone die zowel als buffer en als schakel tussen beiden fungeert. Het wordt een plek die ontmoeting stimuleert, met de Josef Sartoschool en de portiersloge - die herontwikkeld kan worden tot horeca-/ontmoetingspunt - als belangrijke functies.
- Waardevolle bestaande bomen / boomstructuren blijven zoveel mogelijk behouden. Ten behoeve van een logische ontsluiting en de doorwaadbaarheid van het gebied kan het noodzakelijk zijn om openingen in de laanstructuren te maken.
- Het wordt een gemixt gebied, waar werken, wonen, onderwijs en commerciële functies elkaar versterken.
- Er is beperkte geluidshinder van het spoor. Dit betekent dat de bebouwing die hier direct aan staat (mogelijk) voorzien moet worden van dove gevels. De bebouwing verder van het spoor af heeft hier minder last van en heeft geen dove gevels nodig.

Navolgend wordt de hiervoor beschreven structuur weergeven, met daarop het plangebied globaal rood gemarkeerd.



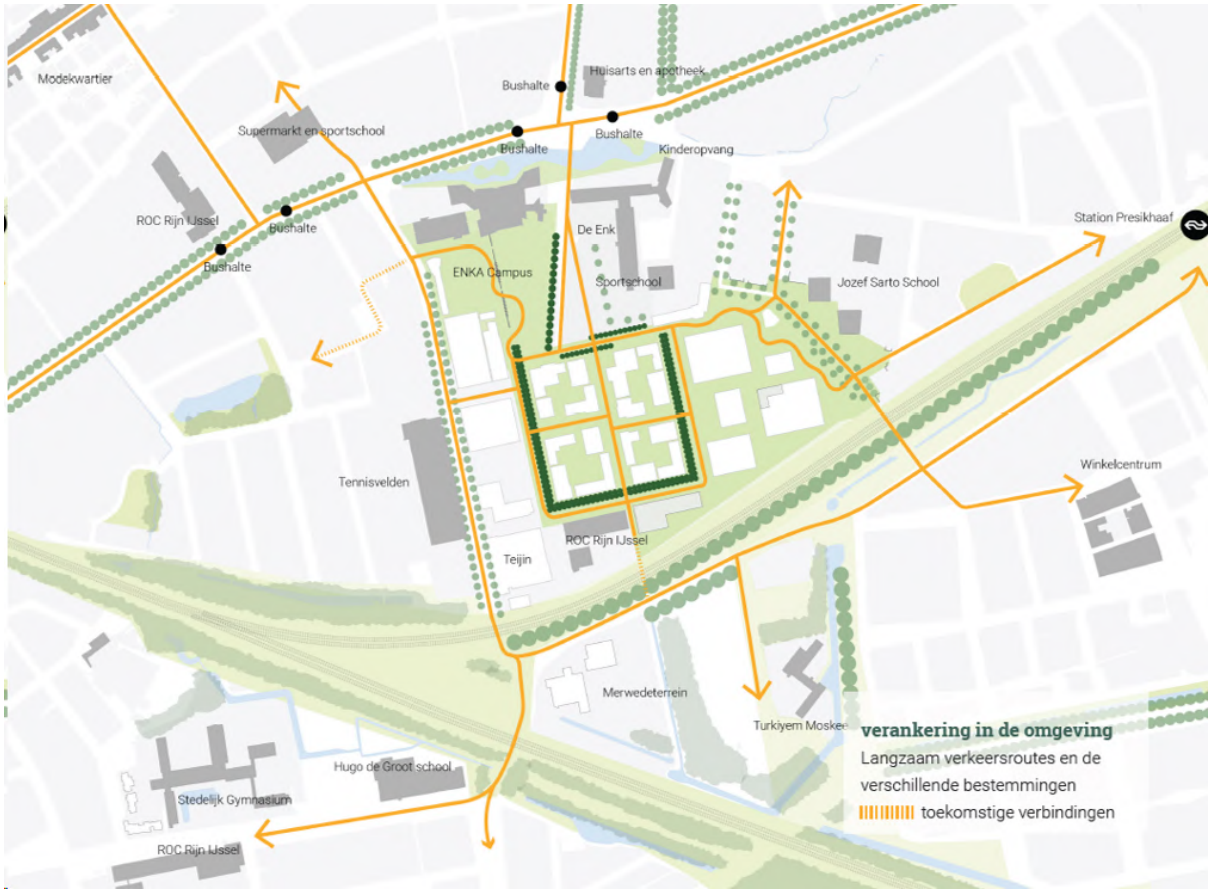
Ruimtelijke en stedenbouwkundige structuur AKZO-terrein (bron: VOSP)

Zijdekwartier
De uitgangspunten voor het AKZO-terrein als geheel laten zich vertalen in de volgende kernkwaliteiten die de ruimtelijke opzet en structuur bepalen binnen het plangebied. Het Zijdekwartier:
- verenigt stedelijke dynamiek met landschappelijk wonen;
- maakt het rijke verleden zichtbaar;
- heeft een groene hoofdstructuur;
- gaat uit van een nieuwe mobiliteit;
- is een open en doorwaadbaar gebied;
- is een levendige wijk met een grote diversiteit in huishoudens en woningtypologieën;
- kenmerkt zich door een gezonde leefomgeving.

De stad en het groen gaan een symbiose aan en versterken elkaars kwaliteiten. Het voormalig AKZO-terrein is een iconische plek voor Arnhem: een kwaliteit die een essentiële drager is van het Zijdekwartier. Door gebruik te maken van historische
structuren en de cultuurhistorische waarden ontstaat een gelaagdheid die de nieuwe woonwijk aantrekkelijker maakt en betekenis geeft aan de plek. Hier wordt maximaal ingezet op de Arnhemse

verdichtingsopgave alsook op de ambitie voor een groene en gezonde leefomgeving. Door het inzetten van geconcentreerde verdichting en het sterk reduceren van verharding komt er extra ruimte voor een groen openbaar gebied. Elke woning is gelegen aan een groene straat, bomencarré, ecologische zone, parkzone of groen hof. Deze groene structuur dooradert de wijk en verbindt omliggende groene en ecologische zones met elkaar. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van de stedenbouwkundige en de groenstedelijke hoofdstructuur. Het plangebied is globaal rood gemarkeerd.

Omgevingskwaliteitsplan (OKP)
Het Zijdekwartier sluit qua opzet en structuur op een eigentijdse manier aan op de verschillende tijdsperioden die de plek hebben gevormd zoals die nu is, en maken het rijke verleden zichtbaar. Het ontwerp herbergt referenties naar zowel het industriële ENKA- en AKZO-verleden als het agrarische landschap van Het Broek. In het plan zijn er drie ruimtelijke dragers die het plan verankeren op zijn plek. Deze structurerende elementen komen voort uit het gelaagde verleden en hebben elk een herkenbare identiteit. De Schakelketting en de Loper verbinden het gebied met de omgeving voor langzaam verkeer. Het Carré structureert het plan intern en definieert de verschillende gebiedsdelen die een eigen karakter hebben met bijbehorende ontwikkelprincipes.



Verankering plangebied in de omgeving (bron: OKP).

De Schakelketting
De Schakelketting volgt globaal de grillige breuklijn tussen zand en broek en schakelt daarbij de in het gebied aanwezige verschillende verkavelingsstructuren aaneen. De route ligt zelfstandig in een parkachtige zone en koppelt bijzondere (verblijfs-) plekken in het gebied en ook in de omgeving.



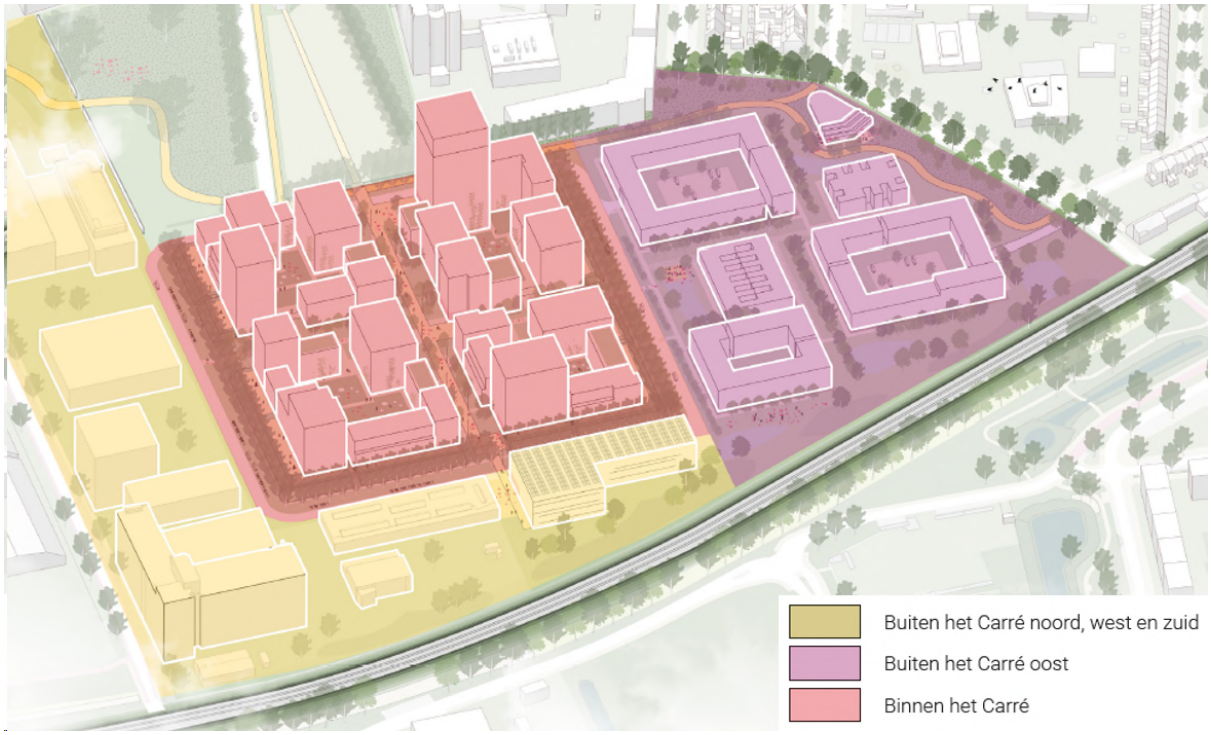
De Loper
De Loper is de centrale autovrije route in een stedelijk gebied. Het markeert de ligging van de voormalige fabriekstraat tussen de ENKA-toren en de energiecentrale. Een nieuwe toren van maximaal 60 meter hoog en een toekomstige mobiliteitshub refereren aan deze voormalige markante bouwwerken en vormen de nieuwe iconen van het gebied. De Loper heeft een dynamisch stedelijk karakter. Dit betekent dat de Loper het adres wordt voor de belangrijkste voorzieningen met daaraan gekoppelde ontmoetingsplekken, bijvoorbeeld horeca of werkruimtes.



Het Carré
Het Carré begrenst de hoogstedelijke woonomgeving in het hart van het gebied. Het markante bomencarré, met bijbehorende muur, in het talud en ontsluiting voor de auto zijn gecombineerd tot één systeem dat zowel in ruimtelijke als functionele zin het plan organiseert. Het profiel van het Carré is rondom gelijk, met een uitzondering aan de bovenzijde. Daar is geen hoogteverschil en 'breken' de bomenrijen tot schermen. Het Carré zorgt voor hiërarchie in het Zijdekwartier en definieert de verschillend uit te werken deelgebieden.



Deelgebieden
Binnen het Carré ligt het zwaartepunt van het gebied: hier is de dichtheid het hoogst. Er komt een hoogstedelijke leefomgeving met een fijnmazig netwerk van groene plekken en hoven, verbonden voor de voetganger. Buiten het Carré, aan de oostzijde, is een parkachtige sfeer waarbij stevige gebouwen vrij staan in het groen. Dit zijn lagere woongebouwen in aansluiting op de woonmilieus in de directe omgeving. De gebiedsdelen staan niet op zich zelf, maar zijn door de centraal gelegen in oost-west-richting lopende groene buurtstraat met elkaar verbonden.



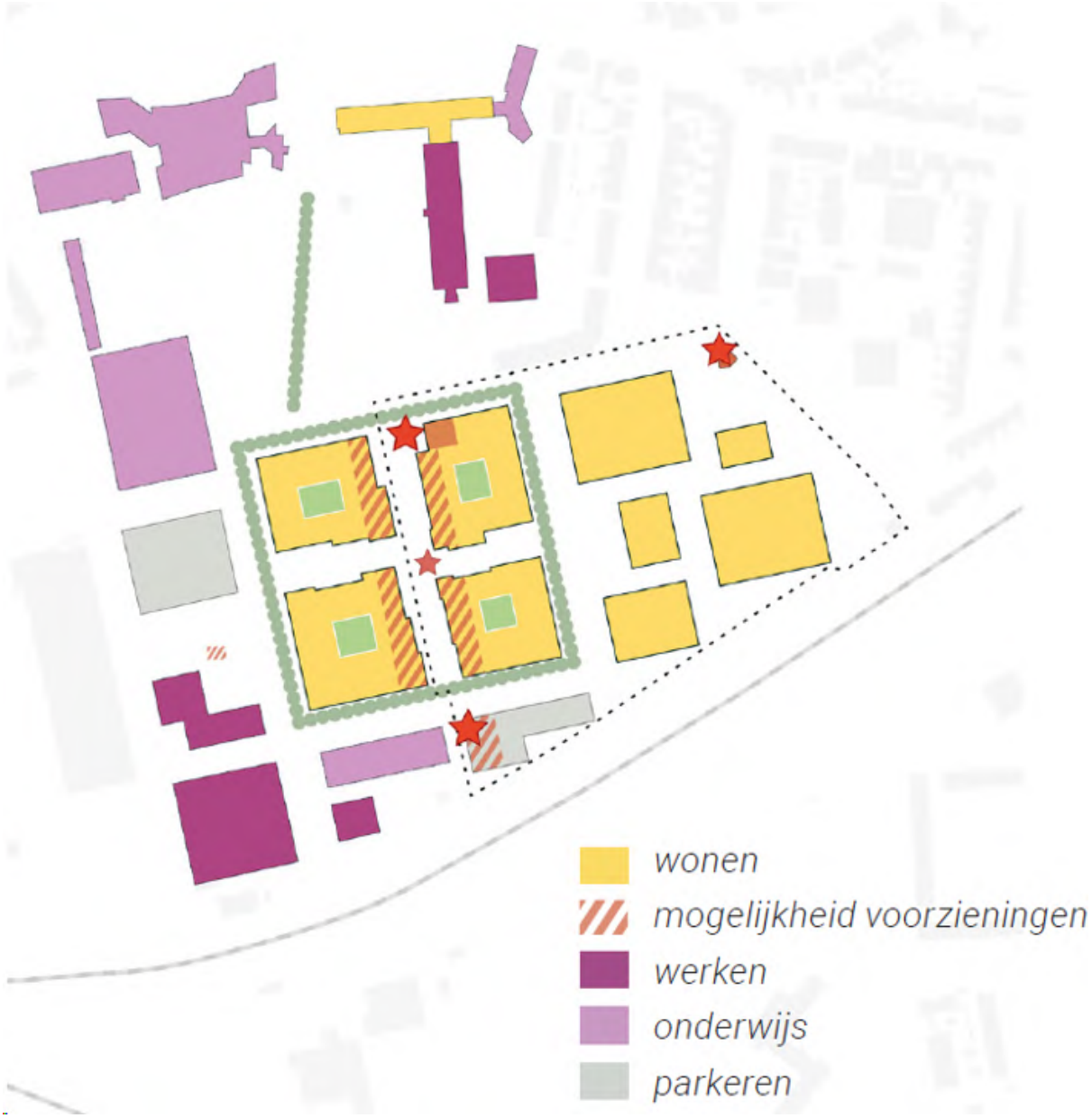
Karakter van de deelgebieden (bron: SVP, OKP).

3.4 Programma

Het Zijdekwartier is beoogd als nieuwe woonwijk met woningen in verschillende prijscategorieën. Het wordt uitgevoerd in maximaal 600 woningen in verschillende typologieën (rij- en hoekwoningen en appartementen).

In het plan zijn woonruimten voor alle doelgroepen. Van sociale huur tot koop en van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens. Deze woningen zijn levensloopbestendig gebouwd en voorbereid op een deel zorg aan huis. Qua segmentering wordt aangesloten bij de regionale woondeal Arnhem - Nijmegen die stelt dat 50% van de capaciteit in het betaalbare segment dient te worden gerealiseerd.

Naast woningen bestaat de mogelijkheid om het programma aan te vullen met een voorzieningenzone. Het niet-woonprogramma wordt geconcentreerd langs de Loper. Voorzieningen die het gebied verlevendigen komen aan de koppen: in de hub (zuid) en aan het plein (noord). Het is wenselijk om functies die de straat activeren (in oranje) zoals een buurthuiskamer en werkruimtes (aan huis) een plek te geven in de plint van de Loper en op het knooppunt met de buurtstraat. De precieze invulling is nader te bepalen. Gedacht wordt aan maatschappelijke functies, horeca, ambachtelijke bedrijven, dienstverlenende bedrijven en ondergeschikte horeca. Ook de bestaande portiersloge aan de Beeldhouwerstraat is beoogd als voorzieningen wordt zodoende behouden. Ten slotte is een parkeervoorziening voorzien aan de zuidzijde van het plangebied. De gestapelde voorziening is beoogd met een natuurinclusieve, groene gevel, zonnepanelen en ruimte voor hemelwaterinfiltratie. Navolgende afbeelding geeft de beoogde functie-indeling voor het totale gebied weer. Het plangebied wordt aangeduid met de grijze stippellijn.



Functies in toekomstige situatie, plangebied omkaderd met grijze stippellijn (Bron: OKP).

De keuze voor de eerdergenoemde voorzieningen binnen voorliggend plan is een aanvulling op het bestaande voorzieningenniveau in de omgeving, bestaande uit onderwijs, sport, gezondheid en bedrijvigheid, en zal op die manier het aanbod aan voorzieningen versterken. Zo wordt bijgedragen aan versterking van sociale cohesie en de leefbaarheid in het plangebied en haar omgeving.

3.5 Beeldkwaliteit bebouwde en onbebouwde ruimte

Met voorliggend plan wordt een hoogstedelijk woonmilieu ontwikkeld, met appartementen in plaats van enkel grondgebonden woningen, waardoor er een nieuwe doelgroep gehuisvest kan worden in dit deel van Arnhem.

Het OKP legt nadrukkelijk een relatie van de nieuwe bebouwing met het rijke verleden van het Zijdekwartier. Het OKP geeft integraal inzicht in de ambities en uitgangspunten voor de bebouwde en onbebouwde ruimte, privé en openbaar gebied, massa, gevelopbouw en materialisatie. Daarmee geeft het inzicht in de gewenste invulling van het nieuwe groene woonmilieu.

Voor de verdere uitwerking van de omgevings- en beeldkwaliteit wordt verwezen naar het OKP in de

bijlage bij deze toelichting.

3.6 Groen en water

Groen
Het bestaande groen vormt de basis voor de groenstructuur van het gebied. Het parklandschap vloeit om de bouwblokken tot aan de Beeldhouwerstraat en sluit aan op de groenstructuur van de spoorzone. Het bomencarré dat het hoogstedelijk milieu definieert, verbindt de twee landschappelijke sferen.



Groenstructuur in plangebied (bron: OKP).

Als contrast met de stedelijke bebouwing en het rechte bomencarré er omheen, is de beplanting in de openbare ruimte binnen het Carré los en gevarieerd en geplant van gevel tot gevel. De Loper en de daarop aansluitende paden zijn daar als kaarsrechte lopers over uitgerold, met verbredingen ter plaatse van ontmoetingsplekken en pleinen die als 'matjes' voor de gevels zijn gelegd.

Buiten het Carré refereert het groen aan de strepen van ruwe beplanting, dat zich tussen de kieren van stelconplaten, waarmee het terrein bedekt was, een weg omhoog worstelde. De beplanting vormt hier een grid van lijnen: smallere en bredere zones met een mix van inheemse bomen, struiken en ruige kruidenrijke grassen vormen de hoofdstructuur van de beplanting in de parkzone.

In combinatie met nieuwe meer vrij lopende waterstructuren bepalen deze groene patronen het beeld van de parkruimte in het lage broek. Langs de Loper binnen het Carré is het water juist gekanaliseerd en wordt het water zichtbaar langs de Loper geleid naar de wadi's in de buurtstraat waarna het via de doorsnijdingen van het Carré naar de parkzone wordt gevoerd.

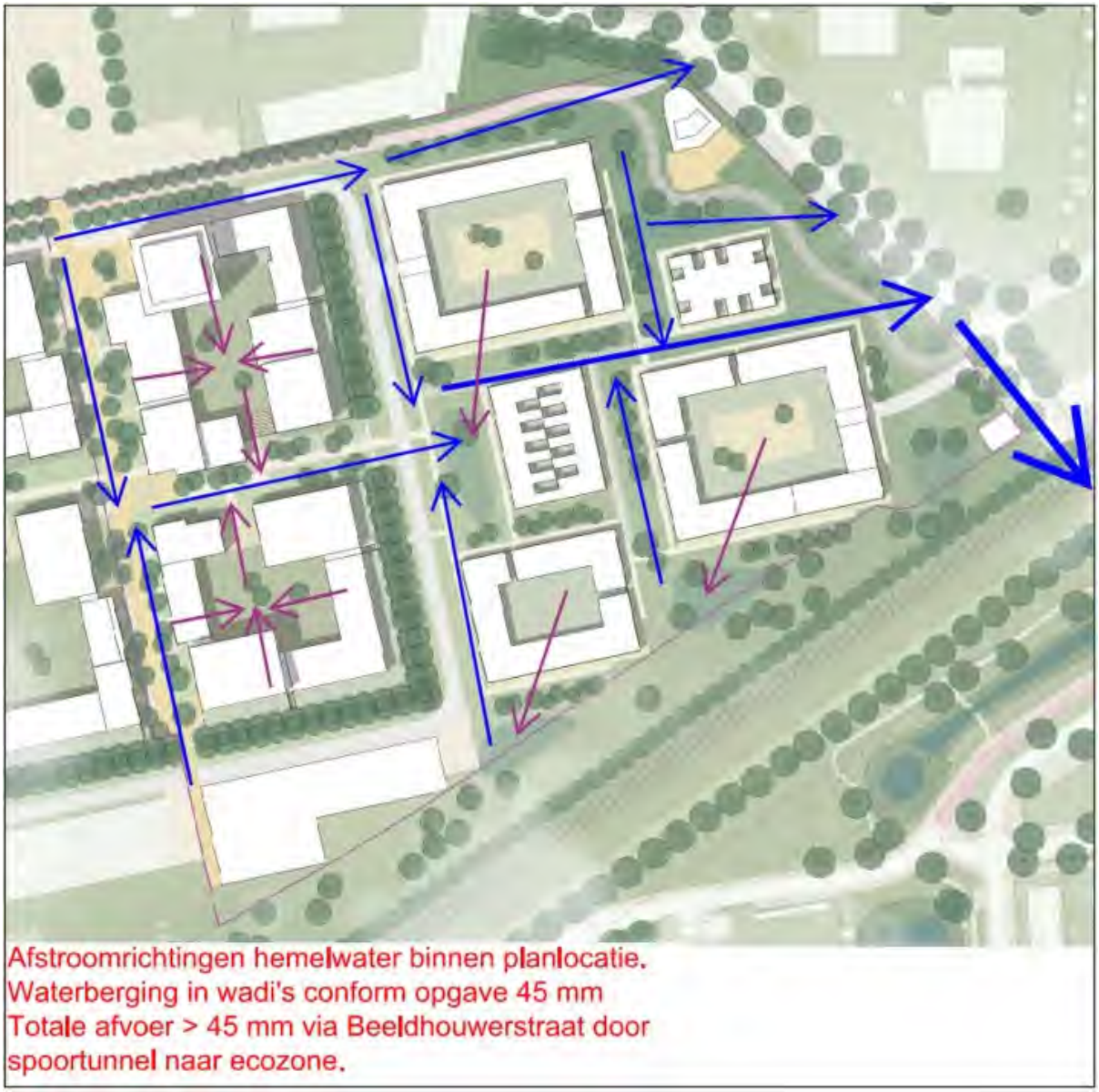


Verschil groen tussen binnen en buiten het Carré (bron: OKP).

Water
In het OKP wordt breed aandacht geschonken aan de duurzame waterhuishouding in het plangebied. Het regenwater wordt in het Zijdekwartier oppervlakkig afgewaterd. De weg van het water loopt van natuurlijk gekanaliseerd in het meest stedelijke deel binnen het Carré naar een steeds natuurlijker systeem van wadi's via de parkzone naar de ecozone Presikhaaf ten zuiden van het spoor.

De daken worden uitgevoerd als polderdak waar het regenwater wordt opgevangen, deels vastgehouden om tuinen te bewateren, en vervolgens bovengronds afgevoerd naar onder andere wadi's. Binnen het Carré langs de Loper en de buurtstraat, stroomt het over naar het parklandschap waar het in wadi's wordt geïnfiltreerd en bij de spoorzone het overschot bij extreme buien uiteindelijk afgevoerd wordt naar de ecozone Presikhaaf via de fietstunnel in de Beeldhouwerstraat.

Naast hun functie in het watersysteem hebben de wadi's een dubbele functie als recreatief medegebruik door speelplekken en de begrenzing van de woonwijk. Op onderstaande afbeelding is het beoogde watersysteem weergegeven.



Watersysteem toekomstige situatie (bron: Evers adviesburo, 25 mei 2023).

3.7 Verkeer en parkeren

3.7.1 Verkeer

De gemeente Arnhem heeft haar verkeersbeleid op hoofdlijnen verwoord in de Structuurvisie Arnhem 2020-2040 (vastgesteld 2012). Voor mobiliteit biedt het structuurplan 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.
In maart 2013 is een beleidsplan fietsverkeer 'Nieuwe verbindingen, nieuwe fietsers' vastgesteld. Deze nota is een uitwerking van de inzet voor versterking van het fietsgebruik, welke vervolgens geactualiseerd is in de 'Accentnota Fiets', zoals vastgesteld in februari 2020. Inzet is de bestaande fietser beter faciliteren, maar vooral automobilisten verleiden meer te fietsen. Uitgangspunten voor deze beleidsnota zijn:

1. nadruk op utilitair fietsgebruik (de ritten naar werk, school en voorzieningen);
2. inzetten op de nieuwe fietser, dat is de fietser die nu nog in de auto zit;

3. aanleggen van kortsluitende verbindingen;
4. aanleggen van hoogwaardige doorgaande verbindingen (snelfietsroutes);
5. hoogwaardige stallingsvoorzieningen (belangrijk bij ketenverplaatsingen).

De bestaande fietser heeft vooral behoefte aan een samenhangend fietsnetwerk, veiligheid, comfort, snelheid en stallingsvoorzieningen. Om de nieuwe fietser te verleiden zullen we vooral moeten inzetten op de aanleg van nieuwe verbindingen. De opkomst van de elektrische fiets helpt hierbij.

In mei 2013 is de beleidsnota openbaar vervoer 'De reiziger centraal' vastgesteld. Deze nota heeft als doel het in stand houden van betaalbaar en kwalitatief goed openbaar vervoer en het doorgroeien naar emissieloos openbaar vervoer. De nota is geactualiseerd in het regionale 'HOV Actieplan', die door de Arnhemse gemeenteraad is onderschreven. Het openbaar vervoer wordt toekomstvast door een kwaliteitsslag met als maatregelen:

- een hoogwaardig openbaar vervoernetwerk;
- de reiziger centraal stellen;
- mobiliteit bieden voor iedereen;
- emissieloos openbaar vervoer.

Specifiek voor de onderhavige ontwikkeling is voorzien in een mobiliteitsstudie[3], waarin onder andere wordt ingegaan op het aspect verkeer. In de studie is aan de hand van CROW-publicatie 381 de verkeersgeneratie bepaald, waaruit volgt dat door toedoen van de ontwikkeling 3.162 motorvoertuigbewegingen worden gegenereerd per etmaal. Voor het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg is een kruispuntberekening uitgevoerd voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. Er is sprake van een acceptabele cyclustijd op het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg in zowel de referentie- als planvariant.

Voor sommige kruispunttakken is er sprake van een te korte rijstrook in zowel de referentie- als planvariant. Dit leidt ertoe dat (vracht)auto's soms niet direct de rijstrook kunnen bereiken als bij een naastgelegen rijstrook autoverkeer staat te wachten. Per saldo is er sprake van voldoende doorstroming.

De Tivolilaan is de hoofdontsluiting van het gebied. Vanaf deze laan loopt de ontsluitingsroute via het Carré, vanwaar de parkeergarages en de hub worden bereikt, het meest oostelijke blok wordt ontsloten vanaf de Beeldhouwerstraat. De rest van het gebied is autovrij en slechts incidenteel toegankelijk. Het Zijdekwartier wordt ontworpen op fietsers en voetgangers. De automobilist is er te gast en op veel plekken niet gewenst.



Auto-ontsluiting en parkeren (bron: OKP).

3.7.2 Parkeren

Uitleg parkeerbalans Zijdekwartier
Een ruimtelijke ontwikkeling moet voorzien in de eigen parkeerbehoefte. Dit moet aangetoond worden met een parkeerbalans. De parkeerbalans geeft informatie hoe de parkeerbehoefte (= programma vermenigvuldigd met de parkeernorm) zich verhoudt tot het parkeeraanbod (= het aantal beschikbare parkeerplaatsen op eigen terrein). In het Zijdekwartier in Arnhem wordt deels gewerkt met parkeerplaatsen die door meerdere mensen gebruikt worden (bewoners, bezoekers en werknemers). Een aantal woningen heeft een vaste (privé) parkeerplaats. Goudappel heeft een notitie[4] opgesteld waarin wordt beschreven hoe in een dergelijke situatie de parkeerbalans dient te worden opgesteld. Navolgend wordt deze notitie uiteengezet.

Stap 1: Bepaal het programma.
De verschillende functies zijn weergegeven in tabel 1.

aantal		type
?	woningen	grondgebonden woning met vaste parkeerplaats
?	woningen	rolstoelwoning
?	woningen	koopappartement > 85 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement 75 m² t/m 85 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement < 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement< 75 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats
?	woningen	huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	(huur) appartement < 50 m² gbo
?	m² bvo	commerciële voorziening
?	woningen	grondgebonden woning met vaste parkeerplaats

Tabel 1: Functies

Stap 2: Bepaal de parkeernorm per programmaonderdeel.
De parkeernormen zijn opgenomen in het rapport 'Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem' (komt verderop in deze paragraaf aan bod) en in tabel 2.

	bewoners vaste parkeerplaats	bewoners zwerf parkeerplaats	bezoekers[1]	commerciële voorziening	
grondgebonden woning met vaste parkeerplaats	1,0	0,1	0,2		parkeerplaats per woning
rolstoelwoning	1,0	0	0,2		
koopappartement > 85 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0,2	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement 75 m² t/m 85 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement < 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats	0	0,8	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement< 75 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats	0	0,6	0,2		parkeerplaats per woning
huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
(huur) appartement < 50 m² gbo	0	0,3	0,2		parkeerplaats per woning
commerciële voorziening				3,0	parkeerplaats per 100 m² bvo

[1] Voor de bezoekers is ten opzichte van het parkeerkencijfer van CROW publicatie 381 een reductie van 0,1 parkeerplaats per woning toegepast (zie paragraaf 4.2).

Tabel 2: Parkeernormen

Stap 3: Bereken de ongewogen parkeerbehoefte.
De ongewogen parkeerbehoefte is als volgt te berekenen: het programma vermenigvuldigd met de parkeernorm.
Bijvoorbeeld:
- 10 huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats:
  - 10 x bewonersparkeernorm 0,6 = 6 parkeerplaatsen (wonen bewoners gedeelde parkeerplaats);
  - 10 x bezoekersparkeernorm 0,2 = 2 parkeerplaatsen (wonen bezoekers);
- 10 huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats:
  - 10 x bewonersparkeernorm 1,0 = 10 parkeerplaatsen (wonen bewoners vaste parkeerplaats);
  - 10 x bezoekersparkeernorm 0,2 = 2 parkeerplaatsen (wonen bezoekers);
- 300 m² detailhandel:
  - 300 / 100 x 3,0 = 9 parkeerplaatsen (detailhandel).

Stap 4: Bepaal de parkeerbehoefte per moment van de week
Vervolgens wordt de parkeerbehoefte per moment van de week bepaald door de ongewogen parkeerbehoefte uit stap 3 te vermenigvuldigen met de aanwezigheidspercentages (zie tabel 3).

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
wonen bewoners eigen parkeerplaats	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
wonen bewoners gedeelde parkeerplaats	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
wonen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
commerciële voorziening	30%	60%	10%	75%	0%	100%	0%	0%

Tabel 3: Aanwezigheidspercentages

Dit leidt in het getoonde voorbeeld tot de parkeerbehoefte per moment van de week, zoals weergegeven in tabel 4. Tijdens de koopavond en de zaterdagmiddag is de parkeerbehoefte het grootst. Dat betekent dat er in dit voorbeeld dus 25 parkeerplaatsen aangelegd moeten worden (10 parkeerplaatsenop eigen terrein en 15 parkeerplaatsen in het openbaar gebied).

	ongewogen	werkdag				zaterdag		zondag
		ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
wonen bewoners eigen parkeerplaats	10	10	10	10	10	10	10	10	10
wonen bewoners gedeelde parkeerplaats	6	3	3	5,4	4,8	6	3,6	4,8	4,2
wonen bezoekers	4	0,4	0,8	3,2	2,8	0	2,4	4	2,8
commerciële voorziening	9	2,7	5,4	0,9	6,8	0	9	0	0
totaal		16,1	19,2	19,5	24,4	16	25	18,8	17
totaal afgerond		**17**	**20**	**20**	**25**	**16**	**25**	**19**	**17**

Tabel 4: Parkeerbehoefte per moment van de week

Zijdekwartier
Het gemeentelijk parkeerbeleid van Arnhem richt zich voornamelijk op het tegengaan van parkeeroverlast. Parkeeroverlast wordt vooral veroorzaakt doordat auto's worden geparkeerd in gebieden, anders dan de uiteindelijke bestemming.

Dit is echter niet het geval in het Zijdekwartier; hier staan geen geparkeerde auto's in de openbare ruimte. Hierdoor wordt sneller gebruik gemaakt van duurzamere vormen van mobiliteit. Voor het parkeren wordt in het Zijdekwartier gekozen voor een combinatie van oplossingen om de loopafstand te beperken. Het gros van de auto's wordt gestald in een parkeerhub aan de zuidrand van het Zijdekwartier. Vanaf dit punt is het een relatief korte wandeling naar de woning, maar om de loopafstand te beperken wordt er op kleine schaal ook dichterbij de woning geparkeerd. In het grondgebonden deel zal overwegend maximaal één parkeerplek per woning in het bouwblok worden opgelost. Het parkeerhof is omsloten door bebouwing en blijft zo uit het zicht vanaf de openbare ruimte. De tweede auto en bezoekersparkeren krijgen plaats in de hub.
In het appartementendeel is het denkbaar dat er een klein gedeelte van de parkeerbehoefte wordt opgelost bij de woning om loopafstanden te beperken, bijvoorbeeld door middel van een parkeergarage onder het bouwblok. Om de gebruikskwaliteit van de (semi)openbare ruimte te waarborgen, zal boven het parkeren een dek met gebruiksruimte gerealiseerd worden.

Momenteel bevinden zich in de omgeving van het Zijdekwartier al veel parkeervelden die geen volle bezetting hebben gedurende de gehele dag. Veel parkeerplaatsen worden gebruikt voor functies anders dan de woonfunctie, waardoor het zoeken naar dubbelgebruik een logische optie is. Dit kan het aantal parkeerplekken, en dus ook verharding in het gebied, verminderen en dit zorgt ervoor dat de verschillende functies op het AKZO-terrein van elkaar kunnen profiteren.

In de mobiliteitsstudie[5] is, naast het aspect verkeer, ingegaan op het aspect parkeren. In de studie wordt gemotiveerd dat maatwerk omtrent de parkeervraag voor de hand ligt. De nabijheid van openbaar vervoer, deelmobiliteit, nabijgelegen voorzieningen en het verschil tussen huur- en koopappartementen

zijn bijvoorbeeld niet meegewogen in de Arnhemse parkeernormering. De genoemde redenen geven aanleiding om voor de nieuwe woningen in het Zijdekwartier af te wijken van de standaard gemeentelijke parkeernormen die de gemeente Arnhem hanteert. In plaats daarvan wordt aangesloten bij de minimale parkeerkencijfers uit de meest recente parkeerkencijfers van CROW uit 2020: publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. CROW maakt voor de parkeerkencijfers onderscheid naar type gebied. Arnhem is een sterk stedelijke gemeente en de projectlocatie bevindt zich in de zone 'rest van de bebouwde kom'. Rekening houdend met deelmobiliteit volgt hieruit de volgende parkeerbalans:

					werkdag		zaterdag	zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners gedeelde parkeerplaats	121,7	121,7	219,1	194,7	243,4	146,0	194,7	170,4
bewoners vaste parkeerplaats	150	150	150	150	150	150	150	150
reductie 10%	-27,2	-27,2	-36,9	-34,5	-39,3	-29,6	-34,5	-32,0
deelauto's	10	10	10	10	10	10	10	10
bezoekers	10,8	21,6	86,2	75,5	0,0	64,7	107,8	75,5
detailhandel	3,6	7,2	1,2	9	0	12	0	0
totaal	268,9	283,3	429,6	404,7	364,1	353,1	428,0	373,8
totaal afgerond	**269**	**284**	**430**	**405**	**365**	**354**	**429**	**374**

Tabel: Parkeerbehoefte per moment van de week (inclusief deelautosysteem)

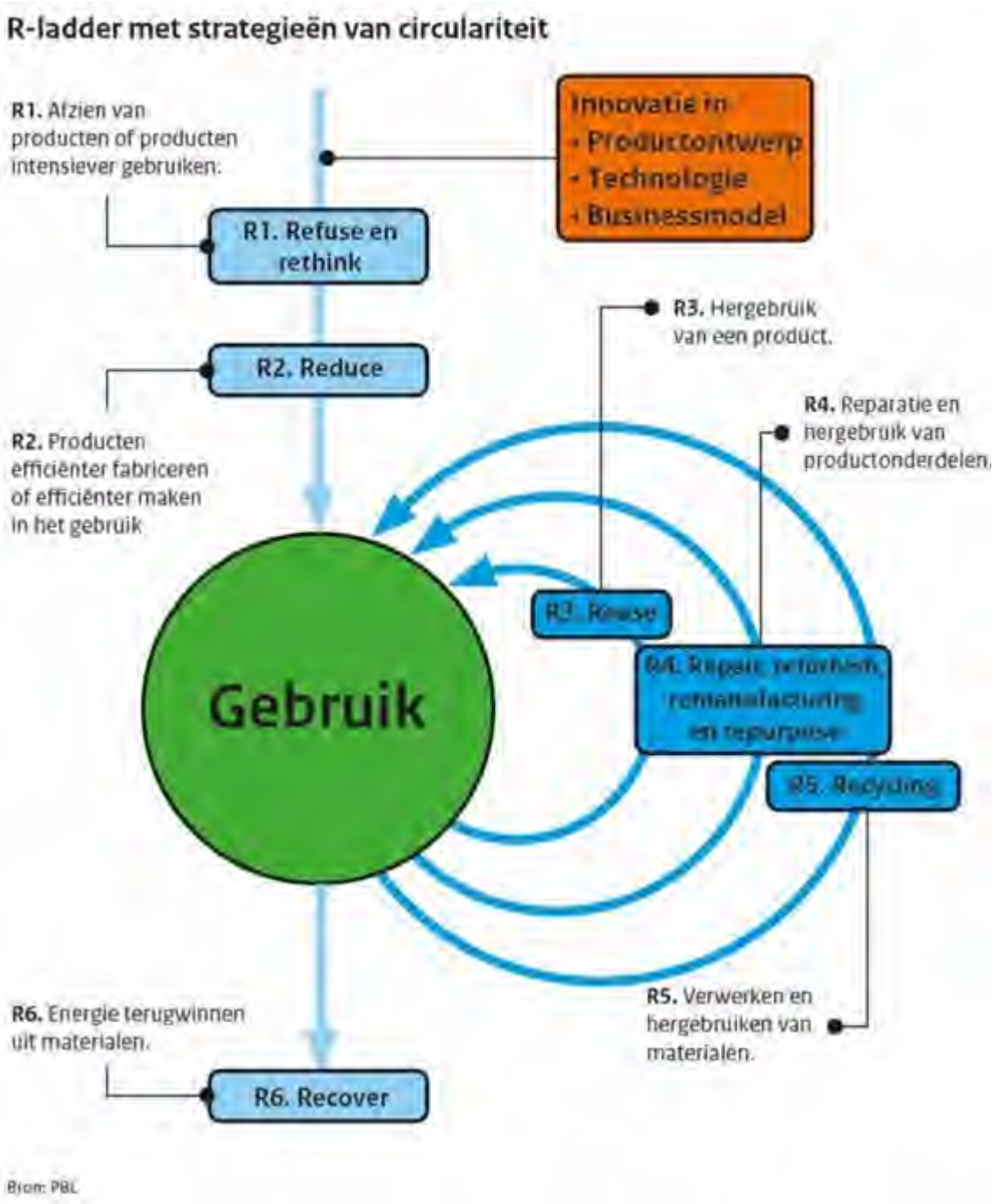
Op het drukste moment zijn 430 parkeerplaatsen benodigd. In deze parkeerbehoefte wordt voldaan binnen het plangebied.

Eenzelfde berekening is gemaakt voor de fietsparkeerbehoefte. Hieruit volgt:
- bewoners: 2.006 fietsparkeerplaatsen;
- bezoekers: 270 fietsparkeerplaatsen;
- detailhandel: 12 fietsparkeerplaatsen.

Met het uitgangspunt dat bezoekers van de appartementen gebruikmaken van een gezamenlijke fietsenberging kan in voldoende mate worden beantwoord aan de fietsparkeerbehoefte.

3.8 Circulair bouwen

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.



Beleid gemeente Arnhem

Woondeal regio Arnhem-Nijmegen
In de woondeal regio Arnhem-Nijmegen van 4 maart 2020 staat onder andere het volgende:

- Voor de bestaande plannen gaan partijen bij de locaties die onderdeel zijn van de woondeal in gesprek met de ontwikkelaars over het verhogen van gebruik van circulaire bouwmaterialen naar minimaal 10%
- In de nieuwe woningbouwplannen spannen partijen zich in om minimaal 25% circulair te laten ontwikkelen. Vanaf 2030 wil de regio minimaal 50% circulair bouwen om uiteindelijk in 2050 te komen tot een circulaire leefomgeving
- In het maken van plannen leggen partijen het accent onder andere op ketenbenaderingen, het sluiten van kringlopen en het benutten van hernieuwbare bronnen. Partijen stimuleren adaptief, biobased, modulair en aanpasbaar bouwen, circulair renoveren en nemen natuurinclusiviteit en

klimaatadaptiviteit als verplicht onderdeel mee in de ontwerpopgaven. Hiermee wordt de groeiopgave met de groenopgave verbonden. Biobased bouwen heeft een grote impact op klimaat ten opzichte van cement en beton en biedt kansen voor regionale agro forestry en opleidingen.

In algemene zin hanteren we bij circulair bouwen de volgende uitgangspunten:
- 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 voorliggende ontwikkeling wordt aandacht besteed aan circulair bouwen. Circulair bouwen betekent, naast het inzetten van gebruikte of gerecyclede materialen uit het openbaar gebied, bouwen met toepassing van secondaire materialen. Circulaire materialen zijn ook gezondere materialen zonder toxische stoffen die een negatieve impact kunnen hebben op de gezondheid van gebruikers. Gekozen wordt voor materialen die herbruikbaar of recyclebaar zijn aan het einde van de gebruiksduur. Door toepassing van een materialenpaspoort voor de gebouwen wordt gezorgd dat dit ook daadwerkelijk gaat gebeuren. Extra duurzaamheidsmaatregelen worden meegenomen bij de verdere uitwerking van het plan.

3.9 Hitte

Het is de ambitie van gemeente Arnhem om de negatieve effecten van vooral langdurige hitte zoveel mogelijk tegen te gaan. Het gaat dan om de effecten op mensen (gevoelstemperatuur, gezondheid en welbevinden) én om de effecten op techniek en infrastructuur (wegen, bruggen, technische installaties enzovoorts).

Beleid gemeente Arnhem
In de gemeentelijke “Structuurvisie Arnhem 2020 doorkijk 2040 (gewijzigd 2022)” heeft de gemeente verschillende beleidsambities geformuleerd, te weten:
- 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;
- voorkómen van verdere opwarming van de stad, in het bijzonder op die locaties waar nu al sprake is van (sterke) opwarming tijdens hittegolven.
- Verminderen van de hittestress zowel buiten als binnen(shuis) met nadruk op het voorkómen van gezondheidsrisico's bij kwetsbare bevolkingsgroepen. Dit is sterk afhankelijk van de bouwkundige staat van het gebouw.

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.

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).

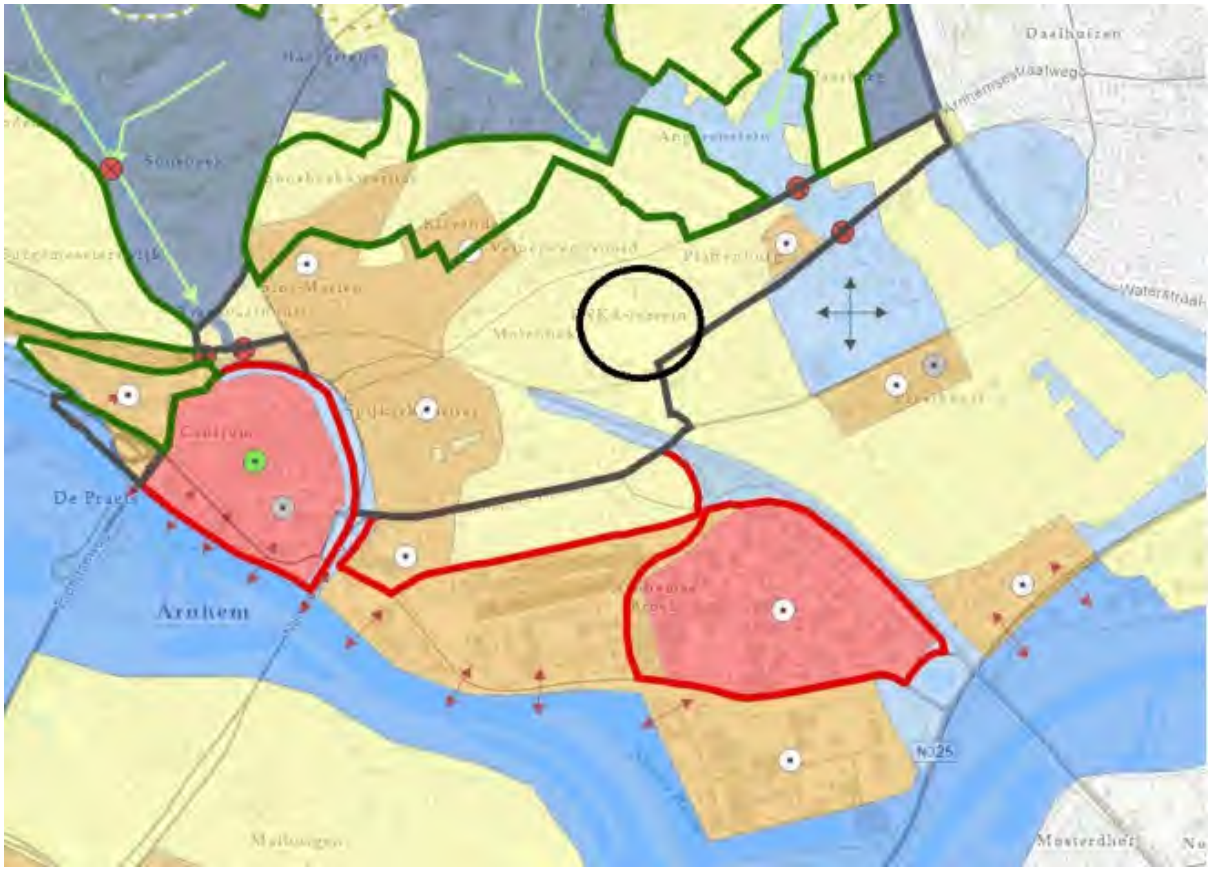
Voor de stad betekent dit concreet:
1. het veiligstellen en benutten van deze potenties van de stad met betrekking tot koeling (de aanwezige dal- en convectiewinden) wordt als 'beleidslaag' meegenomen bij toekomstige stedelijke ontwikkelingen;
2. voorkómen van verdere opwarming van de stad, in het bijzonder 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.

Op de landelijke hittekaart is voor heel Nederland aangegeven wat het stedelijk hitte eiland effect is. Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van de meest actuele versie[6] van deze hittekaart weergegeven. Op de afbeelding is af te lezen dat in de huidige situatie het effect een opwarming van circa 1,0-1,5 °C is.



Stedelijk hitte eiland effect (bron: klimaateffectatlas.nl).

De gemeente heeft een hitte-attentiekaart gepubliceerd, waarop is te zien wat gedaan kan worden om de opwarming in Arnhem te verminderen of juist het klimaat te beschermen. De meest zinvolle en effectieve maatregelen zijn groen (vergroenen), minder verharding, gebruik maken van ventilatie en dalwinden (verkoeling) en gebruik van materialen die minder warmte vasthouden en in zich opnemen. Op navolgende afbeelding is een uitsnede van de warmtekaart weergegeven, waarbij het plangebied in zwart is omcirkeld.


Daalhuizen
Arnhemsestraatweg
Waterstraat
De Praets
Arnhem
N 25
Mosterdhof



Hitte-attentiekaart gemeente Arnhem (bron: klimaatadaptatiekaart gemeente Arnhem).

De ontwikkellocatie is aangeduid met de klimaatzone 'behoud van de bestaande situatie' (geel). Het plangebied is in de huidige staat versteend, zo goed als onbebouwd en weinig schaduwrijk. Hierdoor is het gebied hitte-gevoelig. De toekomstige gebouwontwikkelingen kunnen, in combinatie met een juist geplaatste maximale groene inrichting van het openbaar gebied, zorgen voor de transformatie naar een gebied met een positief leefklimaat van de openbare buitenruimten waar zon en schaduw elkaar afwisselen. Daarmee wordt de bestaande situatie niet alleen behouden, maar zelfs verbeterd.

3.10 Toets programma aan Rijks- en provinciaal beleid

3.10.1 Rijk

De Nationale Omgevingsvisie(NOVI)

De NOVI biedt een duurzaam perspectief voor de leefomgeving met ambities. In deze NOVI worden de nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven beschreven.
Er worden vier prioriteiten voor Nederland geformuleerd:

- ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- duurzaam economisch groeipotentieel;

- sterke en gezonde steden en regio's;
- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Om beleidskeuzes op een heldere en voorspelbare manier te maken, hanteert de NOVI drie afwegingsprincipes, die helpen bij het prioriteren en afwegen van de verschillende belangen en opgaven:
1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies: in het verleden is scheiding van functies vaak te rigide gehanteerd. Er wordt weer gezocht naar maximale combinatiemogelijkheden tussen functies, gericht op een efficiënt en zorgvuldig gebruik van ruimte.
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal: er moet altijd gekeken worden naar de context van het gebied. Keuzes in verschillende gebieden kunnen daarom verschillen.
3. Afwentelen wordt voorkomen: het is van belang dat onze leefomgeving zoveel mogelijk voorziet in mogelijkheden en behoeften van de huidige generatie van inwoners zonder dat dit ten koste gaat van toekomstige generaties.

Toetsing
Het Rijk zet in de NOVI onder andere in op zorgvuldig ruimtegebruik met aandacht voor het combineren van functies en ruimte voor klimaatadaptatie , waarbij de kenmerken en identiteit van een gebied belangrijk zijn. Het plangebied betreft een inbreidingslocatie binnen Arnhem, waarbij wordt ingezet op een nadrukkelijk verbindende schakel binnen het stadsdeel, met aandacht voor groen en functiemenging. Het plan is in lijn met het gestelde in de NOVI.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)
Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin kaderstellende uitspraken. Het gaat onder meer om nationale belangen als Rijksvaarwegen, Defensie, Natuurnetwerk Nederland (NNN), Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, Elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen en Primaire waterkeringen.

Slechts daar waar een directe doorwerking niet mogelijk is, bij het NNN en bij de Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, is gekozen voor indirecte doorwerking via provinciaal medebewind. Ten aanzien van de begrenzing van het NNN is bepaald dat niet het Rijk, maar de provincies die grenzen (nader) bepalen.

Door de nationale belangen vooraf in juridisch-planologische procedures te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

Toetsing
Het voorgenomen plan raakt geen van de nationale belangen en is niet in strijd met het bepaalde in het Barro.

Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro 3.1.6 tweede lid)
Vanuit het Rijk wordt een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte bevorderd. Hiervoor is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd en als procesvereiste opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het doel dat hiermee wordt beoogd is het stimuleren van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik en het bewerkstelligen van een goede ruimtelijke ordening, onder meer door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden, het bevorderen van vraaggerichte programmering en het voorkomen van overprogrammering.
Met de ladder wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke besluiten nagestreefd. Een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet daarom altijd worden afgewogen en gemotiveerd. Daarbij moet een beschrijving worden gegeven van de behoefte aan de betreffende ontwikkeling. Indien de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied mogelijk wordt gemaakt, dient te worden gemotiveerd waarom de ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied wordt voorzien.

Toetsing
Wat onder stedelijke ontwikkeling wordt verstaan is in het Bro opgenomen. Een stedelijke ontwikkeling

is volgens het besluit 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. SAB heeft een toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking[7] opgesteld, die als bijlage bij deze toelichting is opgenomen. In deze toets wordt geconcludeerd dat sprake is van een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in het Bro.

Tevens is aangetoond dat deze ontwikkeling voorziet in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte voor het verzorgingsgebied. Deze behoefte wordt gerealiseerd binnen bestaand stedelijk gebied. Daarmee wordt geconcludeerd dat het project de toetsing aan de Ladder positief heeft doorlopen.

Conclusie
Voorliggend project is niet in strijd met het Rijksbeleid.

3.10.2 Provincie

Omgevingsvisieen -verordening Gelderland
Op 19 december 2018 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' vastgesteld. Sinds 1 maart 2019 is deze Omgevingsvisie van kracht. De provincie heeft in de Omgevingsvisie een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland centraal gesteld.

- *Gezond en veilig.* Dat is een gezonde leefomgeving, schone en frisse lucht, een schoon milieu, een niet vervuilde bodem, voldoende schoon en veilig (drink)water, bescherming van onze flora en fauna. Dat is voorbereid zijn op klimaatverandering, zoals hitte, droogte, bosbranden en overstromingen. En, dat is aandacht hebben voor verkeersveiligheid en veilige bedrijvigheid.
- *Schoon en welvarend.* Dat is een dynamisch, duurzaam en aantrekkelijk woon-, werk- en ondernemersklimaat, goed bereikbaar en met een goed functionerende arbeidsmarkt en dito kennis- en onderwijsinstellingen. Maar dat = ook: het tegengaan van schadelijke uitstoot, afval en uitputting van grondstoffen. En: het investeren in nieuwe, alternatieve vormen van energie.

Onderdeel van de Omgevingsvisie zijn diverse thematische visieschetsen met de volgende thema's:

- energietransitie: van fossiel naar duurzaam;
- klimaatadaptie: omgaan met veranderend weer;
- circulaire economie: sluiten van kringlopen;
- biodiversiteit: werken met de natuur;
- bereikbaarheid: duurzaam verbonden;
- vestigingsklimaat: een krachtige, duurzame topregio;
- woon- en leefomgeving: dynamisch, divers, duurzaam.

De Omgevingsvisie *bevat de strategische ambities voor de lange termijn. De Omgevingsverordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. 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 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. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

Toetsing
Raadpleging van de digitale versie van de Omgevingsvisie en -verordening wijst uit dat de gronden van het plangebied binnen het intrekgebied ligt.

Intrekgebied
De provincie streeft ernaar het grondwater als bron voor de drinkwatervoorziening te beschermen. Voor

een effectieve en duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening maakt de provincie daardoor onder andere gebruik van regelgeving en vergunningverlening. De provincie wil niet dat fossiele energie (aardgas, aardolie, schaliegas of steenkoolgas) gewonnen wordt in de intrekgebieden voor de drinkwatervoorziening. De Omgevingsverordening regelt dan ook dat een bestemmingsplan c.q. ruimtelijke onderbouwing ter plaatse van een intrekgebied niet mag voorzien in een bestemming die de winning van fossiele energie mogelijk maakt. Aangezien voorliggend plan een dergelijke bestemming niet mogelijk maakt is er geen sprake van de winning van fossiele energie en vormt dit verder geen problemen ten aanzien van de drinkwatervoorziening.

Stedelijke ontwikkeling
Deze ontwikkeling voorziet in een binnenstedelijke ontwikkeling waarbij hoofdzakelijk woningen worden mogelijk gemaakt. Hierdoor is artikel 2.2 van belang.

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.

Uit de toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking blijkt dat het beoogde woonprogramma voorziet in een behoefte. Zo is er in Arnhem nog onvoldoende plancapaciteit voorhanden om in de woningbehoefte te kunnen voorzien, zoals in de regionale woonagenda afgesproken.

Conclusie
Onderhavig plan is niet in strijd met het provinciaal beleid.

3.10.3 Regio

Woondeal regio Arnhem - Nijmegen
De Woondeal regio Arnhem - Nijmegen (2020) is een samenwerkingsagenda voor de woningbouwopgave in de Groene Metropoolregio Arnhem - Nijmegen. Met deze woondeal worden de krachten van de verschillende overheidslagen gebundeld met als doel het functioneren van de woningmarkt in de regio Arnhem - Nijmegen structureel te verbeteren, de bouwproductie met oog voor circulariteit en duurzaamheid op niveau te brengen en de leefbaarheid te vergroten. Hiertoe leggen het Rijk, de provincie en de regio hun wederzijdse verantwoordelijkheden en inspanningen vast en erkennen zij wederzijds de in deze woondeal opgenomen kwantitatieve en kwalitatieve opgaven. De woondeal is het startpunt van een langjarig partnerschap tussen regio, provincie en Rijk, in nauwe samenwerking met corporaties, marktpartijen en maatschappelijke partners. In deel 1 van de Woondeal zijn, onder de noemer Kernafspraken, deze afspraken als volgt geordend:
1. Woningbouwopgave en versnelling
2. Betaalbaarheid
3. Groen en circulair
4. Leefbaarheid
5. Verstedelijking en gebiedsontwikkeling
6. Specifieke doelgroepen en overige thema's

In deel 2 zijn de afspraken opgenomen over de uitvoering van de woondeal en de samenwerking.

Toetsing
Tot 2025 is een minimale bouwproductie benodigd van 15.000 nieuwe woningen. De ambitie is echter tot een versnelling van 20.000 woningen te komen. Dat betekent een gemiddelde bouwproductie van 4.000 woningen per jaar tot 2025 in de regio. De beoogde woningbouwontwikkeling op de inbreidingslocatie Zijdekwartier draagt bij aan de regionale woningbouwopgave. Bovenop het tekort is er in het segment van betaalbare woningen ook sprake van een kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod, vooral in de verhouding tussen eengezinswoningen (overschot) en woningen voor kleinere huishoudens (tekort). Onderhavig plan voorziet onder andere in woningen voor kleinere huishoudens, waaronder appartementen. Het plan geeft daarmee invulling aan de toenemende vraag naar woningen voor kleinere huishoudens. Daarnaast geldt als uitgangspunt dat 50% van de wooneenheden in het betaalbare segment worden uitgevoerd, waarvan 30% sociaal en 20% middel dure huur en betaalbare koop. Met de ontwikkeling van het Zijdekwartier wordt aangesloten bij verschillende kernafspraken uit de Woondeal. De ontwikkeling is daarmee niet in strijd met de Woondeal regio Arnhem - Nijmegen.

Conclusie
Onderhavig plan is niet in strijd met het regionaal beleid.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verschillende milieu- en omgevingsaspecten waar rekening mee moet worden gehouden. Om de haalbaarheid van het initiatief aan te tonen is voor een deel van deze aspecten onderzoek verricht. In de betreffende paragrafen worden de bevindingen uit de onderzoeken nader toegelicht.

4.2 Geluid

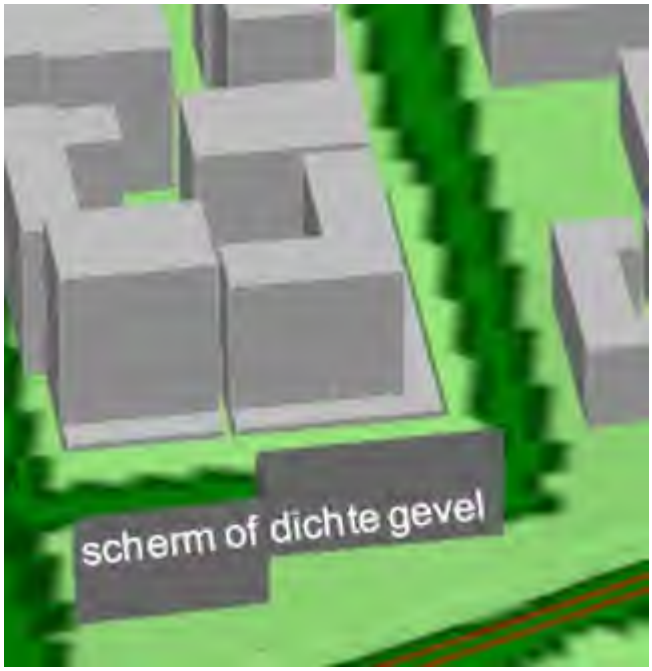
Algemeen
De Wet geluidhinder heeft tot doel de mens te beschermen tegen geluidhinder. Dit is in de wet uitgewerkt in een normenstelsel voor de toelaatbare geluidbelasting in de woonomgeving. Alleen planologisch nieuwe situaties worden getoetst aan de wet. Daarbij moet er akoestisch onderzoek plaatsvinden naar de gevolgen daarvan voor geluidgevoelige objecten. Naast woningen is nog een aantal andere geluidgevoelige objecten aangewezen zoals scholen en zorginstellingen.

In de wet staan regels voor weg- en railverkeerslawaai en voor gezoneerde industrieterreinen. De wet werkt verder met zones: dit zijn aandachtsgebieden rond geluidbronnen waarbinnen regels en normen gelden om de negatieve gevolgen van geluidhinder te beperken.

Het wettelijk normenstelsel kent voorts voorkeurswaarden en grenswaarden. Als de geluidbelasting beneden de voorkeurswaarde blijft, dan zijn er wettelijk geen belemmeringen voor nieuwe geluidgevoelige situaties. Bij een geluidbelasting tussen de voorkeurswaarde en de grenswaarde moet een gemotiveerd besluit genomen worden om nieuwe geluidgevoelige ontwikkelingen mogelijk te maken (hogere waarde). Voor het verlenen van een hogere waarde is de nota 'uitvoeringsbeleid hogere grenswaarde' van de gemeente Arnhem van toepassing.

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.

Toetsing
Met voorliggend plan wordt voorzien in geluidgevoelige objecten in de vorm van woningen. Zodoende is voorzien in een akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai[8]. Onderdeel van het Zijdekwartier vormt een dichte gevel of gevel met scherm tussen het spoor en beoogd appartementencomplex, omdat in een eerder stadium van onderhavige bestemmingsplanprocedure is gebleken dat railverkeerslawaai een uitdaging vormt voor de beoogde appartementen. Om die reden wordt een afschermende functie gerealiseerd over een lengte van ca. 100 meter langs de beoogde parkeergarage, met een hoogte van 22 meter bij toetsing van een scherm op het stedenbouwkundig plan, conform onderstaande afbeelding.



In het kader van de benodigde bestemmingsplanprocedure is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege rail- en wegverkeerslawaai.

Op basis van onderhavig onderzoek, waarbij is getoetst op de randen van de bouwvlakken vanuit de verbeelding en de daarmee maximaal planologische mogelijkheden, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de spoorlijnen (Arnhem – Zutphen en Arnhem – Duiven) er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 63 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt in totaliteit niet overschreden.
- Ten gevolge van de afzonderlijke gezoneerde wegen Vosdijk, Merwedestraat en Eemslaan wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. In totaliteit wordt daarmee voldaan aan de Wet geluidhinder.
- Ten gevolge van de gezamenlijke niet-gezoneerde 30 km/uur wegen wordt de gehanteerde voorkeursgrenswaarde niet overschreden. In totaliteit wordt daarmee voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Vervolgens is voor railverkeerslawaai op het stedenbouwkundig plan getoetst om te controleren of aan het gemeentelijk beleid voor hogere waarden wordt voldaan. Op basis van onderhavig onderzoek kan de volgende conclusie worden getrokken:

- Het stedenbouwkundig plan voldoet aan het gemeentelijk beleid inzake geluidsluwe gevels en -buitenruimten. Iedere woning met een gevelbelasting vanaf 59 dB voldoet namelijk aan de eis van minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde en een geluidsluwe buitenruime (tuin of balkon), indien er geen woningen geheel op de hoeken van de zuidelijk clusters grondgebonden woningen worden gerealiseerd. Daarnaast hebben de woningen met een gevelbelasting vanaf 59 een afschermende functie naar de achterliggende grondgebonden woningen.

Op basis van onderhavig onderzoek zijn hogere grenswaarden benodigd ten gevolge van railverkeerslawaai, zoals opgenomen in de tabel in artikel 12.1.

Bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning voor het bouwen dienen in een aanvullend bouwakoestisch onderzoek de eventueel benodigde gevelmaatregelen te worden bepaald ter waarborging van de binnenwaarde van 33 dB. Conform art. 3.2 Bouwbesluit 2012 heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied volgens NEN 5077 reeds een bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB. Extra maatregelen dienen dus overwogen te worden met een

minimale benodigde geluidwering hoger dan 20 dB. Hiervan is sprake bij de wooneenheden met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

ReconstructieTivolilaan
Als gevolg van alle ontwikkelingen op het (voormalige) AKZO-terrein zal er sprake zijn van een grote verandering van het gebruik en inrichting van de Tivolilaan. Dit zijn veranderingen in intensiteit en verkeerstype, als ook een mogelijke gedeeltelijke wegverlegging van de Tivolilaan tot aan de Velperweg. Bij een mogelijke toename van het bestemmingsverkeer kan de geluidsbelasting op nabijgelegen geluidgevoelige objecten toenemen. Daartoe is een akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan (zie bijlage 7) uitgevoerd. Navolgend worden de bevindingen uit dit onderzoek uiteengezet.

De indirecte akoestisch effecten op de Tivolilaan zijn berekend ter toetsing aan een goede ruimtelijke ordening. De Tivolilaan betreft een, volgens de Wet geluidhinder, niet-gezoneerde 30 km/uur weg. Omdat het gemeentelijk beleid niet voorziet in een beleidskader van indirecte effecten op 30 km/uur wegen is als toetsingskader de Wet geluidhinder toegepast. Hierbij geldt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zonder meer kan volstaan als een acceptabel akoestisch klimaat. Van een akoestisch merkbaar effect die het acceptabel akoestisch klimaat negatief zou kunnen beïnvloeden is sprake bij een toename vanaf 2 dB.

Uit het onderzoek, waarbij is gerekend met verkeersgegevens vanuit de regionale verkeers- en milieukaart RVMK regio Arnhem_2021, blijkt dat op geen enkel nabijgelegen geluidsgevoelig object sprake van een geluidstoename van 2 dB boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee kan een significant merkbare geluidstoename worden uitgesloten. Een goede ruimtelijke ordening is daarmee aangetoond.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect geluid geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan. De te verlenen hogere waarden zijn vastgelegd in de regels van voorliggend bestemmingsplan, waarmee dit in voldoende mate juridisch is geborgd.

4.3 Luchtkwaliteit

Algemeen
De Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit zijn geïmplementeerd in titel 5.2 van de Wet Milieubeheer. Het doel van deze wetgeving is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. De wet is primair gericht op het voorkomen van negatieve effecten op de gezondheid van de mens. Daarnaast zijn er voor de stoffen zwaveldioxide en stikstofoxiden ook normen opgenomen ter bescherming van ecosystemen.

Voor het toetsen van ruimtelijke plannen zijn de volgende grenswaarden het meest relevant:
- PM_{10} (fijnstof)
  1. de jaargemiddelde concentratie van 40 µg PM_{10}/ m^3 mag niet worden overschreden;
  2. de 24 uursgemiddelde concentratie van 50 µg PM_{10}/m^3mag niet vaker dan 35 keer per jaar worden overschreden;

- NO_2 (stikstofdioxide)
  1. de jaargemiddelde concentratie van 40 µg NO_2/m^3 mag niet worden overschreden;
  2. de uurgemiddelde concentratie van 200 µg NO_2/m^3 mag niet vaker dan 18 keer per jaar worden overschreden.

Voor de overige stoffen worden in Nederland geen overschrijdingen gerapporteerd.

In de op de Wet milieubeheer gebaseerde algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) zijn regels vastgelegd waaronder projecten (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) die niet in betekenende mate bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit, zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit, toch doorgang kunnen vinden. De

grens ligt bij een toename van maximaal 3%. Om te voorkomen dat in gebieden waar (nog) grenswaarden worden overschreden of dreigen overschreden te worden, een verslechtering van de luchtkwaliteit plaatsvindt, kunnen bij ministeriële regeling bepaalde gebieden en bepaalde broncategorieën worden aangewezen waarbinnen geen gebruik kan worden gemaakt van de NIBM-regeling

Toetsing
Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek naar luchtkwaliteit uitgevoerd[9], welke als bijlage is opgenomen bij deze toelichting. In het onderzoek is de uitvoerbaarheid van het plan beschouwd voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit. Hiervoor gelden meerdere wettelijke kaders. Dit maakt dat de onderzoeksopzet tweeledig is, namelijk:
- Toets NIBM;
- Toets grenswaarden.

Toets NIBM
Doordat de ontwikkeling maximaal 600 woningen betreft wordt er ruim voldaan aan de NIBM-grens van 1.500 woningen ontsloten op één ontsluitingsweg uit de regeling NIBM. De ontwikkeling zal 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een toetsing aan de grenswaarden is op basis van de Wm niet noodzakelijk, aan gezien het plan NIBM is. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt inzichtelijk gemaakt of er sprake van een dreigende grenswaarde overschrijding.

Toets grenswaarden
De concentraties stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10) en ultrafijn stof (PM2.5) in de situatie zonder de realisatie van de ontwikkeling zijn afgelezen uit de monitoringstools uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Bij deze concentraties is de toename door de ontwikkeling opgeteld, zodat de concentratie met de ontwikkeling is berekend.

In de onderstaande tabel staan de concentraties stikstofdioxide (NO2), fijn stof (PM10) en ultrafijn stof (PM2.5) op de dichtstbijzijnde voornaamste weg (Velperweg) weergegeven voor de jaren 2016, 2021 en 2030.

	Jaargemiddelde concentraties in µg/m³ langs de Velperweg								
	Stikstofdioxide (NO_2)			fijn stof (PM_{10})			fijn stof (PM2.5)		
	Monitorings-tools	Maximale toename door plan	Totaal	Monitoring -stools	Maximale toename door plan	Totaal	Monitoring -stools	Maximale toename door plan	Totaal
2016	32,3	1,2	34,5	20,8	1,2	22,0	13,1	1,2	14,3
2021	23,8	1,2	25,0	19,8	1,2	21,0	11,5	1,2	12,7
2030	16,7	1,2	17,9	17,7	1,2	18,9	9,3	1,2	10,5
Grenswaarden			40			40			25

Uit de bovenstaande concentraties luchtverontreinigende stoffen liggen hiermee onder de grenswaarden in de peiljaren (2016, 2021 en 2030). Deze grenswaarden zijn op Europees niveau vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. Tevens geven de uitkomsten uit de monitoringstools aan dat de concentraties van de luchtvervuilende stoffen in de peiljaren 2016, 2021 en 2030 in het plangebied verder afnemen. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

Uit het onderzoek blijkt dat wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. De luchtkwaliteit vormt daarom geen belemmering voor de realisatie van de maximaal planologische invulling op basis van het bestemmingsplan

Conclusie
Het aspect lucht vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.4 Hinder

Algemeen
In het kader van bedrijven en milieuzonering dienen de effecten van inrichtingen op hun omgeving (gevoelige bestemmingen, waaronder eventueel nieuw te ontwikkelen woningen) in beeld gebracht te worden. Voorbeelden van hinder zijn geluid, geur, stof of gevaar.
In de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering 2009' is een lijst van inrichtingen opgenomen waarbij de inrichtingen op grond van de hinder die zij veroorzaken, zijn opgedeeld in 6 categorieën. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat een inrichting uit categorie 1 relatief weinig hinder veroorzaakt en een inrichting uit categorie 6 bijzonder veel hinder veroorzaakt.

Toetsing
Er is een quick scan bedrijven en milieuzonering (zie bijlage 9) uitgevoerd. Uit deze quick scan volgt dat in de directe omgeving een mix aan functies is terug te vinden (wonen, bedrijvigheid en andere voorzieningen). Daarom is de omgeving van het plangebied te typeren als 'gemengd gebied'. Dit betekent dat bij de beoordeling van het aspect 'bedrijven en milieuzonering' de richtafstanden uit de VNG-procedure met één afstandsstap kunnen worden verlaagd (met uitzondering voor het aspect 'gevaar'). Aangezien voorliggend plan voorziet in de realisatie van woningen en een voorzieningenzone, wordt op basis van de VNG-brochure geconstateerd dat sprake is van zowel een hinderveroorzakende als een nieuwe milieugevoelige ontwikkeling.

I Hinder binnen het bestemmingsplanzelf
Op het vlak van hinder van de beoogde bestemmingen binnen het plangebied wordt geconcludeerd dat er aan de functiemengingslijst wordt voldaan. In de begrippenlijst van de regels wordt de kaders aangegeven waarin een bedrijf zich mag vestigen op de plaats van de ontwikkellocatie. De activiteit dient verenigbaar te zijn met een woonomgeving. Daarmee wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat met betrekking tot de verhouding tussen de functies in het voorliggende bestemmingsplan.

II Hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling
Op het vlak van hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling wordt geconcludeerd dat er zowel aan de functiemengingslijst (bestemming 'gemengd') als aan de maximale planologische mogelijkheid (bestemming 'verkeer') wordt voldaan. Dit betekent dat voorliggende ontwikkeling geen inbreuk maakt op de ontwikkelingsmogelijkheden van de omliggende bestemmingen.

III Hinder van bestaandebedrijvigheid op de ontwikkeling
Op het vlak van hinder van bestaande bedrijvigheid op de beoogde ontwikkeling wordt geconcludeerd dat er grotendeels aan de maximale planologische mogelijkheden voor een gemengd gebied wordt voldaan voor alle omliggende functies. De enkele uitzondering hierop vormt de zuidwesthoek van onderhavige ontwikkeling. In de quick scan is deze zuidwesthoek benoemd als locatie 2b. In de feitelijke situatie staat hier een gebouw, genaamd B7, dat in gebruik is als praktijkonderwijsgebouw. Wanneer wordt uitgegaan van de maximaal planologische mogelijkheden, zoals een 'chemische wasserij en ververij' (grootste afstand gevaar), bestaat er een overlap van de richtafstanden vanwege het maatgevende aspect 'gevaar'. Dit vanwege het feit dat voor het aspect 'gevaar' geen stap mag worden verlaagd op basis van een gemengd gebied.

Tussen het praktijkonderwijsgebouw B7 en onderhavige ontwikkeling worden de gronden ter plaatse gebruikt als verkeersfunctie en geldt een aanduiding 'bomenrij'. Het is ter plaatse van de aanduiding 'bomenrij' verboden om houtgewassen te vellen, te rooien of te beschadigen zonder of in afwijking van een vergunning van burgemeester en wethouders. De verkeersontsluiting zal ook voor onderhavig plan worden gebruikt, en de bomenrij blijft in stand. Bovendien geldt ten noorden van gebouw B7 de functieaanduiding 'parkeerterrein' waarbij is geregeld dat de gronden uitsluitend voor parkeervoorzieningen mogen worden gebruikt. Het ligt daarom niet in de lijn der verwachting dat op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden de gronden ten noorden van gebouw B7 worden omgezet ten behoeve van een bedrijfsvoering. Redelijkerwijs is daarom gerekend vanaf de begrenzing van de functieaanduiding 'parkeerterrein', tevens begrenzing van het gebouw B7.

Voor het gebouw B7 is het niet te verwachten dat de bedrijfsactiviteit 'chemische wasserij en ververij' (grootste afstand gevaar) op deze plek zal worden uitgeoefend. Mede gelet op de eigendomsverhoudingen ten aanzien van de gronden ter plaatse. Het wordt daarom niet als een reëel risico gezien om voor het gebouw B7 uit te gaan van de richtafstanden van een praktijkonderwijsgebouw, overeenkomstig in een gemengd gebied. Op basis van deze richtafstanden wordt voldaan en is een nadere beschouwing niet benodigd.

Conclusie
Ten aanzien van hinder als gevolg van het plan zal met inachtneming van de eisen van het Bouwbesluit dan wel met een bouwkundige afscheiding, de hinder als gevolg van de ontwikkeling geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan vormen.

Op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden wordt de bestaande bedrijvigheid in de omgeving van het plangebied niet onevenredig geschaad in zijn ontwikkelingsmogelijkheden. Ter plaatste van de ontwikkellocatie kan een goed woon- en leefklimaat worden gewaarborgd. Vanwege het aspect bedrijven- en milieuzonering is derhalve geen nader onderzoek noodzakelijk.

4.5 Externe veiligheid

Algemeen

Externe veiligheid
Met externe veiligheid wordt bedoeld de kans op overlijden van mensen buiten de grenzen van een bedrijf of transportmedium, als rechtstreeks gevolg van een ongeval met (gevaarlijke) stoffen binnen de grenzen van het bedrijf dan wel het transportmedium. In de externe veiligheid worden twee risicobegrippen gehanteerd het PR (Plaatsgebonden Risico) en het GR (Groepsrisico).

Landelijk beleid
Voor bedrijven is op 28 oktober 2004 het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. In het Bevi wordt een onderscheid gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. De 10^{-6} PR contour geldt ten opzichte van kwetsbare objecten als grenswaarde en ten opzichte van beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Het beoordelingskader voor het groepsrisico is een oriënterende waarde.

Voor ondergrondse (aardgas)leidingen is er het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor de transportroutes (weg, water, spoor) het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). In het Bevi, Bevt en Bevb zijn de milieukwaliteitseisen vastgelegd die in de ruimtelijke planvorming moeten doorwerken.

Basisnet spoor
Op 1 april 2015 is de regeling 'Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen' in werking getreden. Het Basisnet geldt voor het transport van gevaarlijke stoffen via de weg, spoor en het water. Per traject geeft Basisnet een risicoplafond voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het risicoplafond wordt enerzijds bepaald door het aantal transporten dat Arnhem per jaar passeert en anderzijds door het aantal aanwezige personen (volgens het bestemmingsplan) in de omgeving van het spoor. Met het Basisnet ligt de gebruiksruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en de veiligheidszone voor de ruimtelijke ordening vast.

Gemeentelijk beleid
Het beleidsplan externe veiligheid van de gemeente Arnhem beschrijft de mate van gewenste externe veiligheid in Arnhem. Uitgangspunt hierbij zijn de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. 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 de volgens het structuurplan stedelijke zone 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.

Toetsing
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een kwantitatieve risicoanalyse (zie bijlage 10), waarin wordt verwezen naar het onderzoek Externe veiligheid Velpercampus Loods 7 (zie bijlage 11). In de kwantitatieve risicoanalyse wordt geconcludeerd dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico zowel in de huidige evenals in de toekomstige situatie niet wordt overschreden en dat het groepsrisico niet, dus minder dan 10%, toeneemt. Derhalve kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Deze verantwoording dient gelezen te worden in combinatie met de vigerende veiligheidsplannen van de gemeente Arnhem en de daarin gemaakte keuzes. Navolgend is een verkorte versie opgenomen van deze verantwoording. Voor het geheel wordt verwezen naar de desbetreffende bijlage.

Beheersbaarheid/bestrijdbaarheid
Allereerst is het voor de bestrijdbaarheid van een ramp of zwaar ongeval van belang om de aanrijdtijden van de brandweer voor het plangebied te inventariseren. Vanuit de brandweerkazerne Velp is de locatie binnen 6 minuten te bereiken, vanuit de brandweerkazerne Arnhem Zuid binnen 12 minuten. Geconcludeerd wordt dat het plangebied en diens directe omgeving goed bereikbaar is voor de brandweer.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen, zal de brandweer inzetten op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron, door te proberen de toxische wolk neer te slaan. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid bij het toxische scenario worden daarom niet verder in beschouwing genomen.

Ten aanzien van het brandbare scenario, zet de brandweer eveneens in op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron, door de brand onder controle te brengen. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied.

Wel is het van belang dat zich in het plangebied voldoende bluswatervoorzieningen bevinden. Het is te veronderstellen dat gezien het gegeven dat de locatie onderdeel is van een gebied met industrie- en schoolgebouwen, voldoende voorzieningen hiervoor aanwezig zijn.

Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. Aangezien geen sprake is van woningbouw ten behoeve van minder-zelfredzame, c.q. zeer kwetsbare, personen, is het aannemelijk dat bij de gemiddelde bewoner kan worden uitgegaan van de capaciteit op tijd te vluchten en zichzelf in veiligheid te brengen.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen en/of er een explosie plaatsvindt, is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) of NL-alert. De mogelijkheid tot maatschappelijke voorzieningen is dusdanig beperkt dat de conclusies van het onderzoek naar externe veiligheid toepasbaar blijven.

Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten. Immers, schuilen binnen de afgesloten bebouwing zal in beginsel de beste manier zijn om de calamiteit te overleven. Schuilen binnen de locatie is mogelijk binnen de nieuwbouw, zeker gezien het feit dat de bebouwing als gevolg van de hedendaagse energieprestatie-eisen goed geïsoleerd is en derhalve voldoet aan de nodige veiligheidseisen. Dit advies is ook van toepassing op het brandbare scenario.

Mocht vluchten noodzakelijk zijn, dan is het plangebied naar meerdere zijden te ontvluchten. Bestaande (vlucht)wegen van de risicobron af, in dit geval richting noorden naar de Tivolilaan en omgeving, behoren

tot de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.6 Natuur

Algemeen

Wet natuurbescherming (Regels ter bescherming van de natuur)
De Wet natuurbescherming (Wnb) vervangt sinds 2017 het wettelijke stelsel voor de natuurbescherming zoals dat was neergelegd in de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet, door één integraal en vereenvoudigd kader. De Wnb neemt de Europese regelgeving als uitgangspunt. Waar dat noodzakelijk is voor een adequate bescherming van natuurwaarden waarvoor geen specifieke bescherming is voorzien in Europese regelgeving worden aanvullende nationale beschermingsvoorschriften verankerd. De wet gaat over de bescherming van de kernnatuurwaarden en de houtopstanden, als onderdeel van een groter maatregelenpakket gericht op de bescherming van natuurwaarden en het tegengaan van biodiversiteitsverlies. De taken en verantwoordelijkheden worden zoveel mogelijk bij de provincies neergelegd.

Bescherming van gebieden
Voor de instandhouding van gebieden die zijn aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (Natura 2000-gebieden) stelt de Wnb specifieke kaders. De Natura 2000-gebieden in Arnhem zijn Veluwe en Rijntakken.

Het is verboden om zonder vergunning een project te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Indien het project afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, dan moet een passende beoordeling worden gemaakt van de gevolgen voor het gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen. Alleen indien daaruit met zekerheid blijkt dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet aantast, wordt de vergunning verleend. Als de zekerheid niet kan worden verkregen, dan kan een vergunning alleen worden verleend als er geen alternatieve oplossingen zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen (de zogenoemde 'ADC-toets')

Op het moment dat een passende beoordeling nodig is, moet voor het kaderstellend plan (zoals een bestemmingsplan) een plan-MER worden gemaakt.

De beheerplannen – waarin de uitwerking in omvang, ruimte en tijd van de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt en waarin de voor die gebieden te treffen maatregelen in samenhang worden beschreven – zijn kaderstellende instrumenten. Ingeval overeenkomstig het beheerplan wordt gehandeld is verzekerd dat de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen niet in het geding is.

Bescherming van soorten
De Wnb sluit aan bij het specifieke beschermingsregime uit de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de natuurbeschermingsverdragen. Er wordt voorzien in concrete verboden ten aanzien van onder meer het vangen en doden van in die bronnen genoemde diersoorten, de verstoring van deze soorten en aantasting van hun rust- en voortplantingsplaatsen, alsmede in een verbod op het plukken en vernielen van bepaalde planten. Voorts wordt voorzien in limitatief opgesomde gronden voor ontheffing van deze verboden. Alleen opzettelijk verrichte handelingen zijn strafbaar. Bij vogels zijn bovendien verstoringen niet strafbaar als de staat van instandhouding van die vogelsoorten niet in gevaar komt. Gedeputeerde staten kunnen onder voorwaarden ontheffing verlenen van de verboden.

Daarnaast geldt als beschermingsregime voor (nationale) soorten:
a. een zorgplicht die van toepassing is op alle natuurwaarden in Nederland;
b. een verbod op het opzettelijk doden van de in de bijlage van de wet genoemde dieren, met een ontheffingsregime dat ruimer is dan dat voor internationaal en Europees beschermde soorten (zoogdieren, reptielen, amfibieën en thans op een rode lijst staande vissen, dagvlinders, libellen en kevers) (82 soorten);
c. een verbod op het vangen van dieren genoemd in de bijlage en het opzettelijk beschadigen van hun vaste voortplantings-plaatsen of rustplaatsen (zoals de dassenburcht); en
d. een verbod op het plukken of opzettelijk vernielen van in de bijlage genoemde vaatplanten (63 soorten, waaronder orchideeën).

Er wordt voorzien in ruimere ontheffingsmogelijkheden dan voor de strikt beschermde soorten gelden (artikel 3.10 lid 2).

Voorts wordt het aantal bejaagbare soorten uitgebreid, worden door gedeputeerde staten goedgekeurde faunabeheerplannen sturend bij de schadebestrijding, populatiebeheer en jacht en is de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het stelsel van soortenbescherming, met inbegrip van de taken van het (op te heffen) Faunafonds, bij de provincies komen te liggen.

Groenvisie 2017-2035
De Groenvisie gaat over het groenblauw raamwerk, de stedelijke hoofdgroenstructuur, vertaald in doelen, ambities en ontwikkelopgaven. Dit groenblauw 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 groenblauw 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 terug.

Natuurinclusief bouwen
Door natuurinclusief te bouwen en te ontwerpen is het mogelijk een gezonde en aantrekkelijke stad te creëren, die voor alle gebruikers een prettige leefomgeving vormt. De gemeente Arnhem heeft “Beleidsregels Natuurinclusief bouwen” opgesteld.

Toetsing
SAB heeft met een quick scan natuur[10] onderzocht of er beschermde natuurwaarden, volgens de nu geldende natuurwet- en regelgeving, aan- of afwezig zijn in het plangebied. Ook is nagegaan of de ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt, negatieve effecten kan hebben op beschermde natuur buiten het plangebied. Navolgend worden kort de conclusies van de quick scan uiteengezet. De quick scan is als bijlage opgenomen bij deze toelichting.

Gebiedsbescherming
Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken liggen in de buurt van het plangebied. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Veluwe en Rijntakken is vanwege een mogelijke toename in stikstofdepositie door de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied niet uit te sluiten. Nader onderzoek in de vorm van een stikstofberekening[11] is daarom uitgevoerd. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof. Het aspect stikstof wordt verderop in deze paragraaf nader toegelicht.

Verder blijkt uit de quick scan dat in de omgeving van het plangebied geen Natuur-netwerk Nederland of andere provinciaal beschermde natuur aanwezig is. De provinciale bescherming van deze gebieden staat de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg en nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

Soortenbescherming
In en rondom het plangebied kunnen in het wild levende planten en dieren aanwezig zijn. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving.

In en nabij het plangebied kunnen ook soorten voorkomen die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming, maar waarvoor een provinciale vrijstelling van de verboden geldt, voor werkzaamheden die men uitvoert in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Door de provinciale vrijstelling staat de aanwezigheid van deze soorten de geplande ontwikkeling niet in de weg. Daarnaast zijn mogelijk nog enkele essentiële elementen aanwezig, voor soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt. Zo blijkt uit de quick scan dat in en rondom het plangebied vogels kunnen broeden. Om overtreding van de wet te voorkomen wordt geadviseerd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield.

Verder zijn mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen, steenmarter, bunzing en wezel en voortplantingsgebied van sleedoornpage en teunisbloempijlstaart aanwezig. Om uitsluitsel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten is nader soortgericht onderzoek[12] uitgevoerd. Hieruit volgt dat er in het plangebied geen essentiële elementen aanwezig zijn van vleermuizen, steenmarter, bunzing, wezel, sleedoornpage en/of teunisbloempijlstaart.

Op het moment is het niet waarschijnlijk dat de rugstreeppad in het plangebied voorkomt omdat zanderig terrein en ondiepe poelen ontbreken. Als het plangebied in een later stadium echter uit braakliggend terrein zal bestaan, is het niet onmogelijk dat de soort zich in het plangebied zal vestigen. Aangeraden wordt om ondiepe poelen zo snel mogelijk te dempen en het terrein zo kort mogelijk braak te laten liggen. Hiermee kan vestiging van de rugstreeppad worden voorkomen.

Andere essentiële elementen, zoals essentieel leefgebied of verblijfplaatsen, van andere beschermde soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, zijn niet aanwezig. De bescherming van deze categorie soorten staat de ontwikkeling niet in de weg.

Houtopstanden
Bij deze ruimtelijke ontwikkeling wordt geen houtopstand geveld waarop de regels van de Wet natuurbescherming van toepassing zijn. De bescherming van houtopstanden vormt dan ook geen beperking voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

Groenbalans
De gemeente Arnhem hanteert een groenbalans: uitgangspunt is dat de totale groenbalans in de stad

neutraal blijft of toeneemt. Moet er toch groen verdwijnen (planologisch of feitelijk), dan wordt dat gecompenseerd. Allereerst kwantitatief, dan kwalitatief en als laatste financieel. Het plangebied is in de huidige situatie grotendeels verhard. Het aandeel groen neemt door toedoen van de voorgenomen ontwikkeling toe, zoals te zien in onderstaande tabel.

Plan	
Oppervlakte totale plan (excl. Tivolilaan)	49.884 m^2
Huidig bestemmingsplan	
Oppervlakte bestemming verkeer/bedrijf	49.884 m^2
Waarvan functieaanduiding 'bomenrij'	1.907 m^2
Percentage 'bomenrij' van totaal	3,8%
Nieuw bestemmingsplan	
Oppervlakte bestemming 'groen'/'groen–landschap en park'	12.125 m^2
Oppervlakte binnentuin	totaal: 1.554 m^2 50% groen: 777 m^2
Oppervlakte daktuin	totaal: 1.406 m^2 50% groen: 703 m^2
Oppervlakte totaal groen	13.605 m^2
Percentage groen	27,3%

In de huidige situatie is 3,8% van het plangebied bestemd met een groene bestemming ('bomenrij'). In de toekomstige situatie is 27,3% van het plangebied als 'groen' bestemd.

Het gebied binnen de bomencarré moet een samenhangend geheel vormen, dat zich visueel onderscheidt binnen de ruimtelijke opzet van het AKZO-terrein als geheel, en 'leesbaar' is als referentie aan de historische AKZO-fabrieken. Door de omzoming met een groenzone wordt het contrast met het daarbinnen gelegen gebied als centraal planmotief ondersteund. De groenbuffer vormt aan de oostzijde ook een passtuk in de aanhechting van het plangebied aan de wijk Plattenburg. De relatie met Plattenburg wordt gecreëerd door het bieden van een parkachtige groene gebruiksruimte. In deze groene ruimte kan bebouwing staan met een eigen bebouwingssignatuur met vrijstaande volumes, die zorgvuldig moeten zijn afgestemd op de ruimtelijke situatie aan de Beeldhouwerstraat.

De zone aan de spoorzijde vormt een introvert gelegen en in de basis groen gebied. Eventueel kan deze zone mede benut worden voor inpassing van bebouwing, op voorwaarde dat de beleving van de zone als geheel groen is. Ook moet er rekening mee gehouden worden dat de spoorzone voor een deel ook een ecologische verbindingszone voor dieren is. Zo worden de groengebieden Thialf e.o. en de groene zones langs het spoor en park Presikhaaf met elkaar verbonden.

De ambities uit het Bomenplan 2020 en de Groenvisie 2017 worden gehanteerd, waaronder het boombewust ontwerpen. Het bestaande bomencarré is van grote waarde voor het project en het uitgangspunt is dat de bomen behouden blijven. De bomen vertonen op dit moment wel een verminderde conditie. Om de bomen duurzaam te behouden zal onder andere groeiplaatsverbetering worden toegepast. Omdat er woningen in het bomencarré zijn voorzien is het noodzakelijk 3 doorgangen te maken. Deze doorgangen zijn noodzakelijk in verband met de stedenbouwkundige visie, veiligheid en bereikbaarheid en worden vastgelegd op de verbeelding. Er moeten daardoor circa 20 bomen worden verwijderd. Alle bomen op het terrein zijn geïnventariseerd en onderzocht in de "Bomeninventarisatie & boomtechnisch advies"[13]. Uit deze inventarisatie blijkt dat deze niet kunnen worden verplant.

Ten behoeve van de realisatie van de woningen zal de bodem worden schoon worden gemaakt (gesaneerd). De bodem bij de bomen en de directe omgeving zal niet worden gesaneerd om de bomen te beschermen. Dit is mogelijk omdat er voldoende afstand is tot de beoogde woningen. Mocht er door

sanering een boom onverhoopt komen te vervallen (wat niet de verwachting is) dan zal deze worden toegevoegd.

Hetzelfde geldt voor de bomenrij aan de zijde van de Beeldhouwerstraat. Behoud is hier het streven, voor zover de staat / gezondheid van de boom dit toelaat.

Verder worden in het plan meer dan 20 bomen aangeplant, waardoor de bomenbalans positief uitvalt. Het aantal bomen dat wordt aangeplant wordt in het verdere ontwerpproces bepaald en is afhankelijk van de gekozen bouwvlakken en groeiruimte boven- en ondergronds. Er zal gebouwd worden conform het Puntensysteem Natuur inclusief Bouwen van de gemeente Arnhem.

Stikstof
Zoals eerder al is aangegeven, is voor onderhavige ontwikkeling de stikstofuitstoot inzichtelijk gemaakt. Dit is gedaan aan de hand van berekeningen voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

Aanlegfase
Uit de verschilberekeningen van de aanleg- en partieel ook de gebruiksfasen blijkt dat er modern en elektrisch materieel moet worden gebruikt. Ook is er een begrenzing aan het aantal liters diesel per jaar. In de volgende tabel is een overzicht van het aantal liters diesel per jaar en benodigde percentage AdBlue weergegeven.

Bouwjaar	fase	Dieselverbruik (liters per jaar)	Percentage AdBlue
2023	Slopen/saneren/bouwrijp maken	57.000	7%
2024	Bouwrijp maken/hub/woningen oost en zuid	50.000	7%
2025	Woningen oost/zuid/noord	54.000	7%
2026	Woningen noord	49.000	7%
2027	Woningen noord	48.000	7%

Hierdoor zal de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet worden overschreden.

Gebruiksfase
Uit de verschilberekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen overschrijdingen van de huidige grenswaarden 0,00 mol stikstof/ha/j zijn.

Eindadvies
Al velen jaren heeft de gemeente Arnhem in haar structuurvisie opgenomen om dit gebied te bestemmen als woongebied. Hiervoor zijn de bedrijven reeds geamoveerd. Uit de verschilberekeningen die ten grondslag liggen aan de aanleg- en de gebruiks-fasen en de uiteindelijke gebruiksfase blijkt dat de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat voorliggend plan het volgende effect heeft op de natuur:
- Per saldo komen er meer bomen in het plan. En de huidige en nieuwe bomen worden duurzaam beschermd in het bestemmingsplan. De locatie, soorten en aantallen wordt verder uitgewerkt in het ontwerpproces volgens het OKP.
- Er is geen negatief effect op de Wet natuurbescherming en tijdens de bouw wordt de zorgplicht voldoende in acht genomen.
- Er wordt natuurinclusief gebouwd en ingericht (groen) volgens het puntensysteem Natuurinclusief bouwen, waarbij de groene inrichting bestaat uit veelal inheemse bomen, struiken, kruiden en vaste planten.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect natuur geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.7 Water

Algemeen

De waterparagraaf wordt nog aangepast naar aanleiding van het overleg met Ronald Bos van 4 mei 2023.

Rijksbeleid
Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is onderdeel geworden van de 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 Waterprogramma 2022-2027 (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. 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 met elkaar 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.

Provinciaal en regionaal beleid
Het “Regionaal Waterprogramma (RWP) 2021 – 2027 Provincie Gelderland" is op 26 februari 2019 vastgesteld. In het Provinciaal Waterprogramma 2021-2027 zijn de opgaven van de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en het Nationaal Waterplan vertaald naar strategische doelstellingen voor Gelderland.
Het Waterplan is onderverdeeld in drie deelprogramma's:
1. Waterveiligheid: het programma 'Waterveiligheid' draait om de bescherming tegen overstromingen vanuit het primaire en het regionale watersysteem.
2. Waterkwaliteit: Dit programma draait om het tegengaan van verontreinigingen en kwaliteit van zowel oppervlaktewater als grondwater. De drinkwatervoorzieningen worden ook beschermd.
3. Klimaatadaptatie: de verspilling moet worden aangepakt. De provincie wil een goed functionerend watersysteem in normale én in extreem droge en natte situaties: klimaatbestendig, robuust, veerkrachtig en stuurbaar. Daarbij let het waterschap op de hoeveelheid (goede waterpeilen, het

vasthouden van water en het omgaan met wateroverlast en droogte); en op de kwaliteit van het water (chemisch en ecologisch).

In het plan zijn deze programma's verder uitgewerkt in maatregelen, in samenhang met economische, milieu- en maatschappelijke opgaven. Dit heeft geleid tot een integrale visie op de ontwikkeling van de provincie Gelderland.

In de Omgevingsverordening is onder andere regelgeving opgenomen voor de regionale en primaire waterkeringen. Voor bestemmingsplannen c.q. wijzigingsplannen zijn randvoorwaarden opgenomen die een onbelemmerde werking, instandhouding en het onderhoud van de primaire en regionale waterkeringen mogelijk maken, Dit geldt voor de beschermingszone en de kernzone die hoort bij de waterkeringen zoals opgenomen in de vastgestelde leggers van de waterschappen.

Beleid waterschap
De verantwoordelijkheid voor het stedelijk waterbeheer in Arnhem-Noord ligt bij het Waterschap Rijn en IJssel. Relevant beleid is opgenomen in het Waterbeheerprogramma (2022-2027) en de Keur en legger van het waterschap.

Op 21 december 2021 is het waterbeheerprogramma van waterschap (WPB) Rijn en IJssel vastgesteld en vervangt het Waterbeheerplan 2016-2021. In dit waterbeheerprogramma beschrijft het waterschap Rijn en IJssel voor de periode 2022 – 2027 op welke wijze gezorgd wordt voor: een goede bescherming tegen hoog water, een goed functionerend regionaal watersysteem en het zuiveren van afvalwater
Het waterbeheerprogramma zoekt verbinding met het werk van de provincies, gemeenten, Rijkswaterstaat en het Rijk. Het waterbeheer schept vaak randvoorwaarden voor gebruikers van het water, maar biedt ook mogelijkheden en meerwaarde voor maatschappelijke gebruikers, zoals burgers, agrariërs en terreinbeheerders, ondernemers en (drinkwater)bedrijven, recreanten en de naburige Duitse waterbeheerders.
Vanuit de omgevingsverkenning is het beleid voor de planperiode 2022-2027 beschreven voor de primaire taakgebieden van het waterschap:
- Naar een betere balans tussen nat en droog en gebiedsgerichte aanpak: klimaat robuust gebied;
- Bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid: Veilig water;
- Afstemming van functies op de draagkracht van het systeem en een gezond watersysteem: gezonde leefomgeving;
- Afvalvermindering, wendbare keten: Circulaire economie en energietransitie.

Het programma is, naast in deze thema's, ook in verschillende deelgebieden uitgewerkt. De kenmerken, de ontwikkelingen en de opgaven die gebiedsspecifiek zijn worden achter elkaar weergegeven.

Het beleid is verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap, zoals de verordening, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen.

Beleid gemeente
Het waterbeleid van de gemeente Arnhem is vastgelegd in de volgende beleidsplannen:
- Het geactualiseerde Gemeentelijk Riolering Plan (GRP) vastgesteld op 14 november 2018; dit plan richt zich op een verbetering van de kwaliteit van het rioleringsstelsel, op de vermindering van de vuiluitworp naar het oppervlaktewater, de bodem en het grondwater, op het voorkomen van overlast 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:
  - bij nieuwbouw al het hemelwater af te koppelen;
  - 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);
  - in 2030 in ieder geval 90% van de huidige openbare ruimte afgekoppeld te hebben
  - 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.

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.

Toetsing
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een watertoets[14], waarvan navolgend de resultaten kort zijn uiteengezet.

Bestaande situatie
In de huidige situatie is het plangebied grotendeels onbebouwd, verhard met met name aan de randen opgaand groen c.q. bomen. De maaiveldhoogte binnen het plangebied bedraagt circa NAP + 14,4 meter. Ten tijde van de doorlatendheidsmetingen, uitgevoerd op 2 en 3 december 2021, is een grondwaterstand gemeten tussen de 2,20 m -mv en de 3,60 m –mv. De bodem kent de volgende opbouw:

Bouwjaar	fase	Dieselverbruik (liters per jaar)	Percentage AdBlue
2023	Slopen/saneren/bouwrijp maken	57.000	7%
2024	Bouwrijp maken/hub/woningen oost en zuid	50.000	7%
2025	Woningen oost/zuid/noord	54.000	7%
2026	Woningen noord	49.000	7%
2027	Woningen noord	48.000	7%

Bron: Econsultancy

Oppervlaktewater
In het plangebied is momenteel geen oppervlaktewater aanwezig. Wel zijn op de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Op een afstand van circa 250 meter, ten noorden en westen van de planlocatie, stroomt de Molenbeek. Deze watergang is grotendeels overkluisd. De AKZO-vijvers zijn particuliere vijvers en maken geen onderdeel uit van het oppervlaktewatersysteem.

Omgang met en verwerking van hemelwater
De planlocatie (± 49.880 m²) is vanuit de voormalige situatie nagenoeg volledig verhard met klinkers, beton en eventueel asfalt. Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van gegevens uit het waterhuishoudings- en rioleringsplan “Zijdekwartier” dat is opgesteld. Conform het beleid van Waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Arnhem is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van minimaal circa 1.200 m^3 (29.984 m^2 x 0,04 m). Vanuit het initiatief wordt echter gerekend op basis van een bui van 45 mm in 45 minuten. Dit komt neer op een waterbergingsopgave van circa 1.349 m^3 (29.984 m^2 x 0,045 m).

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

Waterberging op percelen
Alle daken van de te realiseren woningen en appartementen worden voorzien van een groendak. De groendaken hebben een waterberging van 40mm/m^2. De percelen hebben geen aanvullende eigen waterberging. In totaal wordt op de groendaken ca. 554 m^3 water geborgen (zie onderstaande berekening).
- Oppervlak daken appartementen, woningen en parkeergarage: 13.850 m^2;
- Waterberging: 40 mm/m^2 x 13.850 m^2 = 554 m^3.

Binnenterreinen
Het hemelwater afkomstig van de mandelige binnenterreinen van de appartementen en het mandelige binnenterrein van de grondgebondenwoningen worden niet direct afgevoerd richting de openbare ruimte. De waterberging van deze oppervlakken vindt plaats op de binnenterreinen zelf. De type waterberging wordt nog nader uitgewerkt. Overstort van deze voorzieningen zal bovengronds worden gerealiseerd.

Waterberging openbaar gebied
Uitgaande van een totale wateropgave van 1.349 m^3 en een berging op de percelen van 554 m^3 dient binnen het openbaar gebied nog ca. 795 m^3 water geborgen te worden.

Gezien de doorlatendheid van de bodem en grondwaterstand is in deze ontwikkeling gekozen voor het toepassen van wadi's. De wadi's worden met elkaar verbonden door monolithische roostergoten en bovengrondse overstorten in de vorm van verlagingen in de voetpaden en rijbanen (omgekeerde drempels). De wadi's worden aangelegd als ecologische wadi's. De wadi's hebben, met uitzondering van de wadi bij de overstort op de Beeldhouwerstraat een maximale waterdiepte van 0,30 m. De wadi bij de overstort naar de Beeldhouwerstraat (stroomgebied 16) heeft een maximale waterdiepte van 0,40 m. In totaal kan bij de verschillende maximale waterhoogten in de wadi's ca. 1.261 m^3 water worden geborgen.

In het waterhuishoudings- en rioleringsplan 'Zijdekwartier', dat is opgenomen in de Watertoets als bijlage 4, is op de tekening de stroomrichting van de wadi's aangegeven. Daarnaast is per gebied weergegeven hoeveel verhard oppervlak afstroomt en is de benodigde waterberging en inhoud van de bergingsvoorzieningen per afstroomgebied berekend.

Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 45 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water middels een verlaging in het maaiveld overstorten richting de Beeldouwerstraat. Via de verlaging en het tunneltje onder het spoor kan het systeem uitstromen naar de watergang aan de andere zijde van de spoorlijn. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

Waterkwaliteit
Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

De gemeente streeft naar het terugdringen van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen (onder andere koper, zink en lood) om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden. De emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater dienen in verband met de waterkwaliteit zoveel mogelijk te worden beperkt door bij voorkeur gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Afvalwatersysteem
Afvalwater wordt gescheiden ingezameld. Voor het afvalwater van de woningen wordt een DWA-riool (DWA = droogweerafvoer) aangelegd met een diameter van 250 mm. Het rioolstelsel wordt op 2 plaatsen aangesloten op de bestaande rioolstreng in de Beeldhouwerstraat. Uitgangspunten DWA:
- Verhang in het riool: Eerste 100m 4‰, daarna 200 m 3‰, daarna 2‰;
- Gronddekking op het riool: = 1,60 m;
- Gronddekking op het riool appartementen: 1,20 m;
- Verhard oppervlak balkons aansluiten op DWA;
- Verhard oppervlak parkeerdekken parkeergarage aansluiten op DWA;
- Dak oppervlak parkeergarage aansluiten op Hemelwaterriool (HWA).

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect water geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan. De waterparagraaf wordt nog aangepast naar aanleiding van het overleg met Ronald Bos van 4 mei 2023.

4.8 Bodem

Algemeen
Voor deze ontwikkellocatie is getoetst of de bodemkwaliteit (inclusief grondwater) de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen toelaat. Ook is getoetst of een eventuele bodemverontreiniging gevolgen heeft voor de financiële uitvoerbaarheid van de ontwikkeling.

Als toetskader wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemregelgeving:
- Wet Bodembescherming;
- Beleidsnota bodem 2012, Provincie Gelderland, gemeente Arnhem en gemeente Nijmegen, 1 december 2012;
- Besluit Bodemkwaliteit;
- Nota Bodembeheer, september 2011.

Toetsing
Ter plaatse van het plangebied is het aspect bodemkwaliteit behandeld[15]. Navolgend zijn de conclusies weergegeven:
- Op het onderzochte perceel is sprake van sterk verontreinigde bodem in meer dan 25 m^3 bodemvolume. Hiermee is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
- Het terrein is in meer of mindere mate diffuus heterogeen verontreinigd.
- Op het terrein is naast diffuse verontreiniging ook een aantal lokale verontreinigingskernen te onderscheiden. De begrenzing van deze kernen is niet duidelijk vast gesteld c.q. vast te stellen.

Hierbij is deels ook sprake van een overlap tussen de verschillende verontreinigingsvlekken.
- Gezien de ruimtelijke en organisatorische samenhang met de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein kan het bevoegd gezag Wbb de bodemverontreiniging als één geval van historische bodemverontreiniging beschouwen.

Op basis van het voorgaande is een saneringsvisie opgesteld. Bij het bouwrijp maken van het terrein moet naast het ontgraven van funderingen en kabels- en leidingen rekening worden gehouden met het ontgraven van verontreinigingsspots in de bovengrond op een vijftal locaties.

Verwijderen van de PCB-verontreiniging op het centrale parkeerterrein is naar verwachting niet kosteneffectief. Bij de bestemming woningen zonder tuin, infrastructuur en andere bestemmingen zonder intensief contact met de grond, kan volstaan worden met een leeflaag van 0,5 m of een duurzame verharding.

Voor woningen met tuin is een leeflaag van 1 m noodzakelijk ter plaatse van de tuinen. Door herschikken van grond na verwijdering van funderingen, vloeren en puinlagen alsmede sanering van spots kan de voor een leeflaag benodigde verhoging van het maaiveld worden beperkt.

Ten oosten en zuiden van het huidige parkeerterrein zal de kwaliteit van de bodem na ontgraven van de kernen voldoende zijn voor wonen zonder tuin. Voor tuinen dient door middel van partijkeuringen te worden gecontroleerd of de kwaliteit eventueel voldoet aan de maximale waarde wonen. Door het herschikken van de diffuus verontreinigde grond (immobiele verontreinigingen in sterk wisselende concentraties) en maaiveldverhoging kan de afvoer van licht en matig verontreinigde grond (gebiedsgrond) worden voorkomen. Grond wordt mogelijk herschikt, daar waar passend binnen de grenswaarden voor het beoogd gebruik en in het inrichtingsplan openbare ruimte.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect bodem geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan. De saneringskosten zijn meegenomen in de grondexploitatie van de ontwikkeling, waarmee de economische uitvoerbaarheid op dit punt is geborgd.

4.9 Cultuurhistorie en archeologie

Algemeen

Rijksbeleid

Erfgoedwet
Cultuurhistorische objecten die zeldzaam of schaars zijn en die voor mensen in hoge mate het beeld van Nederland bepalen, worden aangewezen als monumenten. In de Erfgoedwet (de opvolger van de Monumentenwet 1988) is vastgelegd hoe monumenten van bouwkunst en archeologie en stads- en dorpsgezichten moeten worden beschermd. Deze wet is het belangrijkste instrument voor de bescherming van het cultuurhistorisch erfgoed in Nederland.

Besluit ruimtelijke ordening
Cultuurhistorie moet op basis van de gewijzigde Bro (art 3.1.6) goed in bestemmingsplannen verankerd worden. Dit behelst niet alleen een beschrijving van de aanwezige en te verwachten cultuurhistorische waarden, maar ook een waardering ervan en een advies over toekomstige omgang ermee, gelet op de ruimtelijke opgave die in het bestemmingsplan aan de orde is. Aangegeven moet worden hoe met de cultuurhistorische waarden rekening is gehouden in het bestemmingsplan.

Verdrag van Valletta en de Wet op de archeologische monumentenzorg
De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta). In 1992 ondertekenden twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit verdrag. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

In 2007 is het verdrag vertaald in de Monumentenwet 1988 en maakt thans deel uit van de Erfgoedwet.

Provinciaal beleid
'Beleef het mee!' (2017-2020)
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.

Gemeentelijk beleid
Erfgoedagenda Arnhem'
In de Erfgoedagenda Arnhem wordt het accent verschoven van 'behoud door bescherming' naar 'behoud door ontwikkeling'. We gaan er vanuit dat de cultuurhistorie zo op een vroeg moment een actieve rol gaat spelen in veranderingsprocessen en ontwerpkeuzen. Het stadsbeeld van Arnhem verandert in hoog tempo. 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.

Streven is om bij planontwikkelingen zo vroeg mogelijk onze kennis van de Arnhemse cultuurhistorie in te brengen. De kennis van het Arnhemse erfgoed moet goed toegankelijk zijn. Hiertoe worden nieuwe instrumenten ontwikkeld. De erfgoedkaart biedt een overzicht van alle cultuurhistorische elementen en structuren binnen de gemeente Arnhem. Daarnaast blijft het zichtbaar maken van de bouw- en ontwikkelgeschiedenis van onze stad uitgangspunt. De cultuurhistorische dimensie van de stad moet, waar mogelijk, worden versterkt en beleefbaar gemaakt.

Om de doelstellingen van het erfgoedbeleid te realiseren zetten we een aantal strategieën in:
- Behouden door ontwikkelen
- Behouden door beschermen
- Adviseren, stimuleren en verleiden
- Kennis verwerven en verspreiden

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 2.000 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.

Structuurvisie
De Structuurvisie Arnhem (2011) biedt een strategisch kader voor ruimtelijke planning op stedelijk niveau voor de lange termijn. Uitgangspunt is het voortbouwen op de karakteristieken van de historisch gegroeide stad. In de cultuurhistorische hoofdstructuur zijn de ruimtelijke, historische elementen weergegeven, die essentieel zijn voor Arnhem als geheel. Per landschappelijke karakteristiek zijn de ambities weergegeven. Vervolgens is een selectie gemaakt van die cultuurhistorische belangen en structuren die kansen bieden bij nieuwe gebiedsontwikkelingen in de stad: de 'Cultuurhistorische Kansenkaart'. De rijkdom van de Arnhemse cultuurhistorie is kader en inspiratiebron bij ruimtelijke ontwikkelingen in de stad.

Toetsing
Archeologie
In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een archeologisch bureau- en booronderzoek[16]. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het gehele onderzoeksgebied als gevolg van de terreininrichting voor AKZO diep verstoord is tot in de top van de C-horizont. De bodemverstoringen reiken tot minimaal 60 en maximaal 240 cm-mv. In geen van de boringen is oorspronkelijke bodemopbouw en de top van de natuurlijke ondergrond, bestaande uit daluitspoelingswaaierafzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, nog intact aangetroffen. Derhalve wordt geadviseerd het terrein vrij te geven voor de beoogd ontwikkeling.

Cultuurhistorie
Het voormalig AKZO-terrein is een iconische plek voor Arnhem: een kwaliteit die een essentiële drager is van het Zijdekwartier. Door gebruik te maken van historische structuren en de cultuurhistorische waarden ontstaat een gelaagdheid die de nieuwe woonwijk aantrekkelijker maakt en betekenis geeft aan de plek. Naast het ENKA-fabrieksverleden uit de periode van de jaren '20 tot jaren '50 van de vorige eeuw wordt ook inspiratie gehaald uit nóg eerdere perioden zoals het agrarische en landgoedverleden, maar ook de recente periode van het AKZO Nobel Center.

Het plangebied is het zuidoost-deel van het voormalige AKZO-terrein. Het terrein als geheel herbergt één rijksmonument, te weten het pand aan de Tivolilaan 51-187, en vier gemeentelijke monumenten. Binnen voorliggend plangebied is geen sprake van monumenten. De voormalige portiersloge aan de noordoostkant van het plangebied is een potentieel beeldbepalend object. Dit is juridisch-planologisch geborgd middels een aanduiding 'cultuurhistorische waarden'.

Daarnaast is in het stedenbouwkundig ontwerp aandacht voor de identiteit van het gebied. Dit is onder meer zichtbaar gemaakt in de hoofdstructuur van de wijk die refereert aan de oude verkavelingsstructuur, de getransformeerde portiersloge, de stedelijke loper die het gebied een nieuwe organisatie geeft, robuuste gebouwen en architectonische accenten. Het plan versterkt de cultuurhistorische waarden en daarmee het specifieke Arnhemse DNA.

Conclusie
Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.10 Energie en duurzaam bouwen

Algemeen

Rijksbeleid
Nieuwe gebouwen moeten volgens landelijke regelgeving voldoen aan het Bouwbesluit. Nieuwe en bestaande gebouwen moeten voldoen aan de herziene Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD III). Bij een ingrijpende renovatie moet een minimale hoeveelheid hernieuwbare energie opgewekt worden conform de EU-richtlijn Renewable Energy Directive II (RED II). Voor alle nieuwbouw geldt dat de vergunningaanvraag vanaf 1 januari 2021 moet voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Verder geldt er per 1 juli 2018 voor nieuwbouw van alle soorten gebouwen een verbod op het aansluiten op het aardgasnet. Het Activiteitenbesluit milieubeheer verplicht bedrijven en instellingen (inrichtingen) om energiebesparende maatregelen te treffen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder. De energiebesparingsplicht geldt voor bedrijven en instellingen die meer dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m³ aardgas(equivalent) per jaar verbruiken.

Bij een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen van een gebouw met een gebruiksoppervlak groter dan 100 m^2 moet een milieuprestatieberekening worden bijgevoegd.

Gemeentelijk beleid
Beleidsplannen
Het gemeentelijke beleid op het gebied van energie is vastgelegd in het 'Programmaplan New energy made in Arnhem 2020 - 2030' (vastgesteld door de raad 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). Twee belangrijke uitgangspunten uit dit beleidskader voor deze ontwikkeling zijn:
- De Trias Energetica is leidend; eerst besparen;
- de meest duurzame warmtebron heeft de voorkeur; minder duurzame bronnen zijn tijdelijk en decentrale bronnen gaan voor.

Ontwikkelingen en aardgasvrije wijken
De gemeente wil bij alle ruimtelijke ontwikkelingen in de stad met initiatiefnemers:
- afspraken maken over de invulling van hun eigen verantwoordelijkheid in de energietransitie;
- de relatie leggen met opgaven en kansen in de omgeving van de ontwikkeling.

Beide met als doel om het momentum van de ruimtelijke ontwikkeling te benutten om ook (een deel van) de omliggende bestaande bebouwing van het aardgas af te halen, hiermee vooruitlopend op de integrale benadering vanuit de omgevingswet.

Energievisie
De gemeente eist bij gebiedsontwikkelingen van meer dan 50 woningequivalenten een energievisie van de initiatiefnemer. Energieneutraliteit is hierbij het streven.

Met behulp van een energievisie kan een geschikte combinatie van energieconcepten gekozen worden. De energievisie brengt verschillende energieopties voor het besluitgebied in beeld en beschrijft de consequenties daarvan. De visie kan uitgebreid worden tot een duurzaamheidsvisie door bijvoorbeeld ook thema's als duurzaam bouwen, afval, groen, water, mobiliteit en openbare ruimte mee te nemen.

Temperatuurregime
Bij Nieuwbouw wordt alleen LT- verwarming (lage temperatuur verwarming) toegestaan. Individueel dan wel collectief. Deze vereiste zijn in de Transitievisie Warmte opgenomen en worden eind 2021 voorgelegd aan de gemeenteraad. Op dit moment wordt deze afspraak al meegenomen in de gebiedsvisies, in nota van uitgangspunten en anterieure overeenkomsten.

Toetsing
Voor dit plan is een energievisie[17] opgesteld. Navolgend wordt de conclusie uit de visie in hoofdlijnen samengevat,

Energiebehoefte plan Zijdekwartier

Het plan kenmerkt zich door energiezuinige nieuwbouwwoningen met zowel warmte- als koudevraag. Het energiesysteem Zijdekwartier is afgestemd op deze energiezuinige nieuwbouw, omdat aan nieuwbouw harde wettelijke eisen worden gesteld.

Er is gekozen voor een energiesysteem met een aanvoertemperatuur welke toereikend is om te voldoen aan de warmtebehoefte en de wettelijke eisen voor warm tapwater bereiding. De retourtemperatuur is laag gekozen, zodat de leidingdiameters beperkt zijn (dus ook het warmteverlies). Daarbij komt dat het gemiddelde van de aanvoer- en retourtemperatuur max. 50 °C bedraagt waardoor dit systeem ook als laagtemperatuursysteem beoordeeld wordt volgens de energieprestatienorm NTA 8800. Na een marktverkenning onder publieke en marktpartijen hebben diverse marktpartijen een visie mét concrete aanbieding gedaan. Eneco is door de Combinatie geselecteerd als beoogd leverancier van warmte en koude. Eneco ontwikkelt het blokverwarmings- en koelsysteem voor de gestapelde woningen.

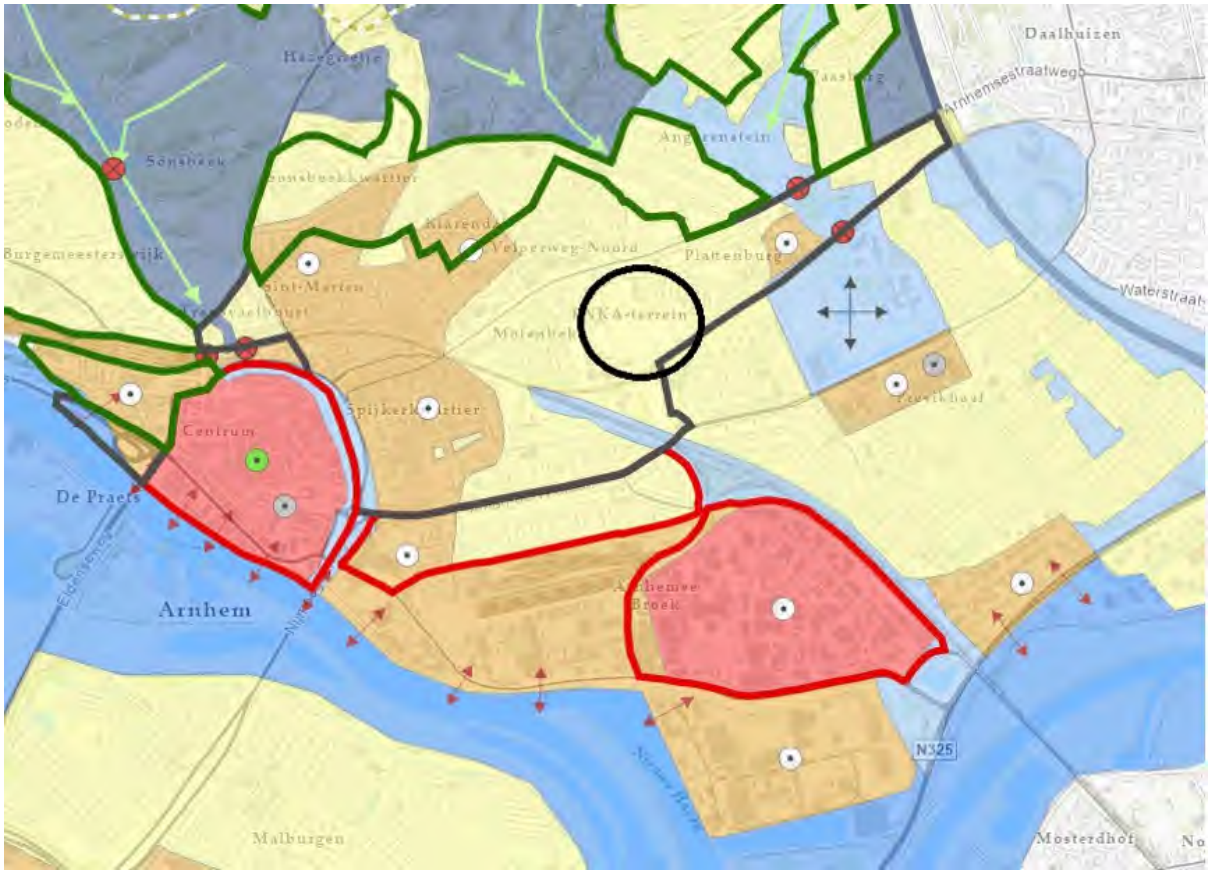
4.11 Stadsklimaat

Algemeen

Het Strategie Klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030

In 2020 heeft de gemeente Arnhem het Strategie Klimaatadaptatie Arnhem 2020-2030 gepresenteerd. Hierin staat onder andere dat de gemeente de hoeveelheid stenen en asfalt in de stad met 10% terug willen brengen. Daarnaast is het doel om 90% van al het regenwater dat in de openbare ruimte valt niet in het riool te laten stromen. Verder wil de gemeente netwerken van schaduwroutes en koelteplekken aanleggen. Ten tijde van het opstellen van deze strategie was de gemeente Arnhem bezig met het opstellen van een wijkgerichte energietransitie.

Toetsing
Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.9 heeft het plangebied een gele kleur op de hitte-attentiekaart van de gemeente Arnhem (zie onderstaande afbeelding). Deze kleur betekent dat de ontwikkellocatie is aangeduid met de klimaatzone 'behoud van de bestaande situatie'. Het plangebied is in de huidige staat versteend, zo goed als onbebouwd en weinig schaduwrijk. Hierdoor is het gebied hitte-gevoelig. Het Zijdekwartier heeft in de toekomtstige situatie een aantrekkelijk, gezond, klimaatadaptief en groen woon- en leefmilieu. Een belangrijk ontwerpmotief is om de verharding in de openbare ruimte te minimaliseren en meer ruimte te geven aan groen in de straat. Dit heeft als effect dat de hittestress wordt tegengegaan door de vele verkoelende bomen en de groene daken. Eens temeer aangezien het plangebied in de huidige situatie vrijwel volledig is verhard, waardoor in de beoogde situatie een afname kan worden gerealiseerd. Daarmee wordt de bestaande situatie niet alleen behouden, maar zelfs verbeterd.


Daalhuizen
Arnhemsestraatweg
Sonsbeek
Velperweg-Noord
Plattenburg
Waterstraat
Centrum
De Praets
Arnhem
Arnhemse Broek
N325
Malburgen
Mosterdhof



Hitte-attentiekaart gemeente Arnhem (bron: klimaatadaptatiekaart gemeente Arnhem).

4.12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Algemeen
Voor plannen en activiteiten, die mogelijk belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu, kan het noodzakelijk zijn dat een milieueffectrapport wordt opgesteld. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage is dit geregeld. Er is een m.e.r.-plicht voor plannen (planMER) en een m.e.r.-plicht voor besluiten. Een plan is plan-m.e.r.-plichtig als het plan kaders stelt voor m.e.r.-plichtige activiteiten.

Toetsing
Onderhavig plan betreft de realisatie van de nieuwe wijk Zijdekwartier. Het plan kan worden gekwalificeerd als de wijziging van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen als genoemd in onderdeel D.11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. Bij de uitleg van de Europese m.e.r.-richtlijn wordt immers aangegeven dat 'stedelijke ontwikkelingsprojecten' breed moet worden geïnterpreteerd en een herontwikkeling wordt als wijziging in de zin van het Besluit m.e.r. beschouwd. Bij de activiteit zijn drie relevante indicatieve drempelwaarden opgenomen, namelijk:
- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Het plan blijft ver onder de indicatieve drempelwaarden en daarmee kan in eerste instantie met een vormvrije m.e.r.-beoordeling worden volstaan. In de vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt beoordeeld of de activiteit belangrijke nadelige milieugevolgen kan hebben. Hierbij moet in het bijzonder worden nagegaan of er sprake is van de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de Europese Richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling. Daarbij dient te worden ingegaan op de volgende onderdelen:
- de kenmerken van het project;
- de plaats waar de activiteit plaatsvindt;
- de kenmerken van het potentiële effect.

Er is een vormvrije m.e.r.-beoordeling[18] uitgevoerd. De navolgende tabel geeft een overzicht van de beoordeelde milieuaspecten en de daarbij behorende conclusies weer, zoals deze aan bod zijn gekomen.

Aspect	***Beoordeling milieueffecten***
Natuur (gebiedsbescherming)	Doordat de gemeente Arnhem al vele jaren in haar structuurvisie opgenomen heeft het plangebied te bestemmen als woongebied, zijn verschillende bedrijven reeds geamoveerd. Uit de verschilberekeningen die ten grondslag liggen van de aanleg- en de gebruiks-fasen en de uiteindelijke gebruiksfase blijkt dat de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof.
Natuur (soortenbescherming)	Het uitgevoerde natuuronderzoek wijst uit dat voor wat betreft natuur op zijn hoogst sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten
Verkeer	De beoogde ontwikkeling zorgt voor een verkeersaantrekkende werking met aansluitingen op de omliggende wegen zonder te verwachten afwikkelingsproblemen. Gezien voorgaande worden wat betreft verkeer geen negatieve milieueffecten verwacht.
Geluid	Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal er sprake zijn van een extra verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de huidige situatie. Op basis van het nader onderzoek naar reconstructie volgt dat op zijn hoogst sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten.

Lucht	Middels een luchtonderzoek blijkt dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Van een nadelig milieueffect is geen sprake.
Archeologie	Middels een eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek kan worden uitgesloten dat sprake zal zijn van een belangrijk nadelig milieueffect.
Wind	Een windhinderstudie wijst uit dat de ontwikkeling niet zal leiden tot een belangrijk nadelijk milieueffect voor de omgeving.

Hieruit volgt dat er geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van de kenmerken en locatie van het plan, die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Voor de meeste beoordeelde milieuaspecten geldt dat er geen effect optreedt. De conclusie is dan ook dat belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten. Het volgen van een m.e.r.-(beoordelings-) procedure is daarom niet nodig.

Conclusie
Het aspect vormvrije m.e.r.-beoordeling vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.13 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.

4.14 Trillingen

Algemeen
In Nederland bestaat geen wetgeving voor het voorkomen van hinder of schade door trillingen. Dit betekent niet dat bij het opstellen van ruimtelijke plannen het aspect trillingen geen aandachtspunt is. De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening. Hierin is de zorg voor een goede ruimtelijke ordening voorgeschreven. Om aan te kunnen tonen of er voor een beoogd plan sprake is van een goede ruimtelijke ordening is het noodzakelijk om mogelijke trillingshinder inzichtelijk te maken. Er is een aantal richtlijnen en beleidsregels die hiervoor worden gebruikt, namelijk:

a. SBR-richtlijn;
b. Beleidsregel trillingshinder spoor;
c. Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen;
d. Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening.

De gebruikelijke gehanteerde afstand waarbinnen trillingshinder door spoor wordt getoetst is een zone tot 100 meter van het spoor. Uit verschillende trillinghinderonderzoeken blijkt dat buiten deze afstand tot het spoor meestal geen trillingsniveaus optreden boven de streefwaarde van Vmax van 0,1. Binnen een afstand van 100 meter tot het spoor moet bij nieuwbouw rekening worden gehouden met spoortrillingen en het voorkomen van hinder hierdoor. Dat binnen een zone van 100 meter tot het spoor rekening gehouden moet worden met trillingen betekent niet dat er binnen deze zone altijd maatregelen nodig zijn.

Toetsing
Vanwege de korte afstand tussen het plangebied en het spoort is voorzien in een onderzoek trillinghinder[19]. Uit de gedane trillingsmetingen blijkt dat alleen de zware goederentreinen van belang zijn voor het plan. Specifiek gaat het over de lange goederentreinen met tankwagens en containers. Deze goederentreinen rijden enkele malen per dag en wekken aanzienlijk meer trillingen op dan de overige goederentreinen. Reizigerstreinen zijn hier geheel niet van invloed. De wat zwaardere dubbeldekkers (VIRM) wekken in de kavel al nauwelijks voelbare trillingen op en met de gemeten

overdrachtsverzwakking van bodem- naar gebouwfundatie zal dit ook niet leiden tot trillingsniveaus hoger dan streefwaarde A2 (nacht).

De prognoses laten zien dat er voldaan wordt aan de SBR-B richtlijn. Geadviseerd wordt wel om de vloeren van wooneenheden binnen 50 meter afstand van het spoor zodanig stijf uit te voeren dat de laagste buig-eigenfrequentie minimaal 12 Hz bedraagt. Daarmee worden deze vloeren minder gevoelig voor treinen met een slechte wielkwaliteit, hetgeen op deze afstand vaak het dominante mechanisme qua trillingsopwekking betreft.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect trillingen geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig plan.

4.15 Windhinder en zon

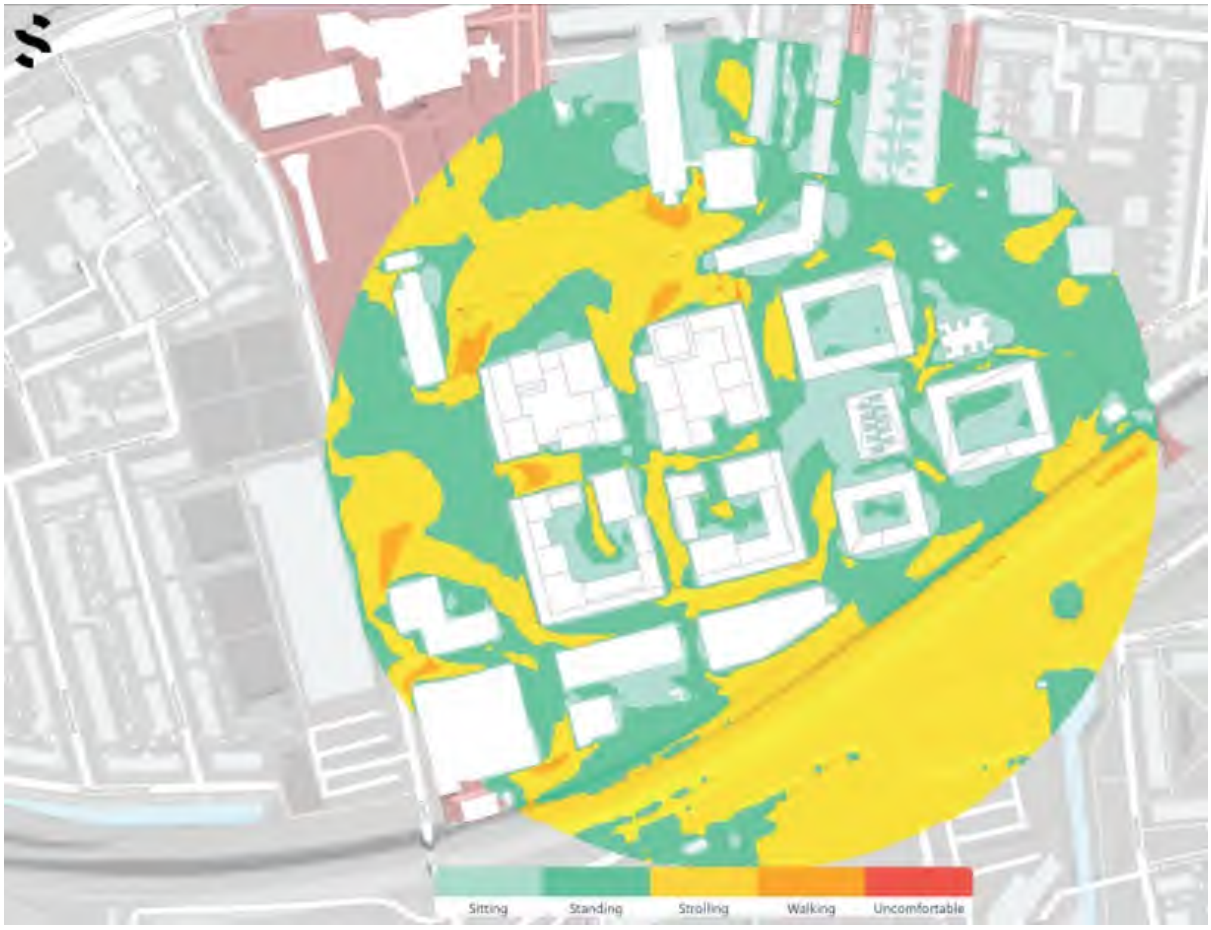
Algemeen
Er is geen formele, landelijke vastgestelde eis voor windhinder en windgevaar. Wel wordt voor de beoordeling veelal gebruik gemaakt van de NEN 8100. De NEN 8100 (norm voor windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving) geeft aan wanneer er aanleiding is om onderzoek te doen naar windhinder. Onderzoek naar windhinder is noodzakelijk bij een bouwhoogte van meer dan 30 meter.

De gevoeligheid van de mens voor wind is sterk afhankelijk van de activiteit waarmee men bezig is. Bij een laag activiteitenniveau (bijvoorbeeld wachten bij een bushalte, op een terrasje zitten) zullen lagere windsnelheden als hinderlijk ervaren kunnen worden dan bij een hoger activiteitenniveau. In de NEN 8100 wordt voor de beoordeling van het windklimaat derhalve onderscheid gemaakt tussen verschillende activiteitenklassen.

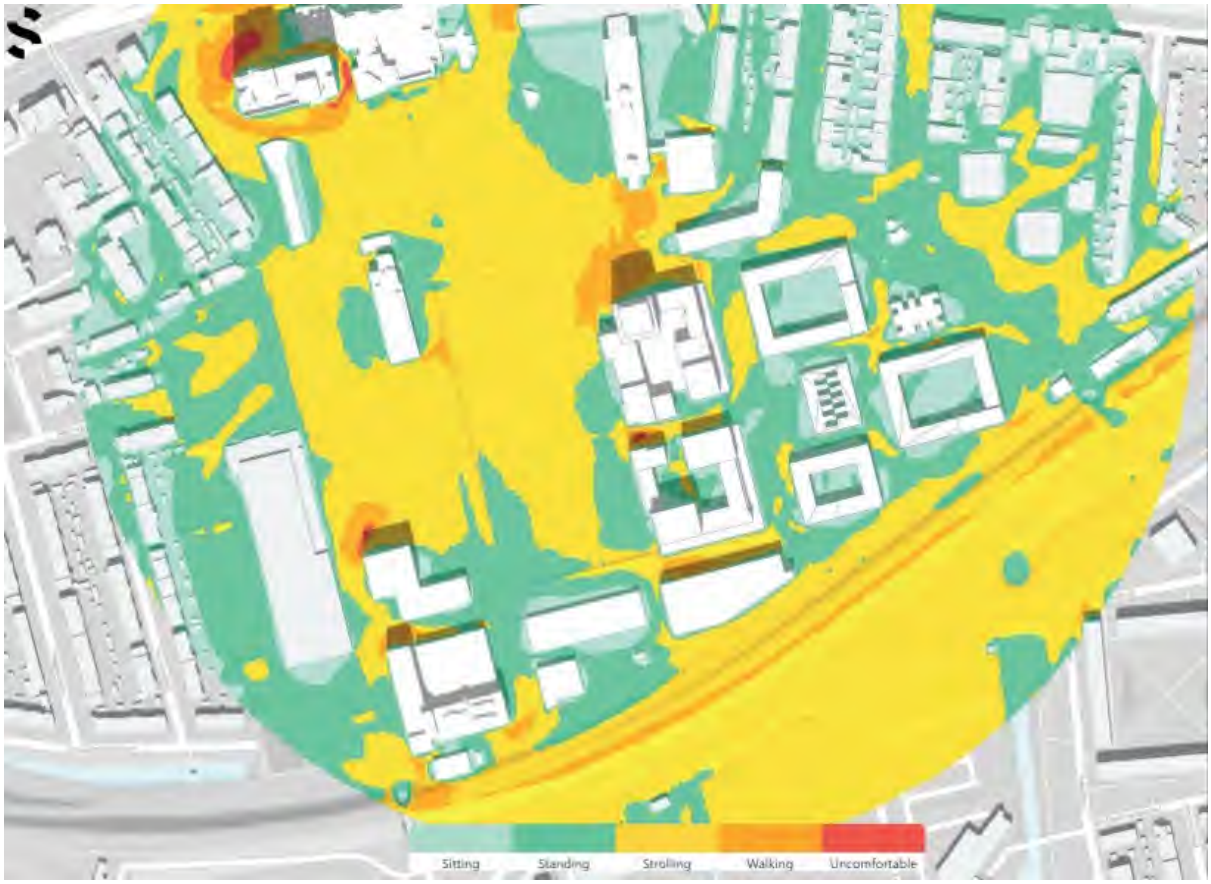
Afhankelijk van de activiteitenklasse wordt de waardering van het lokale windklimaat gekwalificeerd met 'goed', 'matig' of 'slecht'. Bij een goed windklimaat ondervindt men geen overmatige windhinder. In een situatie zonder overmatige windhinder heeft het merendeel van het publiek onder normale omstandigheden geen last van windhinder. Bij een matig windklimaat ervaart men af en toe overmatige windhinder. In een slecht windklimaat ervaart men regelmatig overmatige windhinder. In een dergelijke situatie heeft het merendeel van het publiek last van windhinder. Er wordt naar gestreefd, om binnen de verschillende activiteitenklassen, een goed, eventueel nog matig windklimaat te realiseren. Activiteitenklasse 'langdurig zitten' is dusdanig kritisch dat deze met terughoudendheid wordt toegepast. De activiteitenklasse van langdurig zitten zal toegepast worden op de plekken waar ontmoeting is voorzien. Daar zal de kwalificatie goed moeten zijn voor de ontmoetingsplekken.

Toetsing
Aangezien met de voorgenomen ontwikkeling sprake is van de realisatie van bebouwing met een grotere hoogte dan 30 meter is in het OKP voorzien in een quick scan wind en zon. Deze quickscan toont op basis van stedenbouwkundige massa's aandachtspunten op het gebied van wind en zon. Bestaande bomen, setbacks en geleding van gevels zijn in dit stadium (nog) niet meegenomen. Er zullen in het verdere ontwerpproces nadere windstudies worden verricht die mede bepalen wat de exacte positie van accenten moeten zijn. Ook zal gekeken worden welke ingrepen er aan het gebouw en in de onbebouwde ruimte moeten worden gedaan om de windhinder te minimaliseren en op de ontmoetingsplekken langdurig zonder windhinder te kunnen zitten. In de regels van dit bestemmingsplan is middels een voorwaardelijke verplichting vastgelegd dat een acceptabel verblijfklimaat met het oog op windhinder dient te worden aangetoond, alvorens gebouwd kan worden.

Wind
Onderstaande afbeeldingen geven uitsnedes uit de studie windhinder weer. De eerste uitsnede betreft een studie met bebouwing buiten het plangebied. De tweede uitsnede geeft de situatie weer zonder bebouwing buiten het plangebied. Op het gebied van wind toont de scan dat er weinig plekken ontstaan waar het echt oncomfortabel wordt door windhinder. Op de plekken die rood en oranje kleuren is het bij de nadere uitwerking van het plan wenselijk om te kijken naar maatregelen die windhinder reduceren.



Studie windhinder met bebouwing buiten het plangebied (bron: OKP).



Studie windhinder plangebied (bron: OKP).

Zon
Hogere bebouwing zorgt in hoeken en soms op lagere verdiepingen voor minder daglicht. Ook de opzet en oriëntatie van gebouwen hebben hier invloed op. Op het gebied van zon- en daglicht ontstaan er daarmee voornamelijk uitdagingen binnen het Carré. Hier wordt rekening mee gehouden bij de verdere uitwerking van het plan.

Conclusie
Door het opnemen van een voorwaardelijke verplichting is windhinder geen belemmering voor voorliggend plan. Met zonlicht wordt rekening gehouden bij de verdere uitwerking van het Zijdekwartier. Ook dit zal geen belemmering vormen.

4.16 Explosieven

Algemeen
Op basis van het door de gemeente Arnhem vastgestelde beleid aangaande niet gesprongen c.q. conventionele explosieven, moeten locaties waarbij men grondroerende werkzaamheden uit gaat voeren, worden onderzocht op conventionele explosieven.

Toetsing
Ter plaatse van het plangebied is voorzien in een vooronderzoek[20] naar niet gesprongen explosieven. Op basis van dit onderzoek is het plangebied aangemerkt als 'onverdacht. Daarmee wordt geadviseerd om de geplande bodemroerende werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Tevens wordt geadviseerd om de uitvoerende partijen op de hoogte te stellen van het 'Protocol Spontane. Mochten er alsnog munitie(gelijkende) objecten in het werkgebied worden aangetroffen, dan wordt geadviseerd om de werkzaamheden direct te staken en de lokale politie van deze vondst op de hoogte te stellen. Tevens wordt u geadviseerd om in een dergelijke situatie contact op te nemen met een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbureau en gezamenlijk vast te stellen of opschaling van de opsporingswerkzaamheden noodzakelijk is.

Conclusie
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect explosieven geen belemmering voor de uitvoering van onderhavig plan.

Hoofdstuk 5 Planbeschrijving en -verantwoording

5.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op de bestaande situatie, de stedenbouwkundige principes, 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. Tot slot is het OKP onderdeel van de regels en is hierin opgenomen als bijlage.

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 digitaliseringsverplichting geldt sinds 1 januari 2010. In de ministeriële Regeling standaarden ruimtelijke ordening is vastgelegd dat de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) de norm is voor de vergelijkbaarheid van bestemmingsplannen. Naast de SVBP zijn ook het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening en de Standaard Toegankelijkheid Ruimtelijke Instrumenten normerend bij het vastleggen en beschikbaar stellen van bestemmingsplannen.

De SVBP geeft normen voor de opbouw van de planregels en voor de digitale verbeelding van het bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan is opgesteld conform de normen van de SVBP2012.

Het juridisch bindend gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit planregels en bijbehorende verbeelding waarop de bestemmingen zijn aangegeven. De verbeelding 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:

Artikel 1 Begrippen
In dit artikel zijn definities van de in de regels gebruikte begrippen opgenomen, voor een eenduidige interpretatie van deze begrippen.

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.

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.:

Bestemmingsomschrijving
Hierin is de omschrijving van de activiteiten die zijn toegestaan binnen deze bestemming opgenomen. Hierbij gaat het in beginsel om een beschrijving van de aan de grond toegekende functies.

Bouwregels

In deze regels zijn eisen opgenomen waaraan de binnen de bestemming voorkomende bebouwing aan moet voldoen. Waar en met welke maatvoering mag worden gebouwd is hierin vastgelegd.

Afwijken van de gebruiks- en bouwregels
Hierin staat aangegeven onder welke voorwaarde mag afgeweken worden van de aangegeven bestemmingen en bouwregels;

Specifieke gebruiksregels
In de specifiek gebruiksregels is bepaald welk gebruik van gronden en opstallen in elk geval strijdig is met of wordt toegestaan binnen deze bestemming. Daarbij zijn niet alle mogelijke toegestane en strijdige gebruiksvormen genoemd.

In paragraaf 5.3 worden de verschillende bestemmingen toegelicht en wordt ook per bestemming aangegeven waarom voor bepaalde gronden voor deze 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:

Artikel 8 Anti-dubbeltelregel
Deze regel bepaalt dat er niet twee keer voor eenzelfde locatie een bouwplan kan worden ingediend.

Artikel 9 Algemene bouwregels
Hierin zijn de algemene bouwregels opgenomen zoals de verplichting tot het bouwen binnen het bouwvlak en de uitleg van het bebouwingspercentage.

Artikel 10 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.

Artikel 11 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.

Artikel 12 Overige regels
In dit artikel is een regeling opgenomen ten aanzien van hogere waarden, parkeren, woningsplitsing en verkamering.

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 en het VOSP en OKP zijn de kaders op basis waarvan onderhavig bestemmingsplan is gestoeld.

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 onder andere ruimtelijk, economisch, verkeerskundig en milieubeleid dragen bij aan de veroudering van geldende plannen.

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

Voorliggend plan behelst de enkelbestemmingen 'Gemengd', 'Groen', 'Groen - Landschap en park', 'Verkeer - Verblijfsgebied' en 'Wonen'.

Gemengd
De portiersloge aan de noordoostzijde van het plangebied is voorzien van de bestemming 'Gemengd'. Daarmee zijn de gronden bestemd voor maatschappelijke functies, horeca, ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies, dienstverlening, ondergeschikte detailhandel en groen- en speelvoorzieningen. Daarnaast ondergeschikte voorzieningen ten behoeve van verkeer, parkeren en straatmeubilair. De bouwregels faciliteren het huidige gebouw en de aanduiding 'cultuurhistorische waarde' regelt een vergunningplicht voor een eventuele (gedeeltelijke) sloop.

Groen
De voor 'Groen' aangewezen gronden (het bomencarré, woonstraten en de ecologische verbindingszone) zijn bestemd voor groen- en speelvoorzieningen, water(huishoudkundige voorzieningen), ontsluitingswegen, fiets-, wandel- en geluidwerende voorzieningen, nutsvoorzieningen en straatmeubilair. Er mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gerealiseerd ten dienste van de bestemming met een maximale bouwhoogte van 4 m.

Groen - Landschap en park
De voor 'Groen - Landschap en park' aangewezen gronden (de parkzone aan de oostzijde) zijn bestemd voor park-, groen- en speelvoorzieningen, water(huishoudkundige voorzieningen), ontsluitingswegen, fiets-, wandel- en geluidwerende voorzieningen, nutsvoorzieningen en straatmeubilair. Er mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gerealiseerd ten dienste van de bestemming met een maximale bouwhoogte van 4 m.

Verkeer - Verblijfsgebied
De hoofdontsluiting, gebouwde parkeervoorziening en gedeeltelijk de woonstraten kennen de bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Daarmee zijn de gronden bestemd voor (woon)straten, wegen, pleinen, trottoirs, parkeervoorzieningen (gebouwde voorziening enkel ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage'), groen-, water-, nuts-, wandel- en speelvoorzieningen en onderdoorgangen/toegangen tot ondergrondse voorzieningen. Ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage' zijn dienstverlenende bedrijven toegestaan met een maximaal gezamenlijke oppervlakte van 250 m^2 bvo. Er mogen enkel bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden opgericht met een bouwhoogte van maximaal 5 meter. Daarnaast mag er ter plaatse van het bouwvlak een parkeergarage worden gebouwd conform de maximaal weergegeven bouwhoogte.

Wonen
De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor maximaal 600 woningen, beroepen aan huis , tuinen, erven, garageboxen, wegen, straten, paden, parkeer-, groen-, speel- en nutsvoorzieningen, water (huishoudkundige voorzieningen) en uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'gemengd' in de eerste bouwlaag tevens voor maatschappelijke functies, horeca in de vorm van horeca 1 en 3, ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies, dienstverlenende bedrijven en ondergeschikte detailhandel. Er gelden separate bouwregels voor gestapelde en grondgebonden woningen, alsmede voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Daarnaast gelden gebruiksregels voor de maximale

oppervlakten aan functies in de voorzieningenzone (aanduiding 'gemengd') en aan-huis-verbonden beroeps-/bedrijfsactiviteiten.

5.4 Handhaving

Bestemmingsplannen zijn bindend voor overheid en burger. Enerzijds kan de gemeentelijke overheid naleving van bestemmingsplannen afdwingen (optreden tegen strijdig gebruik en/of bebouwing). Anderzijds vormt het bestemmingsplan ook het juridisch kader voor de burger waar deze uit af kan leiden wat zijn eigen bouw- en gebruiksmogelijkheden zijn, maar ook wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn voor zijn buren en directe omgeving. Het bestemmingsplan geeft immers de gewenste planologische situatie voor het betreffende gebied binnen de planperiode aan.

In de nota 'beleidsuitgangspunten handhaving bestemmingsplannen' zijn de volgende uitgangspunten opgenomen:
- stringent beleid: als uitgangspunt geldt dat in principe elke overtreding wordt aangepakt;
- géén stilzwijgend gedogen;
- gewenste maar illegale ontwikkelingen zo mogelijk vooraf maar in ieder geval zo snel mogelijk legaliseren;
- gedogen van illegale gevallen alleen in uitzonderlijke gevallen, bij voorkeur alleen tijdelijk en met redenen omkleed.

Deze beleidsuitgangspunten zijn geëvalueerd in de nota 'Handhavingsplan Fysieke Leefomgeving 2011-2014'. De destijds geformuleerde uitgangspunten pretenderen dat alle overtredingen worden opgespoord en aangepakt. Deze ambitie blijkt met de beschikbare menskracht te ambitieus en daarom is in de nieuwe nota een prioriteitsstelling opgenomen waarin wordt aangegeven aan welke handhavingsonderwerpen op het gebied van bouwregelgeving en de gebouwde omgeving de komende periode met name aandacht wordt besteed. Dit houdt in dat het uitgangspunt dat in principe elke overtreding wordt aangepakt, afhankelijk wordt van de prioriteitsstelling uit het Handhavingsplan. De prioriteitsstelling is onder meer afhankelijk van het type overtreding en het type gebied (beschermd stadsgezicht, buitengebied, industrieterrein enz.) waar de overtreding wordt geconstateerd en zal op basis van politieke realiteit per looptijd van het Handhavingsplan worden geactualiseerd.

De grondslag voor een goed werkend handhavingsbeleid wordt gevormd door een inventarisatie van het feitelijke gebruik en de bestaande bebouwing zo kort mogelijk voor respectievelijk het in ontwerp ter visie leggen van casu quo het in werking van een bestemmingsplan. Als vervolg op deze inventarisatie zullen de verleende omgevingsvergunning voor het bouwen en gevolgde afwijkingsprocedures worden geregistreerd.

Handhavend optreden tegen overtredingen van bestemmingsplannen kan niet alleen plaatsvinden via publiekrechtelijke, maar ook via de strafrechtelijke weg. De opsporingsambtenaren van de gemeente of politie zullen in die gevallen proces-verbaal van de overtreding maken. Het (reguliere) bestuursrechtelijke traject zal gelijktijdig worden ingezet.

5.5 Economische uitvoerbaarheid

Op basis van artikel 3.1.6, lid 1, sub f van het Besluit ruimtelijke ordening dient bij de voorbereiding van een bestemmingsplan onderzoek plaats te vinden naar de (economische) uitvoerbaarheid van het plan. De ontwikkelingen die concreet mogelijk worden gemaakt door het bestemmingsplan moeten (economisch) uitvoerbaar zijn, omdat er anders sprake is van een oneigenlijke bestemming.

Het voorliggende plan wordt gerealiseerd op particulier initiatief. De gemeente en de initiatiefnemer hebben een anterieure overeenkomst gesloten waarin de rechten en plichten van zowel de ontwikkelaar als de gemeente zijn aangegeven, alsmede de definitieve regeling van kostenverhaal. Met deze overeenkomst is het plan verzekerd van kostendekking, het opstellen van een exploitatieplan is daarom overeenkomstig artikel 6.12, lid 2 onder a. van de Wet ruimtelijke ordening niet nodig. Gesteld kan worden dat er geen verplichting is om tegelijkertijd met de ruimtelijke procedure een exploitatieplan op

te stellen. Het is de gemeente gebleken dat de ontwikkelaar de kosten kan dragen.

De economische uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan is hiermee aangetoond.

Hoofdstuk 6 Procedure

6.1 Vooroverleg

Overleg
Op grond van artikel 3.1.1 van het Bro voert het college van burgemeester en wethouders, dat belast is met de voorbereiding van een bestemmingsplan, overleg met andere bestuursorganen van bijvoorbeeld buurgemeenten, het waterschap en de provincie.

Het overleg tussen de bestuurlijke instanties dient in een redelijke verhouding te staan tot de aard en omvang van het bestemmingsplan. Het overleg dient dan ook beperkt te blijven tot die overheidsinstanties waarmee overleg werkelijk noodzakelijk is om te voorkomen dat de taak of verantwoordelijkheid van het andere overheidsorgaan ontoelaatbaar wordt beperkt, of dat het door dat orgaan te behartigen belang aantoonbaar wordt benadeeld.

In deze paragraaf zullen de resultaten van het overleg worden samengevat en van een antwoord worden voorzien.

Opmerkingen:
ProRail: Voor het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van de spoorbaan dient rekening gehouden te worden met het bepaalde in artikel 19 van de Spoorwegwet, waarnaar ProRail u kortheidshalve verwijst. Deze opmerkingen is meegenomen bij de totstandkoming van het ontwerp.

Participatie
Aan de voorgenomen ontwikkeling heeft een participatietraject ten grondslag gelegen. De volgende balans is in dit kader opgemaakt:
- De totale respons van mensen die online en offline (2.450) zijn geweest is 11,3% (277).
- De overgrote meerderheid van de bezoekers (on- en offline) bestond uit omwonenden en woningzoekenden.
- Mensen zijn in fysieke setting over het algemeen meer geneigd om te denken in ideeën dan in aandachtspunten.
- Op de thema's wonen en mobiliteit zijn de meeste aandachtspunten en ideeën binnengekomen.

Voor een overzicht van de input wordt verwezen naar het VOSP, zoals bijgevoegd bij deze toelichting.

6.2 Terinzagelegging (ontwerpbestemmingsplan)

Het ontwerpbestemmingsplan 'Chw Zijdekwartier' heeft ter inzage gelegen vanaf 23 juni 2023 tot en met 4 augustus 2023. Tijdens de terinzagelegging zijn drie zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan ingediend. In de zienswijzennota (bijlage 2 bij het raadsvoorstel) worden de zienswijze samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie. Het voorstel is om, mede naar aanleiding van de zienswijzen, het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

Eindnoten

1. opZoom (2021). Zijdekwartier Arnhem. Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan. december 2021.
2. SVP (2023). Het Zijdekwartier Arnhem. OmgevingsKwaliteitsPlan. 2 juni 2023.
3. Goudappel (2022). Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem. Kenmerk: 010067.20220404.R1.11. 12 juli 2022.
4. Goudappel (2023). Notitie uitleg parkeerbalans Zijdekwartier. Kenmerk: 013363.20230417.N3.02, 24 mei 2023.
5. Goudappel (2022). Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem. Kenmerk: 010067.20220404.R1.11. 12 juli 2022.
6. Bron geraadpleegd op 25-05-2023.
7. SAB (2022). Ladder voor duurzame verstedelijking. Zijdekwartier Arnhem. Projectnum-mer: 180299. 2 juni 2022.
8. SAB (2023). Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai. Arnhem, Zijdekwartier. Projectnummer: 180299. 5 mei 2023.
9. SAB (2023). Quick scan luchtkwaliteit Zijdekwartier Arnhem. Projectnummer: 180299.01. 2 mei 2023.
10. SAB (2021). Quick scan natuur. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. Projectnummer: 180299. 15 december 2021.
11. SAB (2023). Onderzoek stikstofdepositie. Arnhem, AKZO-terrein, Zijdekwartier. Projectnummer: 180299.01. 1 mei 2023.
12. SAB (2022). Nader onderzoek Wet natuurbescherming. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. Projectnummer: 180299. 26 juli 2022.
13. Boomontzorging (2021). Bomeninventarisatie & boomtechnisch advies t.b.v. de herontwikkeling van het Akzoterrein in Arnhem. Projectnummer: BO/RA/2021.063, 26 juli 2021
14. Econsultancy (2022). Watertoets. AKZO-terrein te Arnhem. Rapportnummer: 7155. 6 december 2022.
15. Arcadis (2016). Samenvatting bodemkwaliteit, gevalsdefinitie en saneringsvisie. AkzoNo-bel-terrein Velperweg Arnhem. 8 maart 2016.
16. Arcadis (2019). Onderzoek Archeologie. Plangebied Velperweg 76 (AKZO) te Arnhem. Projectnummer: 181961. 09-07-19
17. VIAC (2023). Notitie energie gebiedsvisie Zijdekwartier Arnhem. Projectnummer: 2021-164. 21 april 2023.
18. SAB (2023). Vormvrije m.e.r.-beoordeling. Zijdekwartier, Arnhem. Projectnummer: 180299. 4 mei 2023.
19. DGMR Industrie, Verkeer en Milieu (2022). Onderzoek spoortrillingen. Herontwikkeling AKZO-terrein, Arnhem. Rapportnummer: M.2020.1473.06.R001. 11 februari 2022.
20. ECG (2019). Vooronderzoek Conventionele Explosieven. AKZO-terrein te Arnhem. Docu-mentcode: 138-019-VO-01. 28 maart 2019.

Het Zijdekwartier

Omgevingskwaliteitsplan

Arnhem

juni 2023

SVP

Colofon

Publicatiedatum
2 juni 2023

Adres
SVP architectuur en stedenbouw
't Zand 17, 3811 GB Amersfoort

E-mail
info@svp-svp.nl

In opdracht van
V.O.F. Ontwikkelingscombinatie BPD/Klok

In samenwerking met
Bureau Lubbers, Inbo, Opzoom architecten

Voor het geheel of gedeeltelijk overnemen of bewerken van artikelen dient men toestemming van SVP te vragen. In de meeste gevallen zal die graag worden gegeven.

Voorbehoud
Aan deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend.

Het Zijdekwartier

Omgevingskwaliteitsplan
Arnhem



portiershuisje van de voormalige ENKA-fabriek met
op de achtegrond de toren met het "Ei van Beenker"

Inhoudsopgave

Inleiding 7

De ambitie 9
Kwaliteitsborging 11
Huidige kwaliteiten 13

Hoofdstructuur 17

Verankerd in het verleden 19
De ruimtelijke principes 21
Aanscherping van het VOSP 23
Stedenbouwkundige deelaspecten 26
De Loper 28
Het Carré 30
De Schakelketting 31

Deelgebieden 33

Karakter van de deelgebieden 34
Bebouwingsprincipes hoogstedelijk milieu 36
Bebouwingsprincipes parkmilieu 46
Overzicht 52

Architectuur 55

Bebouwingsbeeld en historie 56
Biobased innovatieve materialen 58
Gevelprincipes 60
Vijfde gevel 63
Specials en hoogteaccenten 64

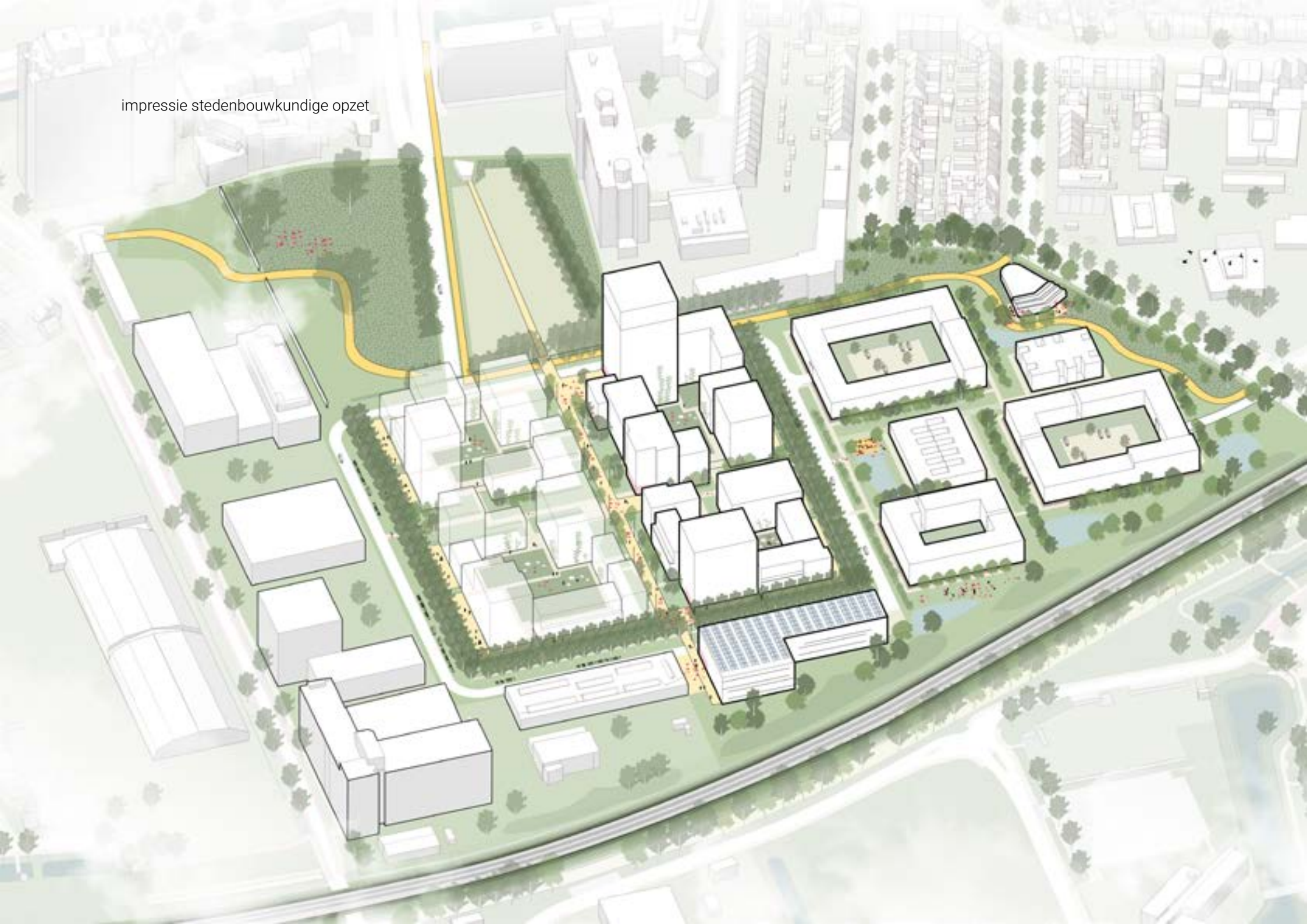
Openbare ruimte 69

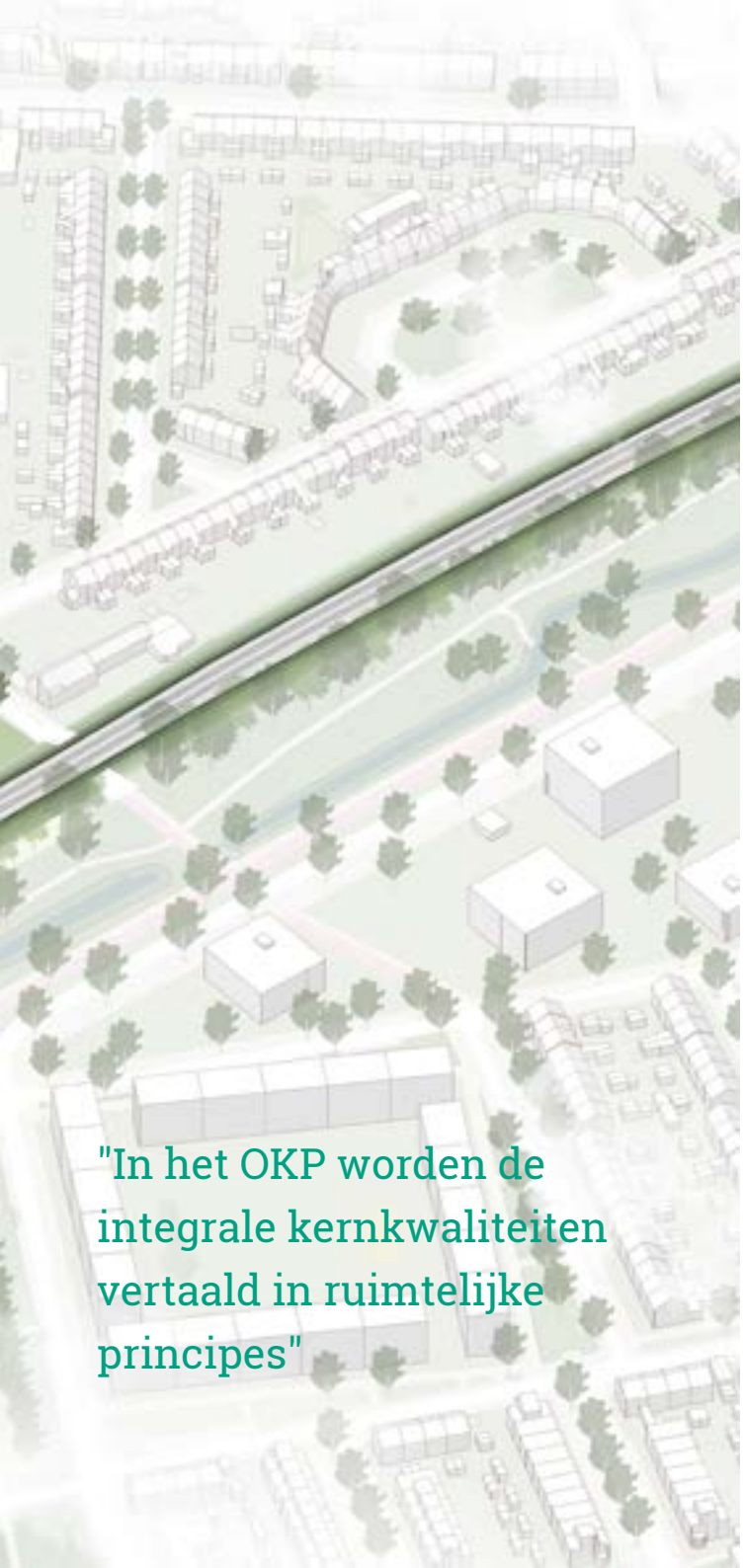
Verankering met cultuurhistorie 70
Principes van de openbare ruimte 72
Hiërarchie van ruimtes 74
Watersysteem 92
Bereikbaarheid 93
Inrichting 94

Duurzaamheid 97

Focusgebieden 92
Duurzaamheidsthema's 96
Quickscan wind en zon 105

impressie stedenbouwkundige opzet





"In het OKP worden de integrale kernkwaliteiten vertaald in ruimtelijke principes"

Inleiding

Voor u ligt het Omgevingskwaliteitsplan Zijdekwartier (OKP). Het OKP is het toetsingsinstrument voor de kwaliteit van dit nieuwe binnenstedelijke leefgebied. Het OKP wordt door de gemeenteraad samen met het bestremmingsplan vastgesteld. Daarmee vormt het het kader voor verdere uitwerking van de (deel)plannen en de openbare ruimte.

Doel van het OKP

Doel van voorliggend document is een “goede integrale omgevingskwaliteit” te borgen die aansluit bij de ambities van de Omgevingsvisie Arnhem 2040 en daarmee bij het vigerende beleid van de gemeente. Naast de beeldkwaliteit, de belevingswaarde en de ruimtelijke kwaliteit belicht het aspecten op het sociaal culturele en maatschappelijke vlak, op gebied van duurzaamheid, circulariteit en klimaat, op flexibiliteit en toekomstwaarde en op het aspect mobiliteit.
De beoogde integrale kwaliteit zoals die is bedoeld en beschreven in de zeven kernkwaliteiten van het Zijdekwartier worden daarmee in dit OKP vertaald in ruimtelijke principes.

Het proces richting realisatie

In het proces van het maken van dit OKP is in afstemming met het kwaliteitsteam en de gemeente een aantal verbeteringen in de stedenbouwkundige opzet doorgevoerd. In het hoofdstuk *Hoofdstructuur* wordt inzicht gegeven in deze wijzigingen ten opzichte van het voorlopig stedenbouwkundig plan van december 2021. In de volgende stap: het opstellen van een definitief stedenbouwkundig plan en de uitwerking van de bouwblokken is deze aangepaste opzet leidend.



Skope van het OKP

Het OKP is kaderstellend voor het terrein in eigendom van Klokgroep/ BPD. De pinglocatie binnen het bomencarré maakt deel uit van de visie. Vanwege de ruimtelijke samenhang in het gebied is de intentie dat voor dit deelgebied (nagenoeg) dezelfde kwaliteitskaders gaan gelden wanneer deze locatie ontwikkeld gaat worden. Beide locaties maken deel uit van het grotere AKZO-terrein. De bedoeling is dat het AKZO-terrein als geheel een nieuw gemengd stadsdeel wordt verbonden met de omgeving, herkenbaar door een logische, samenhangende openbare ruimte en naoorlogse, moderne architectuur.

De ambitie

Gebied in transitie

Op het voormalige AKZO-terrein is al enkele jaren een transformatie gaande. De in 2020 vastgestelde gebiedsvisie voor het terrein bedoeld om het terrein nieuw leven in te blazen, wordt stapsgewijs uitgewerkt. Het voorheen monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Zo is de Grote Enk herbestemd als woongebouw, wordt er gefitnest en gewerkt in de Enk en is de kleine Enk een kinderdagverblijf. Op de ENKA- campus is recent het Regionaal Opleidingscentrum Rijn IJssel neergestreken.

"Een nieuw stuk stad met een eigen gezicht"

Een volgende grote stap in het creëren van een gemixt, dynamisch gebied is het toevoegen van woningen. Met het toekomstige Zijdekwartier, een deelgebied dat sinds 2017 in eigendom is van KlokGroep/BPD, wordt hier invulling aan gegeven.

Stedelijk en groen tegelijk

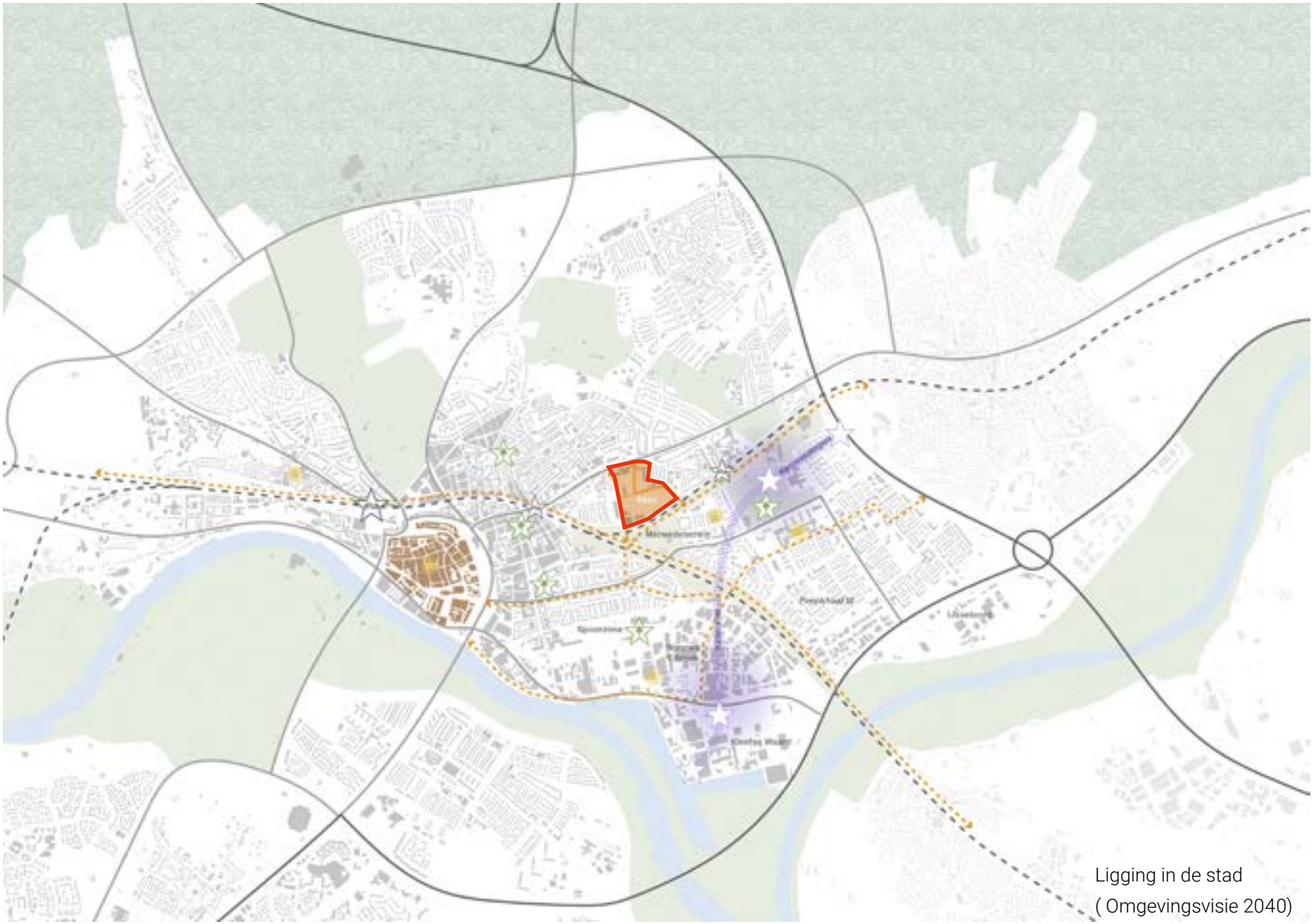
Het Zijdekwartier komt in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg, sluit aan op de Vosdijkzone met bedrijvigheid en onderwijs aan de westzijde en de wijk Plattenburg aan de oostzijde. Aan de zuidzijde wordt het Zijdekwartier begrensd door het spoor. Het nu nog versteende terrein wordt groen en stedelijk tegelijk. Het gebied krijgt een hoge dichtheid en een stedelijke dynamiek. maar tegelijk wordt ingezet op natuurlijke waarden.

Een gemengd leefmilieu

Het Zijdekwartier wordt een wijk waarin het prettig en gezond is om te leven met een groene en levensloopbestendige openbare ruimte. Er wordt gestreefd naar een functioneel veelzijdige en levendige woonwijk. Er komen circa 600 woningen voor een brede mix aan doelgroepen en prijsniveaus waardoor er ruimte is voor iedereen. Een ontwikkeling in de geest van de woondeal regio Arnhem-Nijmegen. Binnen het ontwerp is er ook aandacht voor de rijke en bewogen historie van de locatie waarbij de ruimtelijke structuur terug grijpt naar de verschillende historische perioden. Een gelaagd en doorleefd plan waarbinnen de omwonenden al ideeën opperden voor een historische route die het verleden zichtbaar en voelbaar houdt.

Verbonden met zijn omgeving

Tot slot maar zeker niet minder belangrijk, herstelt en realiseert het Zijdekwartier de koppeling met de omliggende wijken en voorzieningen en haakt aan bij de stad. Een voorheen omsloten en op dit moment anoniem fabrieksterrein wordt daarmee teruggegeven aan de stad. Zijdekwartier beoogt een dynamisch nieuw stadsdeel te worden waar gewoond, gewerkt en geleerd wordt en waar ruimte is om elkaar te ontmoeten. Het gebied, de bewoners en de passanten in het gebied zijn op deze manier straks weer nadrukkelijk onderdeel van Arnhem.



Ligging in de stad
(Omgevingsvisie 2040)

Kwaliteitsborging

Hoe bereiken we kwaliteit?

Het OKP wordt door de gemeenteraad vastgesteld tezamen met het bestemmingsplan. Daarmee vormt het OKP het toetsingskader voor verdere uitwerking van de (deel)plannen en de openbare ruimte.
Het OKP is geen dichtgetimmerd document met harde kaders en regels; het beschrijft de (ruimtelijke) kwaliteit die we voor ogen hebben voor het gebied. Het beschrijft dus vooral *wat* we aan kwaliteiten willen bereiken. *Hoe* dit kan worden bereikt is een opgave voor de ontwerpers van de deelplannen en de openbare ruimte. De kwalititeitsbewaking is dus niet gebaseerd op een afvinklijstje maar gefundeerd op dialoog.

In het proces van kwaliteitsborging hebben verschillende partijen/personen een rol: Het gemeentelijk projectteam, het Kwaliteitsteam Centrum Arnhem en de stedenbouwkundig supervisor.

Rollen en werkwijze

Er komt een stedenbouwkundig supervisor die de verschillende bouwinitiatieven vanuit de opdrachtgever begeleidt. De stedenbouwkundig supervisor zorgt voor samenhang in de plannen en bewaakt het gedachtegoed van het plan. De stedenbouwkundig supervisor licht de plannen toe bij de gemeente en begeleidt de architecten bij het Kwaliteitsteam.
Het gemeentelijk projectteam toetst de plannen en kijkt of deze van voldoende inhoud zijn om voor te leggen aan het kwaliteitsteam. Hierbij worden de stukken voorzien van een oplegnotitie van de projectgroep.
Daarnaast is er een belangrijke rol voor het Kwaliteitsteam Centrum Arnhem dat begeleidt, uitdaagt, en beoordeelt of de kwaliteitsambities die worden benoemd in het OKP in voldoende mate worden gerealiseerd. Dus integrale kwaliteit: openbare ruimte en landschap, duurzaamheid, klimaat, verkeer, et cetera en niet alleen beoordeling van welstandelijke, architectonische aspecten.

Het projectteam en het Kwaliteitsteam worden betrokken bij elke fase (SO/VO/DO). Bij het Definitief Ontwerp zullen voorafgaand aan de formele bouwvergunning alle relevante details die het kwaliteitsbeeld vanuit de publieke ruimte beïnvloeden worden aangeleverd.
Gelijktijdig aan het bouwplan wordt gewerkt aan het plan voor de openbare ruimte.
Na goedkeuring van het DO met relevante details, materialen en het plan voor de openbare ruimte, wordt het plan ten behoeve van de formele bouwplanprocedure overgedragen aan welstand.


1
2
3
4
5
6
7
8



Huidige kwaliteiten

Het voormalige AKZO terrein is geen blanco canvas. Er zijn op en rondom het terrein tal van bestaande kwaliteiten aanwezig die een bijdrage kunnen leveren aan de ontwikkeling tot een gemengd gebied.

1. Entree naar het gebied via de Tivolilaan: dé oprijlaan tot het gebied die met bomen wordt begeleid en aansluit op het bomencarré.
2. Portiersloge: een vrijstaand paviljoentje uit de ENKA-tijd met een karakteristieke architectuur. Het is nu al een ontmoetingsplek in de buurt en zal dat blijven.
3. Fietstunnel naar Presikhaaf: essentieel voor de verbinding met de omgeving en een letterlijke poort tot het gebied vanaf de zuidzijde.
4. Ecologische spoorzone: de continuïteit van het spoor wordt slim gecombineerd met een doorgaande groene en ecologische verbinding op de schaal van de stad.
5. Pioniersgroen op het terrein: een pioniersoort is een soort die een meestal leeg of bijna leeg gebied koloniseert. Op basis van de aanwezige pioniersoorten kan er aan een inheems ecosysteem worden gebouwd.
6. Werken en leren: de aanwezigheid van scholen en bedrijven zorgt voor dynamiek. Met de toevoeging van wonen is de basis voor een stedelijk gemengd gebied gelegd.
7. Bomencarré rondom het parkeerterrein: de meest in het oog springende groenstructuur, die extra markant is doordat de bomen in een talud staan dat aan de binnenzijde van het carré begrensd wordt door een keermuur.
8. Kantoortuin AKZO: centrale ruimte op het terrein die het karakter van een groene campus in de stad versterkt.

Het Zijdekwartier...



... verenigt **STEDELIJKE DYNAMIEK MET LANDSCHAPPELIJK WONEN**

De stad en het groen gaan een symbiose aan en versterken elkaars kwaliteiten. De Arnhemse verdichtingsopgave en de ambitie voor een groene en gezonde leefomgeving - zoals verwoord in de Woondeal - worden hier maximaal benut. Door het inzetten van geconcentreerde verdichting en het sterk reduceren van verharding komt er extra ruimte voor een groen openbaar gebied. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan het oplopende woningtekort zoals verwoord in de Woondeal en wordt tegelijkertijd de leefbaarheid versterkt. Tussen de dynamische OV-knooppunten Velperpoort en Presikhaaf en in aansluiting op de omliggende wijken en functies, komt een nieuw groen en stedelijk verdicht woonmilieu. Een passende en Arnhemse kruisbestuiving van de stedelijke dynamiek en de natuurrijke leefomgeving.



... maakt **het RIJKE VERLEDEN ZICHTBAAR**

Het Zijdekwartier sluit op een eigentijdse manier aan op verschillende tijdsperioden die de plek hebben gevormd zoals die nu is. Het herbergt referenties naar zowel het industriële Enka- en Akzo-verleden als het agrarische landschap van het Broek en de landgoederen aan de Velperweg.

Dit is onder andere zichtbaar gemaakt in de hoofdstructuur van de wijk die verwijst naar de oude verkavelingsstructuur, een stedenbouwkundig accent op de plek van de oude ENKA-toren, de getransformeerde portiersloge, de stedelijke Loper die het gebied een nieuwe organisatie geeft, robuuste gebouwen en architectonische accenten. De structuur voor een met de buurtvereniging te maken historische route door dit gebied ligt al klaar. Het plan versterkt de cultuurhistorische waarden en de groenstructuren en daarmee het specifieke Arnhemse DNA.



... heeft een **GROENE HOOFDSTRUCTUUR**

Elke woning is gelegen aan een groene straat, het bomencarré, ecologische zone, parkzone of een groen hof. Deze groene structuur dooradert de wijk en verbindt omliggende groene en ecologische zones met elkaar.

De groene invulling komt in de plaats van het versteende bedrijventerrein, dit heeft een meerwaarde voor de directe omgeving doordat het de biodiversiteit verbetert, fijnstof en CO2 worden afgevangen en oververhitting wordt tegengegaan. De natuurwaarden in de stad nemen toe. Maar groen heeft ook waarde in zichzelf en nodigt uit tot bewegen, ontmoeten en recreëren.



... is een **OPEN EN DOORWAADBAAR** gebied

Het ooit introverte en afgesloten AKZO-terrein opent zich naar de omliggende wijken en verbindt de stad. Hekwerken worden geslecht en historische routes tussen Presikhaaf en Kernheim (Velperweg) worden binnen het Zijdekwartier hersteld. Verschillende functies rondom de locatie als onderwijs, sport, gezondheid en bedrijvigheid worden gekoppeld en zullen elkaar versterken. Binnen het plan wordt dit aangevuld met een voorzieningenzone aan de centrale Loper. Dit zal bijdragen aan het versterken van de sociale cohesie en de leefbaarheid in het plangebied en haar omgeving.



... gaat uit van **NIEUWE MOBILITEIT**

Door in de stad te bouwen, hoeven er minder of geen nieuwe wegen, buslijnen of winkelcentra te worden aangelegd. Door de ligging tussen twee OV-knooppunten en in nabijheid van het centrum zal de auto minder worden gebruikt en profiteren mensen optimaal van de aanwezige functies en het openbaar vervoer.

In de wijk krijgen voetgangers en fietsers voorrang. De straten worden grotendeels autovrij en worden groene verblijfsgebieden, bedoeld voor fiets en voetganger. Door niet alle straten toegankelijk te maken voor auto's dringen we het percentage verharding terug. Het overgrote deel van de auto's wordt centraal in de parkeerhub gestald.



... is een **LEVENDIGE WIJK** met een grote **DIVERSITEIT** aan huishoudens en woningtypologieën

In het plan zijn woonruimten voor alle doelgroepen. Van sociale huur tot koop, en van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens.

Door in het Zijdekwartier te bouwen voor uiteenlopende doelgroepen, kunnen deze elkaar ontmoeten en ondersteunen waar nodig. Een inclusieve en diverse wijk die aansluit bij de Woondeal.



... kenmerkt zich door een **GEZONDE LEEFOMGEVING**

Het Zijdekwartier heeft een aantrekkelijk gezond, klimaatadaptief en groen woon- en leefmilieu. Een belangrijk ontwerpmotief is om de verharding in de openbare ruimte te minimaliseren en meer ruimte te geven aan groen in de straat. Dit heeft als effect dat de hittestress wordt tegengegaan door de vele verkoelende bomen en de groene daken. Het regenwater wordt opgevangen en lokaal geïnfiltreerd. De biodiversiteit wordt bevorderd en de groenstructuur wordt gekoppeld aan de naastgelegen ecologische hoofdstructuur. De bebouwing voorziet ook in nestgelegenheden voor vogels. Er wordt een aantrekkelijke groene openbare ruimte gerealiseerd waar het fijn is om te lopen, te spelen, te fietsen en te ontmoeten en die zodoende de gezondheid verbeterd. Scholen en kinderdagverblijven zijn dichtbij en veilig te bereiken. Rondom de locatie zijn meerdere sportvoorzieningen die gezond gedrag bevorderen.

Hoofdstructuur



















1. Herkenbare breuklijn waar landschappen elkaar ontmoeten en verkavelingsrichting (tot 1911)

2. Centrale as van de ENKA-fabriek van torenpoort naar energiecentrale (1930 tot 1994)

3. AKZO terrein met Groene Carré als organiserend element (1994 tot nu)

Verankerd in het verleden

Het gebied heeft een rijke geschiedenis die tot op vandaag nog zichtbaar is. Voor het Zijdekwartier zijn verschillende tijdlagen bepalend geweest voor de structuur en het karakter van het huidige gebied. De gelaagde geschiedenis ligt aan de basis van het stedenbouwkundig plan. In dit OKP wordt verder uitgewerkt op welke wijze dit verleden beleefbaar wordt gemaakt en hoe dit de identiteit van het gebied verder mee vorm kan geven.

De landschappelijke structuur

Het terrein ligt op de overgang tussen hogere zandgronden van de Veluwe en de klei van het rivierenlandschap. Dit betekent dat er twee landschappelijke karakters en twee verkavelingsrichtingen bij elkaar komen in het gebied: de verkaveling van de landgoederen loodrecht op de Velperweg en de orthogonale structuur van het nattere Arnhemse Broek.

ENKA-fabriek

De orthogonale structuur van het Broek is leidend geweest voor de verkaveling van de ENKA-fabriek. Het fabrieksterrein dat bijna volledig bebouwd geweest is met pruductiehallen kreeg een iconische toren als poort. Deze verschafte toegang tot een centraal gelegen fabrieksstraat richting het spooremplacement met aan het einde een markante energiecentrale, de motor van het terrein.

De periode van AKZO

In de naoorlogse periode ontwikkelde AKZO het terrein als campus. De openbare ruimte werd samen met de gebouwen ontworpen. Landschapsarchitect Buys en Van Vliet legde de structuur van het terrein vast door bomenlanen te koppelen aan functionele infrastructuur. Met het bomencarré in het hart, maar ook met bomenrijen langs de toegangsweg en aan de randen is de basis gelegd voor de huidige ruimtelijke opzet.



De Schakelketting



De Loper



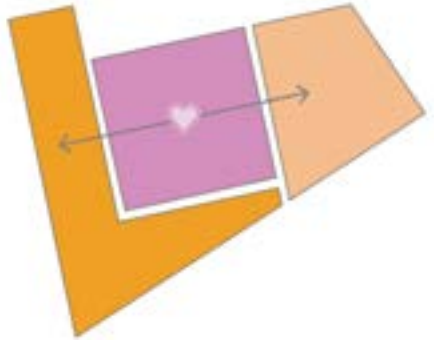
Het Carré



Binnen en buiten het Carré



Morfologie van de bebouwing



Buurtstraat

De ruimtelijke principes

In het plan zijn er drie ruimtelijke dragers die het plan verankeren op zijn plek. Deze structurerende elementen komen voort uit het gelaagde verleden en hebben elk een herkenbare identiteit. De Schakelketting en de Loper verbinden het gebied met de omgeving voor langzaam verkeer. Het Carré structureert het plan intern en definieert de verschillende gebiedsdelen die een eigen karakter hebben met bijbehorende ontwikkelprincipes.

De Schakelketting

De Schakelketting volgt globaal de grillige breuklijn tussen zand en broek en schakelt daarbij de in het gebied aanwezige verschillende verkavelingsstructuren aaneen. De route ligt zelfstandig in een parkachtige zone en koppelt bijzondere (verblijfs-) plekken in het gebied en ook in de omgeving.

De Loper

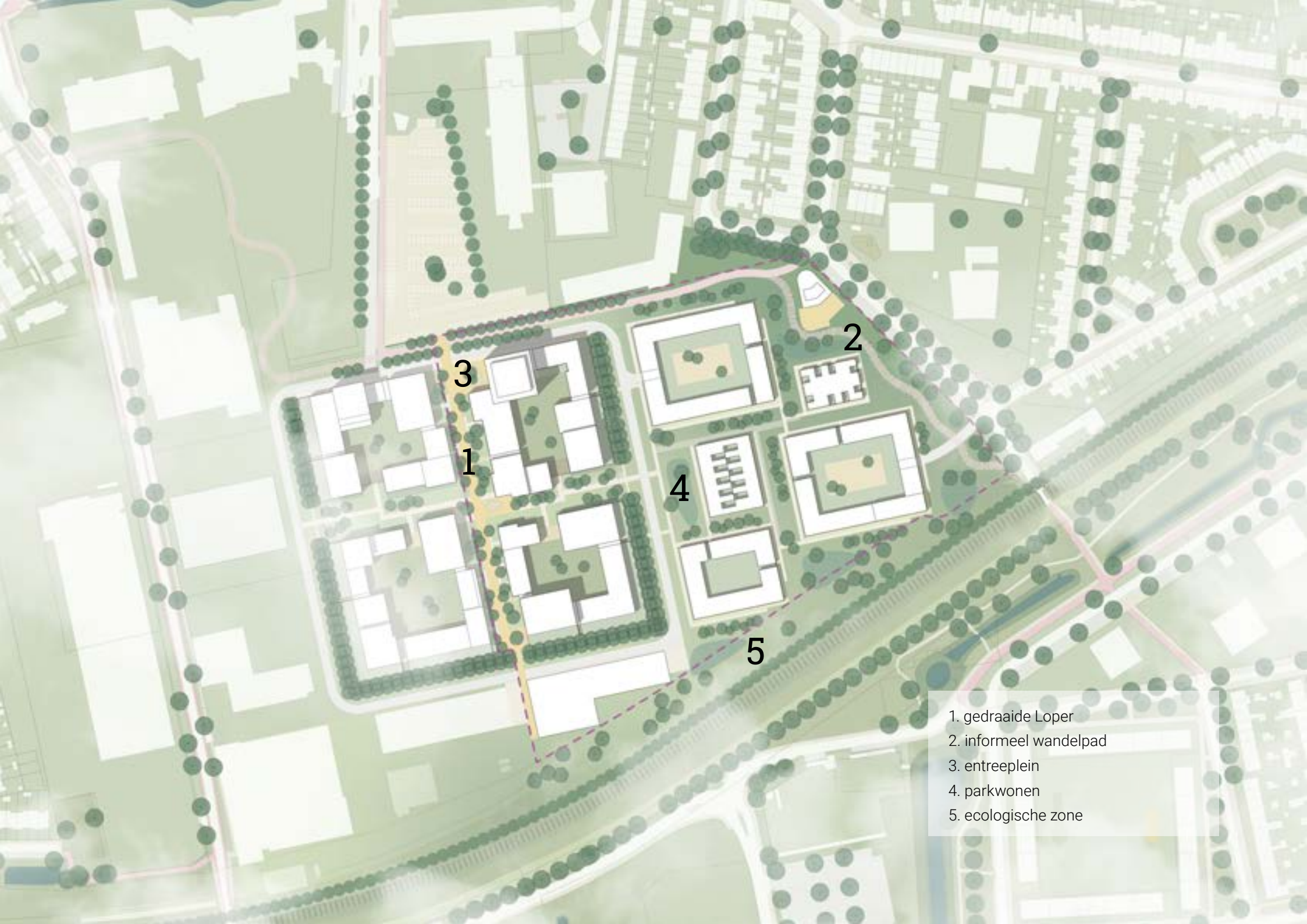
De Loper is de centrale autovrije route in een stedelijk gebied. Hij markeert de ligging van de voormalige fabriekstraat tussen de ENKA-toren en de energiecentrale. Een nieuwe toren en een toekomstige mobiliteitshub refereren aan deze voormalige markante bouwwerken en vormen de nieuwe iconen van het gebied. De Loper heeft een dynamisch stedelijk karakter. Dit betekent dat de Loper het adres wordt voor de belangrijkste voorzieningen met daaraan gekoppelde ontmoetingsplekken, bijvoorbeeld horeca of werkruimtes.

Het Carré

Het Carré begrenst de hoogstedelijke woonomgeving in het hart van het gebied. Het markante bomencarré in het talud en ontsluiting voor de auto zijn gecombineerd tot één systeem dat zowel in ruimtelijke als functionele zin het plan organiseert. Het profiel van het Carré is rondom gelijk, met een uitzondering aan de bovenzijde. Daar is geen hoogteverschil en 'breken' de bomenrijen tot schermen. Het Carré zorgt voor hierarchie in het Zijdekwartier en definieert de verschillend uit te werken deelgebieden. Er is een wereld binnen het Carré en buiten het Carré.

Deelgebieden

Binnen het Carré ligt het zwaartepunt van het gebied: hier is de dichtheid het hoogst. Er komt een hoogstedelijke leefomgeving met een fijnmazig netwerk van groene plekken en hoven, verbonden voor de voetganger. Buiten het Carré is een parkachtige sfeer waarbij stevige gebouwen vrij staan in het groen. Aan de westzijde zijn dat naast woongebouwen ook werk en schoolgebouwen en één of meer mobiliteitshubs. De bebouwing is hier net zoals binnen het Carré vrij hoog. Aan de oostkant zijn dat - lagere - woongebouwen in aansluiting op de woonmilieus in de directe omgeving. De gebiedsdelen staan niet op zich zelf, maar zijn door de centraal gelegen in oost-west-richting lopende groene buurtstraat met elkaar verbonden.



1. gedraaide Loper
2. informeel wandelpad
3. entreeplein
4. parkwonen
5. ecologische zone

Aanscherping van het VOSP

De verfijningsslag die is gemaakt gedurende het opstellen van het OKP heeft geleid tot een aanpassing van het VOSP op een aantal punten.

De Loper is een kwartslag gedraaid

Er is voor gekozen deze verbindende stedelijke as in het plan nog meer een centrale plek te geven in het gebied door de twee belangrijke plekken in het gebied direct met elkaar te verbinden: de hub en de hoogste toren. Door de kanteling van de Loper krijgt de openbare ruimte ook een betere zonoriëntatie en meer verblijfskwaliteit: van ligging op het noorden naar ligging op het westen. Het stedelijk front wordt beperkt tot de bebouwing binnen het Carré.

Het is de bedoeling dat deze stedelijke as het gebied nog beter verankert in de stad, omdat de Loper via de Grote Enk de verbinding kan leggen met de Velperweg in het noorden en naar het zuiden - via een mogelijk toekomstige tunnel onder het spoor door - naar het nog te ontwikkelen Merwedegebied. Zo kan de stedelijke Loper op termijn deel worden van een nieuwe noord-zuid langzaamverkeer verbinding in de stad, langs belangrijke plekken en gebouwen.

Verbindende route

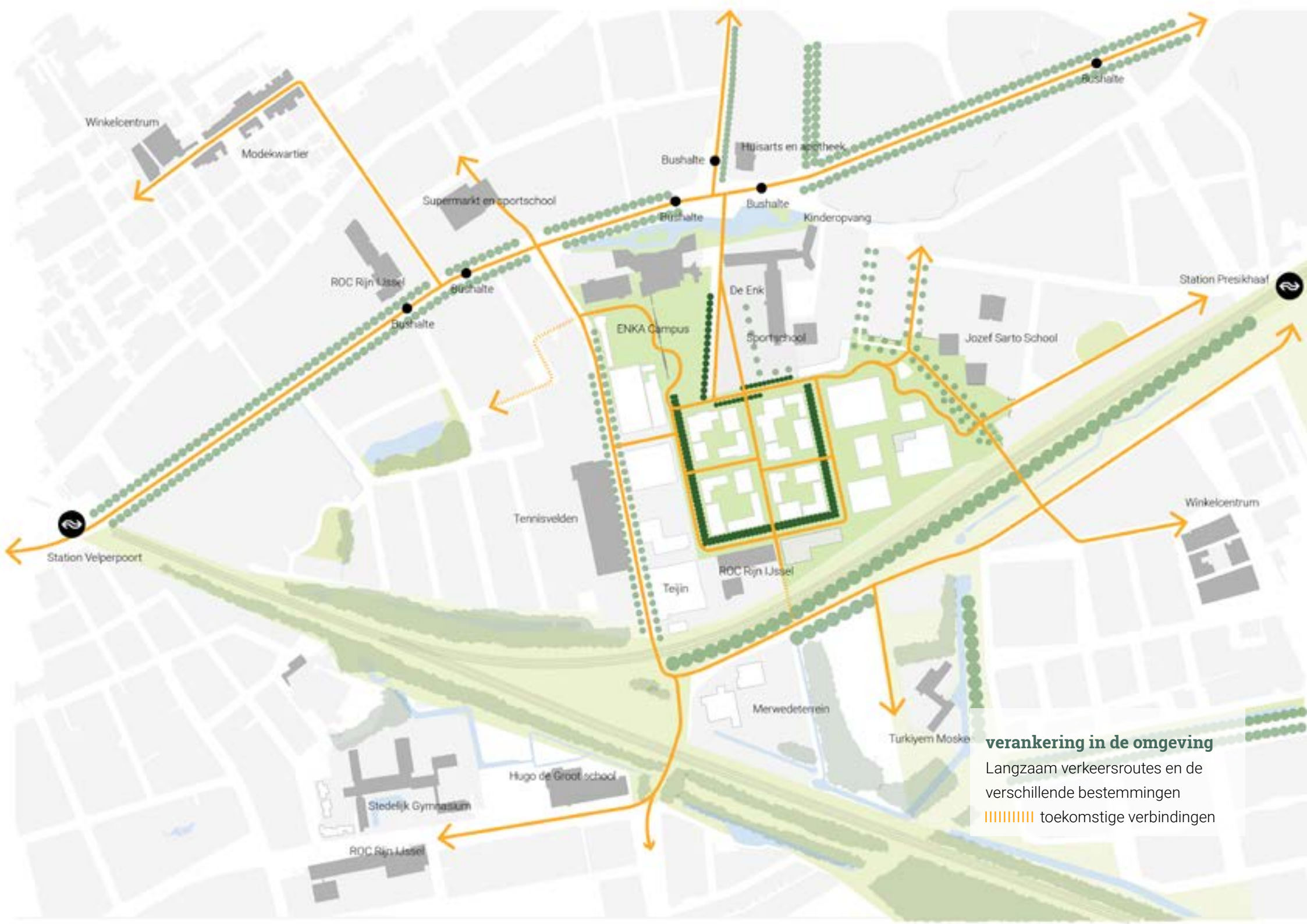
Een tweede aanpassing is dat er een zelfstandige langzaamverkeerroute door het gebied komt die het gebied met zijn omgeving verbindt. In het VOSP wordt het langzaamverkeer gecombineerd met de Beeldhouwerstraat en aan de noordzijde van het plan met de Loper. In de nieuwe situatie slingert dit recreatieve 'parkpad' zelfstandig door het groen en koppelt bijzondere (verblijfs)plekken zoals de tot horecavoorziening om te vormen portiersloge. Zo ligt de focus nog meer op langzaamverkeer en wordt - door de vrije ligging - de breuklijn in het gebied tussen de twee verschillende landschappen zichtbaar gemaakt.

Plein op knooppunt bij de toren

De kanteling van de Loper en de nu als zelfstandig element te ontwerpen Schakelketting vormen ter plaatse van de beoogde toren een knooppunt: Deze belangrijke plek in het plan nodigt uit tot het maken van een plein aan de voet van de beoogde toren. Beide bouwvelden aan weerszijden van het plein worden in één rooilijn gebracht om de pleinruimte te begrenzen. In het VOSP is de rooilijn van de bouwvelden versprongen. Dit nieuwe plein op het knooppunt van routes is heel goed bezond waardoor het zich ook echt tot een gezellige ontmoetingsplek kan ontwikkelen en bijvoorbeeld horeca heel goed voorstelbaar is.

Laagbouwdeel wordt wonen in het park

Bij het uitwerken van de ruimtelijke karakteristiek en de beoogde beeldkwaliteit van de verschillende deelgebieden is geconstateerd dat het deelgebied binnen het Carré en het deelgebied buiten het Carré flink van elkaar verschillen: laagbouw versus hoogbouw enerzijds en verbondenheid met de


Winkelcentrum
Modekwartier
Supermarkt en sportschool
ROC Rijn IJssel
Bushalte
Bushalte
Bushalte
Bushalte
Bushalte
Bushalte
Huisarts en apotheek
Kinderopvang
De Enk
ENKA Campus
Sportschool
Jozef Sarto School
Station Presikhaaf
Station Velperpoort
Tennisvelden
Teijin
ROC Rijn IJssel
Winkelcentrum
Merwedeterrein
Turkiyem Moske
Hugo de Groot school
Stedelijk Gymnasium
ROC Rijn IJssel
verankering in de omgeving
Langzaam verkeersroutes en de verschillende bestemmingen
toekomstige verbindingen

omgeving enerzijds versus omsloten door bomencarré en talud anderzijds. Er is - ten opzichte van het VOSP - voor gekozen om dit verschil in de ruimtelijke opzet sterker te maken zodat er verschillende woonmilieus kunnen worden ontworpen die elkaar aanvullen. In het deel buiten het Carré wordt de openbare ruimte meer parkachtig gemaakt. De bebouwing in het parkdeel krijgt een andere opzet, met gesloten hoeken en een meer éénduidige architectuur zodat het blok niet meer wordt beleefd als een uit meerdere massa's samengesteld blok maar als een éénheid. De bouwblokken zijn compacter waarbij de prioriteit ligt bij de parkuimte aan de buitenzijde, meer dan bij de collectieve ruimte binnen het blok.

Het voorstel is om ook in dit deel (beperkt) appartementen toe te staan, zodat hoeken op verschillende manieren kunnen worden vormgegeven en met de bouwhoogte gespeeld kan worden om de parkruimte op logische plekken te versterken. Dit heeft echter geen consequentie voor de totale woningaantallen, alleen bij de verdeling over de deelgebieden.

Conclusie

De aanscherping van het VOSP is afgestemd met de gemeentelijke projectgroep en met het Kwaliteitsteam Centrum Arnhem. De conclusies is dat de aangepaste opzet meer hiërarchie in het plan brengt waardoor er vanzelfsprekende keuzes gemaakt kunnen worden ten aanzien van de uitwerking van de openbare ruimte en de architectuur van de bebouwing. Met dit OKP kunnen de ontwerpers een volgende stap zetten en hebben het kwaliteitsteam en de projectgroep een instrument om de ontwerpers te begeleiden om zodoende de beoogde kwaliteit te bereiken.

Stedenbouwkundige deelaspecten



Groenstructuur

Het bestaande groen vormt de basis voor de groenstructuur van het gebied. Het parklandschap vloeit om de bouwblokken tot aan de Beeldhouwerstraat en sluit aan op de groenstructuur van de spoorzone. Het bomencarré dat het hoogstedelijk milieu definieert, verbindt de groenstructuur binnen het carré met het parklandschap .



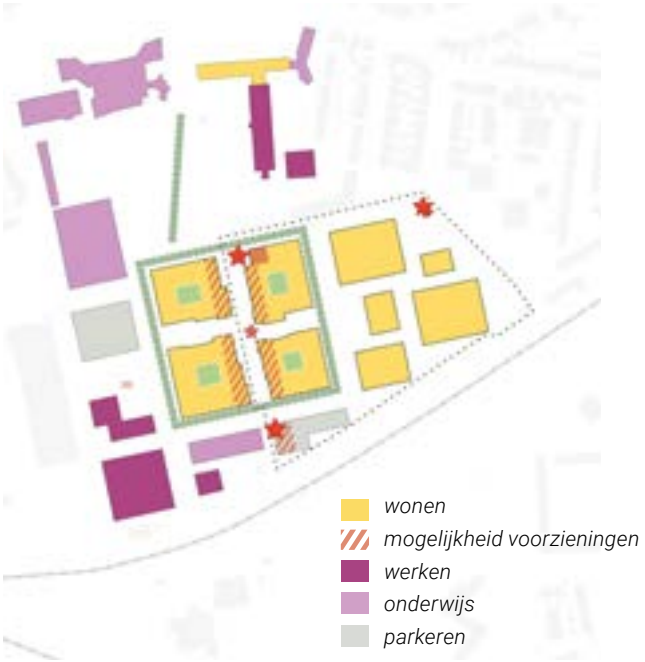
Ontmoetingsplekken

Een netwerk van paden voor voetgangers, fietsers en gecombineerd langzaam verkeer verbindt de ontmoetingsplekken in het gebied met elkaar en met de omgeving. Dankzij dit fijnmazige netwerk is het snel en aantrekkelijk om te voet of met de fiets naar de bestemmingen in de omgeving te gaan.



Auto-ontsluiting en parkeren

De Tivolilaan is de hoofdontsluiting van het gebied. Vanaf deze laan loopt de ontsluitingsroute via het Carré, vanwaar de parkeergarages en de hub worden bereikt, het meest oostelijke blok wordt ontsloten vanaf de Beeldhouwerstraat. De rest van het gebied is autovrij en slechts incidenteel toegankelijk.



Functies

Niet-woonprogramma wordt geconcentreerd langs de Loper. Voorzieningen die het gebied verlevendigen komen aan de koppen: in de hub (zuid) en aan het plein (noord). Het is wenselijk om functies die de straat activeren zoals een buurthuiskamer en werkruimtes (aan huis) een plek te geven in de plint van de Loper en op het knooppunt met de buurtstraat.



Bouwvelden en accenten

Binnen het Carré hebben bouwvelden een hoogte van maximaal 30 meter. De bouwvelden buiten het Carré zijn lager: max 12,5 meter met een enkel accent van 16 meter. Stedelijke hoogteaccenten zijn er aan de uiteinden van de Loper en in het verlengde van de Tivolilaan. Zo is het gebied herkenbaar binnen de stad en worden de belangrijkste assen gemarkeerd.



Korrel

Grote eenduidige korrel buiten het Carré. Buiten het Carré is elk bouwblok 'uit één stuk'. Binnen het Carré zijn de vier samengestelde kwadranten uit verschillende korrels opgebouwd. Zo wordt gezorgd voor (stedelijke) variatie. De kwadranten vormen samen het Carré ensemble en worden bijeengehouden door het bomencarré.

De Loper

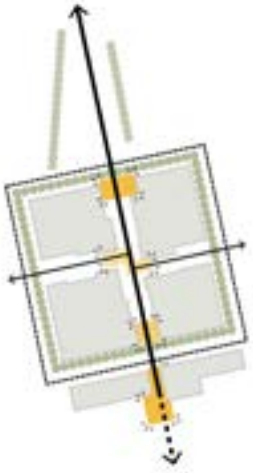
De Loper heeft als centrale as een dynamisch karakter en is de 'drager' voor de voorzieningen in de wijk. Het is de verbinding voor langzaam verkeer tussen toren en hub en is verbonden met de stad door de aansluiting op de Velperweg langs de Grote Enk en via een toekomstige spoortunnel met het Merwedegebied. De Loper heeft een stedelijk karakter dankzij de hoge bebouwing aan weerszijden waarvan de begane grond hoger is en verschillende functies kan bevatten.

De Loper is niet alleen bedoeld als doorgaande route, maar ook om te blijven ‘plakken’. Op de kruispunten zijn ontmoetingsplekken gedacht waarbij de Loper verbreedt tot pleinruimte en in de hogere begane grond kunnen voorzieningen komen. De afstand tussen de ontmoetingsplekken - het plein bij de grote toren aan de noordzijde, het kruispunt met de buurtstraat in het hart en het plein aan de zuidzijde - is minder dan een minuut wandelen, zodat er voldoende 'reuring' op de route is. In de deelplannen worden de pleinruimtes en het ontwerp en de programmering van de begane grond op elkaar afgestemd en uitgewerkt.

Om de ambitie van een *groene* stadswijk vorm te geven, is de overgang naar de bebouwing juist groen, zodat ook in deze meest stedelijke ruimte van het plan bewoners een directe relatie aan kunnen gaan met de natuur. Het groen tot aan de gevel voorkomt dat de bebouwing op de begane grond aan de straat gaat ‘vastkoeken’, met een stenig gevoel als resultaat.

De groene zone schept afstand tussen de drukkere Loper en de private bebouwing. Deze scherpe grens tussen het publieke en private domein past bij een stedelijke omgeving en is daarom voor de meest publieke route in het gebied passend.

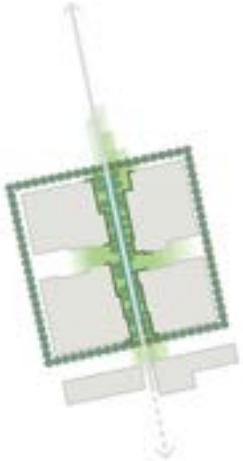




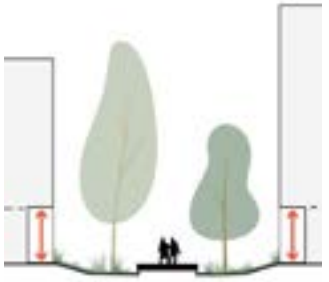
verbinding voor langzaam verkeer tussen toren en Hub, verbonden met de stad via (toekomstige) spoortunnel en langs de Grote Enk



pleinen bij de toren en buurthub zijn bedoeld als ontmoetingsplekken en krijgen horeca (bij toren), voorzieningen en werkruimtes

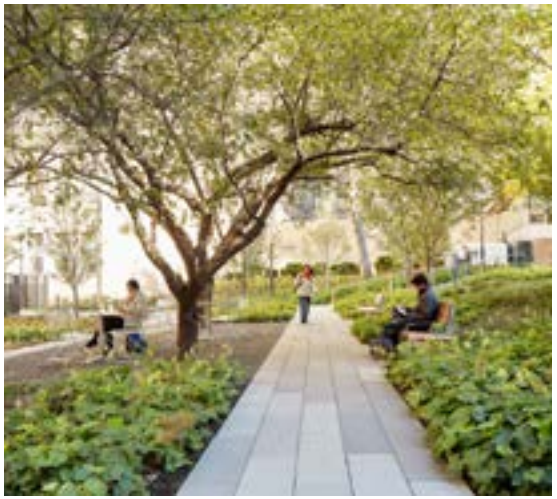


de Loper heeft een stedelijk karakter met hoge bebouwing aan weerszijden, maar is nooit stenig doordat groen tot aan de gevel reikt

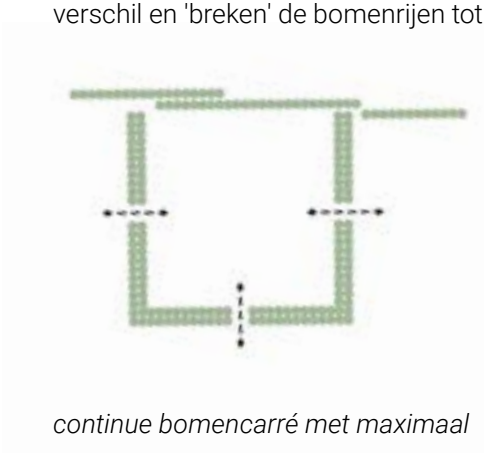


hoge eerste bouwlaag (3,5 m) aan weerszijden stimuleert niet-woonprogramma zoals werken aan huis, ateliers kleinschalige buurtvoorzieningen

Het Carré



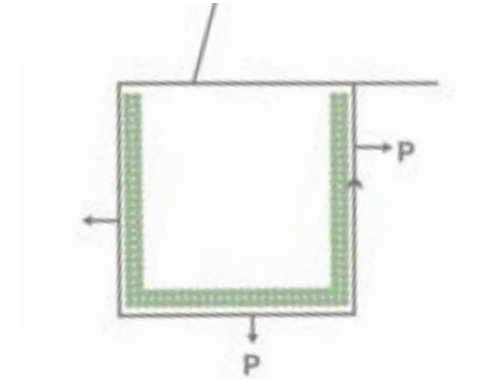
Het Carré zorgt voor hierarchie in het Zijdekwartier en definieert de verschillend uit te werken deelgebieden. Er is een wereld binnen het Carré en buiten het Carré. Het huidige driezijdige bomencarré met talud en keermuur blijft behouden. De noordkant bestaat uit een serie van ten opzichte van elkaar verschoven bomenlanen waarbij de binnenste laan van dezelfde soort is als het Carré en de buitenste lanen uit soorten bestaan die passen bij de zandgrond. De ontsluiting voor de auto en de bomencarré zijn gecombineerd tot één systeem dat zowel in ruimtelijke als functionele zin het plan organiseert. Het profiel van het Carré is rondom gelijk, met een uitzondering aan de bovenzijde. Daar is geen hoogte verschil en 'breken' de bomenrijen tot schermen.



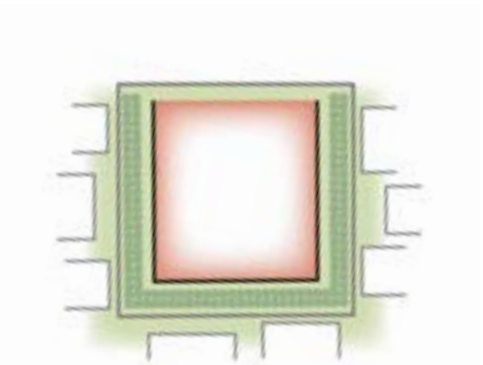
continue bomencarré met maximaal 3 onderbrekingen



de route heeft een asymetrisch profiel met te behouden keermuur en talud



éénrichtingsverkeer voor de auto (eindsituatie) zodat het profiel smal kan blijven en goed oversteekbaar

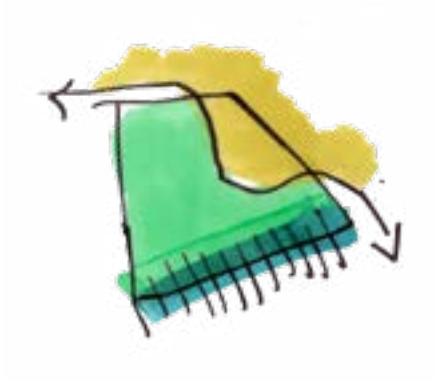


continue wegprofiel in het groen met aan de buitenzijde een wisselende maat

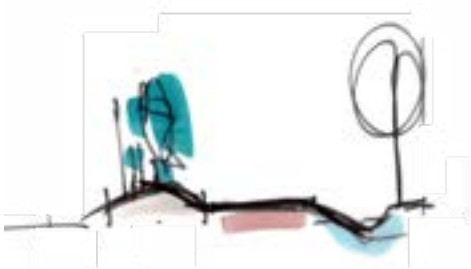
De Schakelketting



De Schakelketting volgt globaal de grillige breuklijn en ligt zelfstandig in het gebied om deze overgang daadwerkelijk zichtbaar te maken. Het verschil in landschappelijke karakteristiek uit zich ook in het profiel: De zandzijde is hoger met beplante walletjes, de kleizijde is lager met wadi's en grassen.



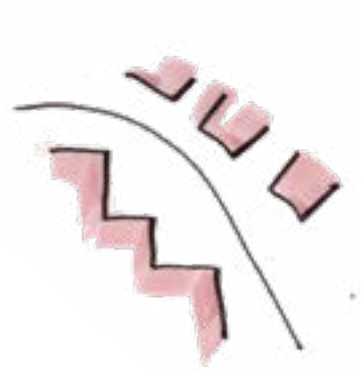
de breuklijn tussen zand en klei wordt letterlijk beleefbaar door deze slingerende route



profiel waarbij de verschillende landschappen zichtbaar worden gemaakt door hoogteverschil en beplanting



de ketting schakelt bijzondere historische en nieuwe verblijfsplekken in het gebied en verbindt deze met de stad



de ketting slingert 'vrij' door de parkachtige tussenruimte tussen de bestaande en nieuwe wijk

Deelgebieden

Karakter van de deelgebieden

Het AKZO-terrein heeft verschillende deelgebieden die complementair zijn en samen een nieuwe stadswijk vormen. Centraal ligt het Carré dat een leefomgeving binnen en een leefomgeving buiten het Carré definieert. Buiten het Carré vormen de bebouwing en het landschap een overgang naar de omgeving, er binnen komt een hoogstedelijke buurt met een zelfstandige sfeer.

Buiten het Carré noord, west en zuid

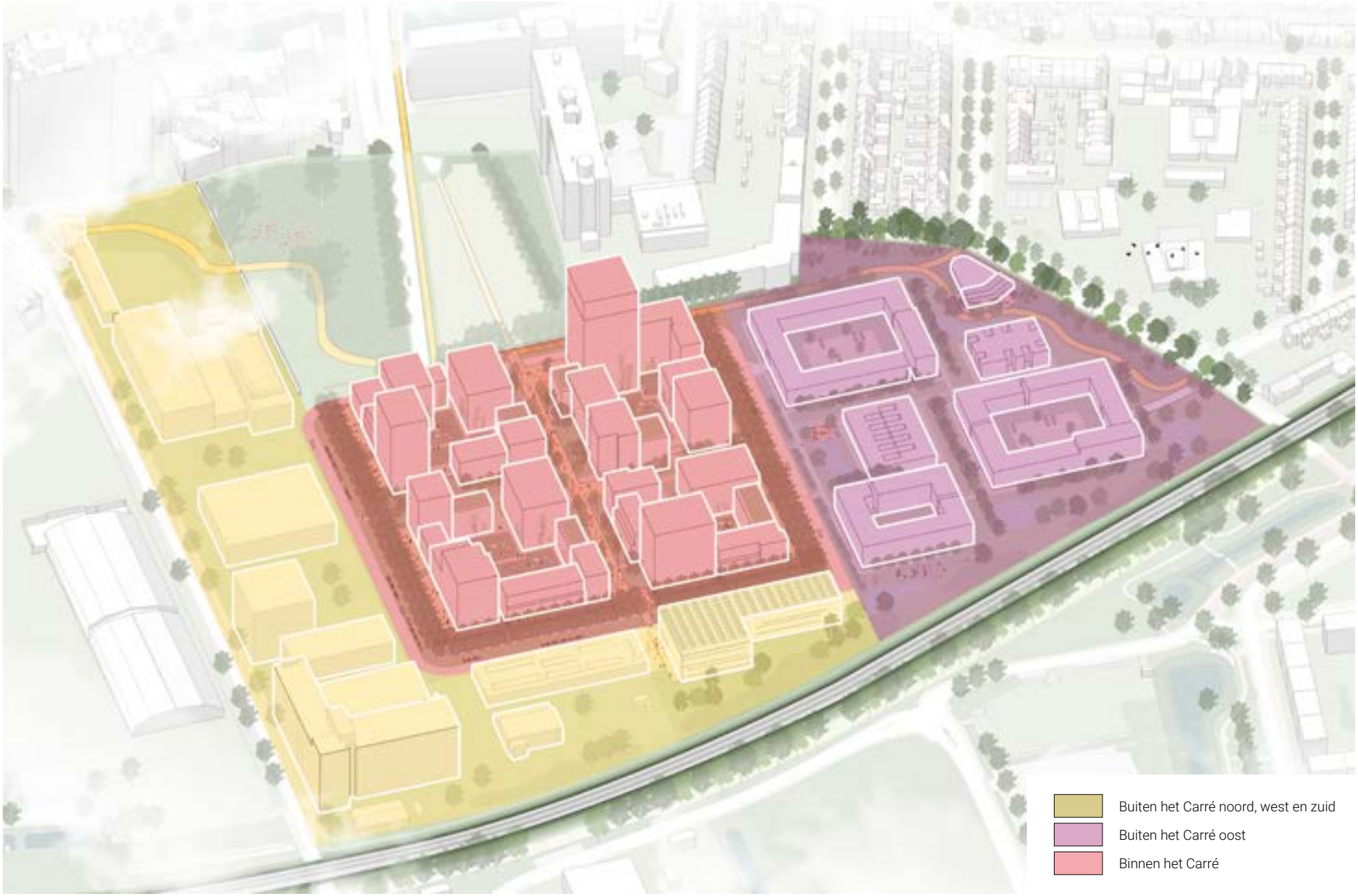
Buiten het Carré liggen aan de noordzijde het ROC en de ENKA-campus met hun adres aan de Velperweg. Vrijstaande stoere hoge gebouwen met een alzijdig karakter bepalen hier de sfeer. De strook langs de Vosdijk heeft ook dit campusachtige karakter. Bij de nieuwbouw wordt deze bebouwingstypologie doorgezet. In het Zijdekwartier valt de parkeerhub binnen deze sfeer.
Opgave is een gebouw te ontwerpen, dat ondanks zijn hoofdfunctie - hoofdzakelijk parkeren - een icoon van het gebied wordt en een plek waar buurtbewoners elkaar treffen.

Buiten het Carré oost - parkmilieu

Toekomstige bebouwing aan de oostzijde van het Carré sluit aan bij de groene omgeving van de Beeldhouwerstraat. Ook hier zijn de blokken alzijdig, net zoals de gebouwen in het deelgebied aan de noordwestzijde. Alleen gaat het hier om bouwblokken met woningen die vrij staan in het groen. De woonbebouwing is eveneens stoer en stevig, maar wel lager, zodat dit plandeel aansluit bij het laagbouwmilieu van de woonwijk Plattenburg.
Opgave is het ontwerpen van verschillende alzijdige blokken en een continue natuurlijke parkruimte als 'lijm' tussen de blokken onderling en tussen het gebied en de bestaande omgeving.

Binnen het Carré - hoogstedelijk milieu

Binnen het bomencarré ligt een ensemble van vier kwadranten die weer bestaan uit meerdere gebouwen rondom een collectieve tuin. Het geheel vormt een samenhangende fijnmazige hoogstedelijke leefomgeving met verschillende plekken die met elkaar voor de voetganger zijn verbonden.
Twee kwadranten worden in de eerste fase ontworpen en twee wanneer de Pinglocatie wordt ontwikkeld. Voorkomen moet worden dat het ensemble uit elkaar valt in twee delen aan weerszijden van de Loper.
Opgave is om één ensemble te ontwerpen en tegelijkertijd een gevarieerd stedelijk milieu. Dat kan worden bereikt door het organiseren van samenhang en variatie op verschillende schaalniveaus: op het niveau van het ensemble en op het niveau van een kwadrant waarbij met de twee eerste kwadranten de toon wordt gezet voor een 'kwartet'. De verdeling van architecten: maximaal drie per kwadrant onder leiding van één coordinerend architect zorgt voor een heldere signatuur per kwadrant.


Buiten het Carré noord, west en zuid
Buiten het Carré oost
Binnen het Carré

Bebouwingsprincipes hoogstedelijk milieu



Ensemble met vier kwadranten

De vier kwadranten zijn samengesteld uit meerdere gebouwen die variëren in typologie, hoogte en ontwerp waarbij er samenhang is per kwadrant door sturing door een coördinerend architect en het groenontwerp van de (binnen)hof. Naast de openbare ruimte en het bomencarré zorgen het ontwerp van de buitenruimte, de continue hogere plint van twee lagen en de vertikale gevelindeling voor samenhang binnen het ensemble. De gebouwkorrel zorgt voor een gevarieerd stedelijk beeld.

Collectieve tuinen

Elk kwadrant heeft een collectieve tuin die gedeeld wordt door de bewoners van de verschillende panden. De vier tuinen hebben een eigen karakter en een gevarieerde groene invulling. Ook de gevels zijn begroeid met groen. Zo kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een zomer, winter, lente en herfst tuin. De tuin kan op maaiveld zijn of op een (parkeer)dek. In dit laatste geval moet de dekking zo zijn dat er water kan worden vastgehouden en er substantieel groen kan groeien.

Fijnmazig netwerk voor de voetganger

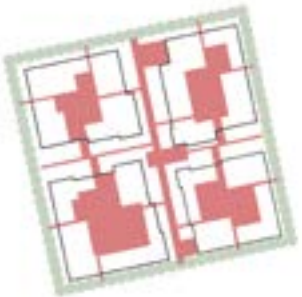
De vier tuinen zijn openbaar toegankelijk. De tuinen binnen de kwadranten zijn met elkaar verbonden voor de voetganger. Zo ontstaat een fijnmazig netwerk van paden en plekken binnen het ensemble met verschillende gradaties van collectiviteit tussen openbaar en privé.



gebouwkorrel binnen de kwadranten



vier verschillende tuinen



een fijnmazig netwerk van paden en tuinen

Rooilijnen

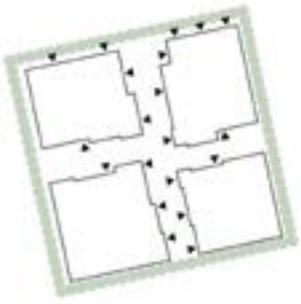
Het ensemble heeft een strakke buitenkant die het formele bomenkader versterkt en een lossere binnenkant met een meer gevarieerd karakter. Langs de Loper en de buurtstraat verspringt de rooilijn. Door terugliggende rooilijnen krijgt het groen meer ruimte zodat de groenstructuur robuust wordt. Verspringende rooilijnen zorgen ervoor dat er verschillende verblijfsplekken gaan ontstaan.



verspringende rooilijn binnenzijde versus continue rooilijn buitenzijde

Entrees en overgangen privé openbaar

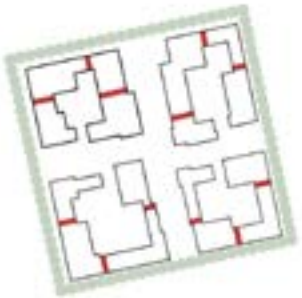
De entrees zijn gesitueerd aan de buitenzijde van de kwadranten, met uitzondering van het Carré waar privé buitenruimtes de overgang vormen naar het groen. De Loper is het belangrijkste adres, maar ook aan de noordzijde en aan de buurtstraat liggen voordeuren.



de Loper als belangrijkste adres

Verbindingen

De bebouwingswand langs de Loper heeft weinig openingen om continuïteit aan het profiel te geven. Openingen naar de achterliggende hoven zijn via poorten: de wereld achter de Loper ligt verscholen en is niet in één oogopslag te zien. De oostweststraat heeft wel meer openingen: hier gaan de hoven en tuinen een relatie aan met de groene ruimte van de straat.



poorten naar de Loper en het Carré en bredere verbindingen naar de buurtstraat

Overgangen openbaar - privé

De overgangen openbaar-privé versterken de beleving van het carré-ensemble als eenheid. De typologie van de buitenruimte (aan de buitenzijdes van de bouwblokken) hangt samen met het karakter van de openbare ruimte.

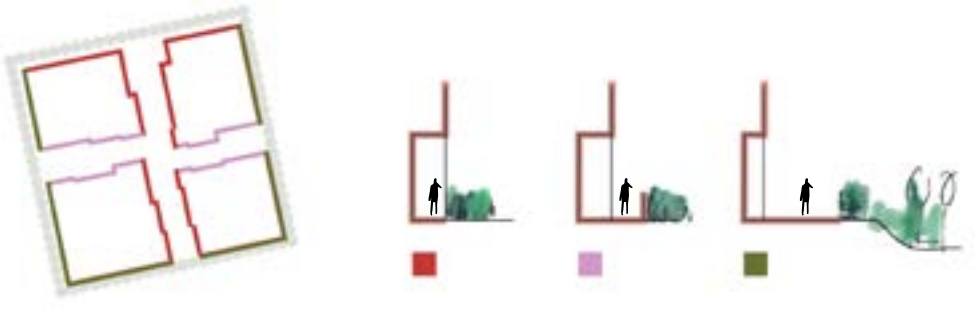
1) Langs de Loper en de noordzijde liggen in de plint buitenruimtes en bevinden de entreezones van de gebouwen zich binnen de rooilijn. Het groen van de openbare ruimte grenst direct aan de gevel.

2) Langs het Carré liggen de buitenruimtes van de woningen op de begane grond buiten de rooilijn. De terrassen liggen op de kelderverdieping en de overgang naar de openbare ruimte wordt gevormd door de bestaande keermuur met een talud aan de buitenzijde. De overgang is groen waardoor het groene bomencarré nog wat sterker aan wordt gezet. Privacy voor de bewoners is op het terras geborgd door het verschil in hoogte. De terrassen hebben geen schuren in de erfgrens, wel is er voldoende bergruimte voor de bewoners door bijvoorbeeld lagere bergkasten mee te ontwerpen als grens tussen twee buren.

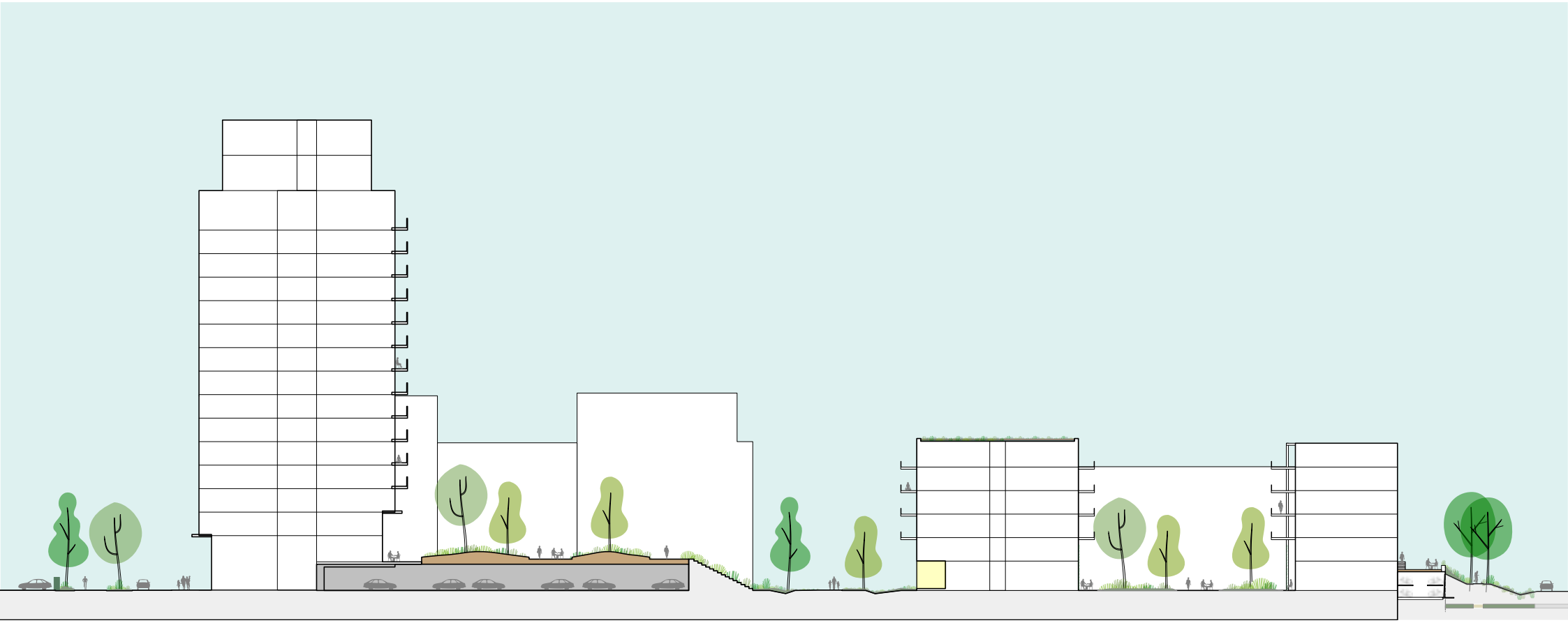
3) Langs de parkstraat (oostwestverbinding) zijn zowel inpandige als deels uitpandige terrassen mogelijk. De erfafscheiding is gebouwd vormgegeven en is onderdeel van het gebouwontwerp.

Overgangen openbaar privé hoven

Bij begane grondwoningen met een buitenruimte die grenst aan de collectieve tuin is de overgang tussen collectief en privé meeontworpen. Elk kwadrant heeft een eigen ontwerp. Uitgangspunt is een hoogteverschil of een lage groene afscheiding. Het groene karakter van de tuin staat centraal.



de overgangen versterken de beleving van het ensemble als eenheid.



doorsnede bouwblokken binnen het carré

Verbindingen als thema

De doorgangen en poorten die de hoven en plekken met elkaar verbinden zijn belangrijk voor het karakter, de sfeer en de menselijke maat van het plan. Bij de uitwerking in de stedenbouw en architectuur zijn dit belangrijke elementen die extra aandacht verdienen.

Het vormgeven van de verbinding is een architectonisch thema. Trappen, poorten en doorgangen worden met zorg vormgegeven, en nodigen uit om door heen te gaan.









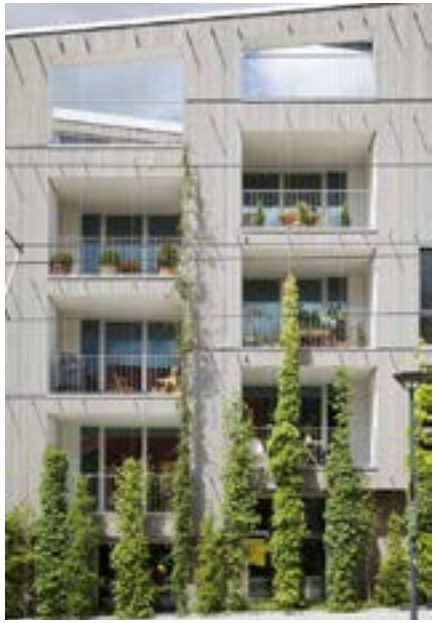
brede doorgangen met zicht op de groene hoven aan de buurtstraat, smalle doorgangen aan de Loper

Gevelgroen aan de binnenzijde van de kwadranten

Juist aan de binnenzijde van de kwadranten is samenhang belangrijk. Hoe kleiner en intiemer de hof hoe meer rust en samenhang in het beeld is gewenst. Gevelgroen is een belangrijk middel om deze samenhang te bereiken. Het thema 'hard van buiten, zacht van binnen' dat speelt op het schaalniveau van het Carré is ook op het schaalniveau van het kwadrant een belangrijk thema. Het groen op de gevel ondersteunt het beoogde groene karakter van de hof. Dankzij het groen is er ook verschil tussen binnen en buiten.
Tegelijkertijd zorgt gevelgroen voor biodiversiteit en voor een contact met de natuur in een hoogstedelijke wijk. Bij het gevelontwerp hoort een beplantingsplan waarbij rekening wordt gehouden met de bewatering en voldoende grond.









de kwadranten zijn 'zacht' van binnen, net zoals de binnenzijde van het carré-ensemble als geheel

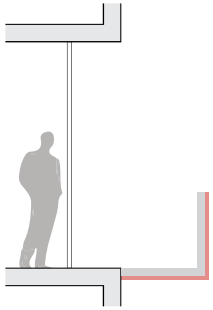
Balkons en galerijen

Buitenruimtes zoals balkons en galerijen zijn onderdeel van de signatuur van het kwadrant. Bij uitkragingen waarvan de onderzijde in het zicht is moet deze worden opgevat als beeldbepalende zijde en is deze even hoogwaardig gemate-rialiseerd en gedetailleerd als de verticale gevel. Buitenruimtes (loggia's, balkons etc) zijn per woning herkenbaar (menselijke maat) en niet geclusterd. Bij het ontwerp van balkons moet rekening gehouden worden met de privacy van bewoners.

Galerijen aan de buitenzijde van de kwadranten zijn onderdeel van het volume als inspringing of insnijding en zijn geen aangehangen elementen. Aan de binnenzijde van de bouwblokken lopen galerijen niet volledig rondom (niet enkel een galerijtypologie), maar is er afwisseling en balans tussen tussen gevels met en zonder galerijen.



inpandig aan buitengevel



aandacht voor onderzijde





individuele balkons

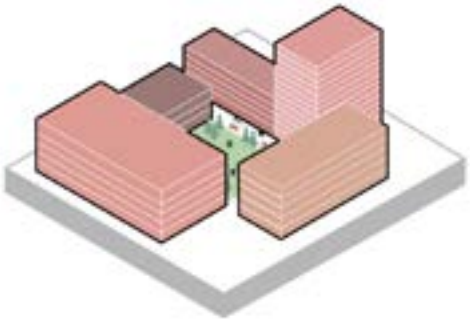




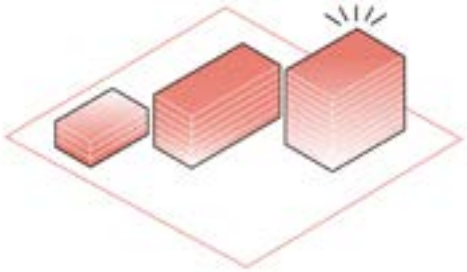
Bouwhoogte en korrel

In een kwadrant bevinden zich minimaal drie gebouwen op een rij zodat er niet te lange eentonige wanden ontstaan. De gebouwen staan op zichzelf en hebben een eenvoudige en robuuste hoofdmassa.
De gevellengte van een kwadrant is circa 70 meter; binnen deze lengte worden minimaal drie architectonische eenheden onderscheiden. Elk kwadrant heeft dus gebouwen van verschillende hoogte: de basisbouwhoogte is 5-7 lagen, de variatie wordt gevonden in hoogteaccenten (8-11 lagen) en laagteaccenten (4 lagen). Twee torens vormen een uitzondering hierop (zie Specials).

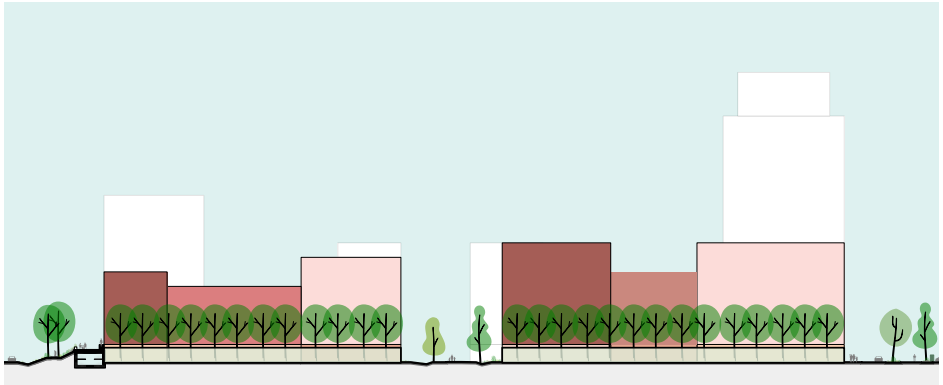
Bij de positionering van de hogere gebouwen moet rekening gehouden worden met bezonning en windhinder zodat er in de hoven, en in de buurtverbindings-straat en de Loper een prettig verblijfsklimaat ontstaat.



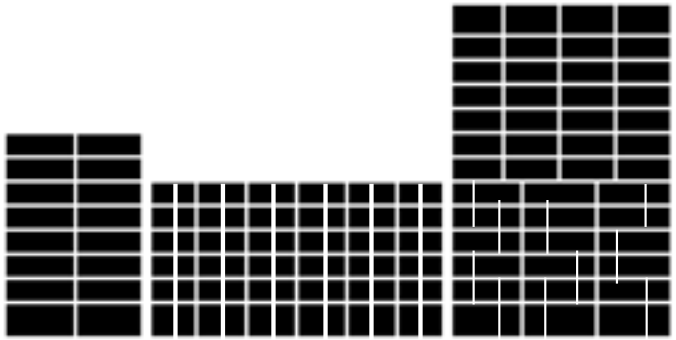
kwadrant met meerdere gebouwen



basishoogte van 5-7 lagen
laagte accenten van 4 lagen
hoogte accenten van 8-11 lagen



voorbeeld massaopbouw van het Carré (twee ensembles)

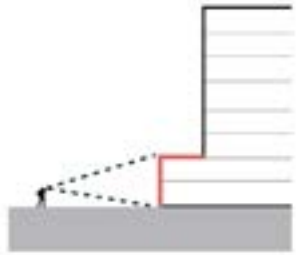


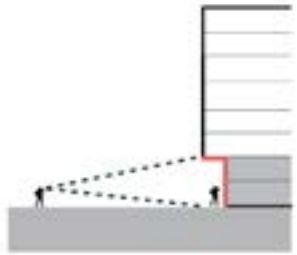
herkenbare korrel met hoge plint

Tweelaagse plint

Het hele ensemble krijgt een beleefbare tweelaagse plint. De vormgeving van de plint draagt bij aan een prettige menselijke schaal. De plint is zowel aan de buitenzijde als aan de hofzijde van belang. Juist aan de binnenzijde kan een setback in de gevel of de keuze voor een ander materiaal voor de onderste twee lagen bijdragen aan een prettig en intiem klimaat in de hof. Aan de buitenzijde draagt het ontwerp van de plint bij aan de leesbaarheid van de gebouwen en aan de relatie met de aangrenzende publieke ruimte. Over het algemeen geldt het principe hoe dichter bij de gevel, hoe gelaagder en zorgvuldiger gedetailleerd en gematerialiseerd.

"Een tweelaagse plint draagt bij aan de identiteit van het ensemble en zorgt voor een prettige maat en schaal"











Fietsenbergingen

Binnen het Carré zijn alle fietsenbergingen inpandig opgelost. De collectieve fietsenbergingen zijn gesitueerd op de begane grond, tegen het talud van het Carré aan. Zo is de fiets zonder veel moeite te gebruiken, maar worden lange gesloten plinten voorkomen. De entrees tot de fietsenbergingen zijn aantrekkelijk vormgegeven, want dat is de plek waar je thuis komt. Waar ze zijn gelegen in de gevel wordt een relatie met buiten gelegd. In de paragraaf mobiliteit, hoofdstuk duurzaamheid wordt nader in gegaan op de bereikbaarheid van de fietsenstallingen en de ligging ten opzicht van routes.

Entrees

Binnen het Carré wordt gewoond in appertementengebouwen. Om een prettige buurt te krijgen waar men zich met elkaar verbonden voelt zijn de plekken waar je je buren tegenkomt van groot belang. Dit zijn onder andere de collectieve tuinen (zie openbare ruimte) en de gebouwentrees. De gebouwentree is transparant, er is contact tussen binnen en buiten. Het bellenbord en de verlichting zijn meeontworpen, de deur is van hoge kwaliteit. En ook de hal zelf heeft verblijfskwaliteit. Het is voorstelbaar dat de gebouwen namen krijgen, die bij het ontwerp van de entree een plek krijgen.







Bebouwingsprincipes parkmilieu



Verschillende blokken

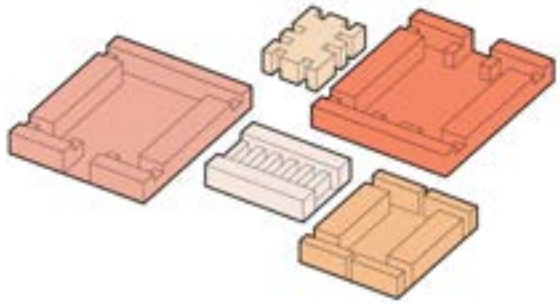
In het parkmilieu zijn de blokken stoere volumes in het groen. Elk blok heeft een eigen ontwerp: een eigen volume-opbouw, materialisering en kleur. De blokken hebben verschillende afmetingen die voortkomen uit de typologie, de tuin- en parkeeroplossing. Het zijn compacte blokken, omdat het omringende park de belangrijkste ruimte is.

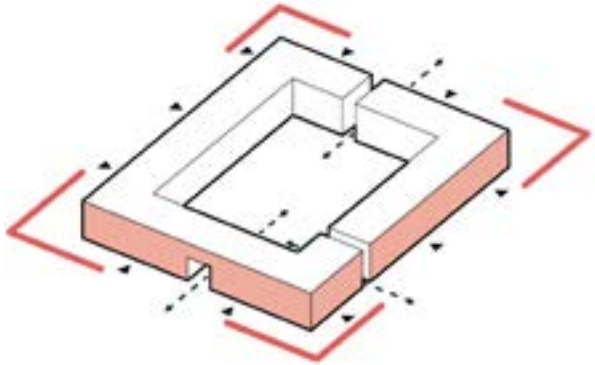
Gesloten hoeken

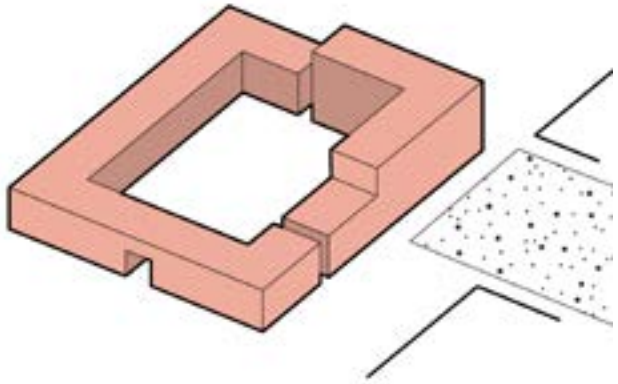
De parkblokken zijn 'rondom' ontworpen, dat betekent dat de hoeken gebouwd zijn. De voorkanten liggen aan de buitenzijde. Doorsteken naar de binnenzijde zijn smal, het liefst als gebouwde poort vormgegeven.

Blok uit één stuk

Het parkblok moet worden opgevat als één sculptuur. Binnen het blok kunnen hoogteverschillen worden ontworpen, met als doel de parkruimte te versterken







Natuurlijk groen en water centraal

Het groen wordt gecentreerd in het profiel om versnippering te voorkomen. De natuurlijke zone ligt lager en heeft een functie als waterberging.



Horizontale geleding

De parkblokken zijn horizontaal geleed met speciale aandacht voor de begane grond en de toplaag (zie ook pagina 60 Hoofdstuk architectuur)



Gelaagde voorzone

Omdat het woonpad voor de woningen langs loopt dient er een private overgangszone te zijn tussen de entrees en de openbare ruimte. Groen maakt daar onderdeel van uit, maar bijvoorbeeld ook een bankje.



Blokken in het groen

De bouwblokken buiten het carré liggen in het groen. De stevige blokken vormen een contrast met het weelderige groen. De parkachtige omgeving sluit aan bij de stedenbouwkundige structuur ten westen van het carré. Daarnaast gaat de parkachtige omgeving op een prettige wijze een verbinding aan met het bestaande groen aan de oostkant van het plan.





Overgangen openbaar-privé

De begane grond is het gezicht van het parkblok op ooghoogte. De entree wordt gearticuleerd (reliëf, detail voor tactiliteit) en de overgang tussen privé en openbaar wordt zorgvuldig vormgegeven en is een integrale architectonische opgave. De erfscheiding tussen buren is belangrijker dan die naar de openbare ruimte.

Raamopeningen zorgen voor voldoende uitzicht van binnen naar buiten, maar ook voor voldoende bescherming tegen blikken van buiten naar binnen. Tussen pad en voorzone is er altijd groen. Dit kan een beplantingszone zijn, maar ook potten of bakken.









Horizontale geleding

Waar bij de ensembles binnen het carré de nadruk ligt op individuele gebouwen en daarmee een verticale verdeling, zijn de blokken in de parkzone vooral horizontaal geörienteerd. Door horizontale belijning, het terugleggen van de begane grondlaag en/of de toplaag wordt dit benadrukt.







Gevelbeeld

De gevel heeft een bepaalde ritmiek die is geënt op het naoorlogse industriële verleden. In het raamwerk van de gevel is de horizontale geleding het meest dominant.
Voor sculpturaliteit van het volume is de toplaag van belang. Deze kan afwijken, maar draagt altijd bij aan het blok als geheel.

Het blok de hoek om

Kopwoningen en hoekoplossingen zijn de sleutels tot het goed verankeren van het blok op zijn plek in het park. Het aanpassen van de woningplattegrond of het toevoegen van een andere typologie (bijvoorbeeld appartementen) geeft de hoek een alzijdig gezicht.

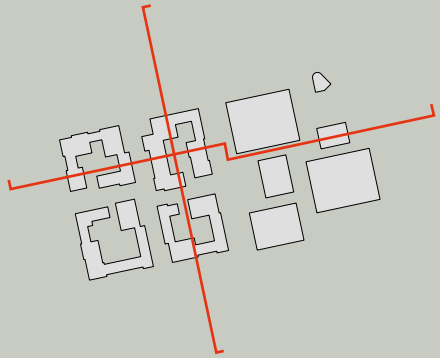




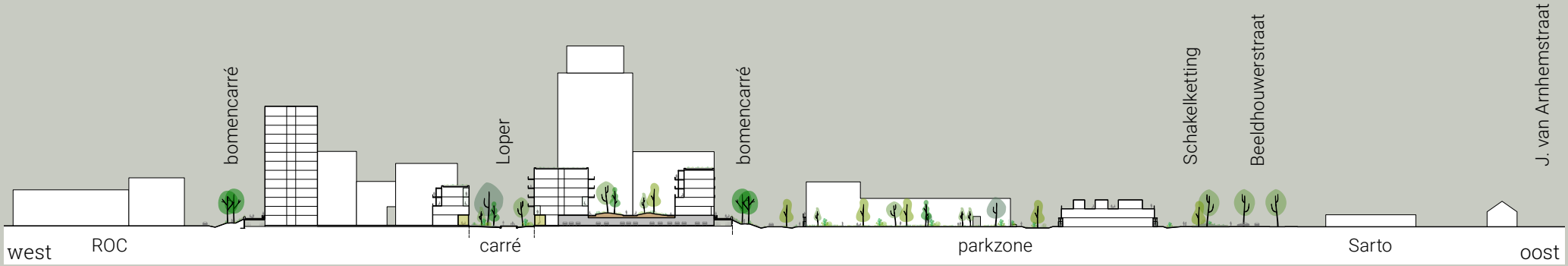


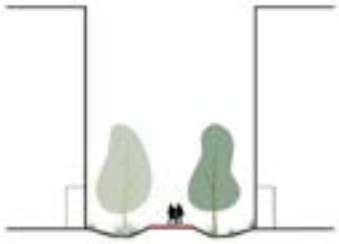


Overzicht




Schakelketting
buurtstraat
bomencarré
Spoordijk
noord
De Enk
carré
hub
zuid


bomencarré
Loper
bomencarré
Schakelketting
Beeldhouwerstraat
J. van Arnhemstraat
west
ROC
carré
parkzone
Sarto
oost

	structuur	samenhang	landschap	materiaal
binnen het carré	 samengestelde blokken	 carré	 voeten in het groen	 overeenstemming in materiaal
buiten het carré	 robuuste blokken	 parklandschap	 voeten aan het groen	

Architectuur



A



B



C



D



E



F



G



H



I



J

Bebouwingsbeeld en historie

Moderne geschiedenis als inspiratie

De bebouwing op en om de locatie laat zich het beste kenmerken als bebouwing uit de (industriële) wederopbouwperiode. Kenmerkend voor de gebouwen is dat ze helder zijn in vorm en opbouw, met verticaal gelede gevels en een subtiele horizontale gevel beëindiging. De gevel krijgt reliëf door een intelligent spel van horizontale en verticale lijnen, meer en minder terugliggend. In de heldere en herkenbare gevelopbouw is ook ruimte gemaakt voor een grotere schaal die meerdere verdiepingen bindt en het gebouw zijn eigenheid geeft. In materialisatie is er een combinatie van lichte belijningen en vlakken in beton, stuc of beplating en roodgemeleerd metselwerk met subtiele details.

Kenmerkende elementen

A. Verticale kolommen en dakrand in beton, lichte tinten (portiersloge)
B. Verticale open kolommenstructuur en horizontaal overstek. ENKA-toren uit metselwerk en keramiek met verticale gevelopbouw (gehoorzaal en toren)
C. Betonnen verticale kaders en reliëf, wit/grijs (de Enk)
D. Witgestucte kantoorvilla's (villa's en AKZO)
E. Betonnen structuur met invulling (bedrijfshal)
F. Metselwerk met lichte accenten (kleine Enk)
G. Lichte beplating met oranje-rode accenten (Teijn)
H. Licht kader met oranje-rode accenten (Grote Enk)
I. Lichte verticale belijning met vulling (Kernheim toren)
J. Lichte belijning met metselwerkaccenten (basisschool)

Architectonische samenhang

Voor het gehele gebied wordt gestreefd naar één samenhangende sfeer waarbij de inspiratie wordt gehaald uit deze industriële periode. Zo ontstaat een stadsdeel dat weliswaar uit verschillende deelgebieden bestaat, verschillende gebouwtypes kent en een mix van bestaande en nieuwe bebouwing omvat, maar door de éénheid in het architectonisch beeld wel herkenbaar is als een eenheid. De nieuwbouw legt een relatie met het verleden in massa – en gevelopbouw en in het kleur en materialenpalet. Dit gebeurt wel op eigentijdse wijze: door nieuwe minder milieubelastende materialen te stimuleren en het toepassen van groen.

Om samenhang met de aanwezige architectuur te realiseren zijn in de architectuur van de nieuwbouw de volgende thema's van belang:

- robuuste gebouwen
- verticale gevelopbouw
- schaalsprong in de gevel
- beëindiging van de dakrand
- lichte tinten
- textuur en materiaalgebruik

Biobased innovatieve materialen

De industriele wederopbouwperiode waarbij wordt aangesloten voor de beeldtaal voor de nieuwbouw van het gebied wordt gekenmerkt door een innovatieve bouwwijze. In de jaren 50 van de vorige eeuw werd gezocht naar nieuwe manieren van bouwen: een slimme bouwmethodiek waarbij elementen in de fabriek werden gemaakt en samengesteld op de bouwplaats zorgde voor snelheid en meer efficiency. De repetitie in de gevel, het gebruik van prefab betonnen liggers en kolommen is daar een uiting van.

Voor de nieuwbouw in het Zijdekwartier sluiten we aan bij het beeld maar ook bij de innovatieve houding van deze bouwperiode. De opgave van deze tijd is de bouw minder belastend te laten zijn voor het milieu: dat betekent opnieuw kiezen voor innovatieve bouwmethodes en het gebruik van duurzame materialen. Dit betekent dat in aanvulling op de hoofdmaterialen beton en baksteen nieuwe biobased gevelmaterialen worden toegevoegd.
De grootste milieuwinst wordt echter gehaald in dat wat niet zichtbaar is; de constructie, de isolatie en de bouwwijze. In de materialisatie van de gevel valt maximaal circa 12% minder uitstoot te behalen.

Het toepassen van nieuwe materialen in de gevel wordt gestimuleerd. Voorwaarde is echter dat deze materialen hoogwaardig zijn en mooi verouderen en in beeld aansluiten bij de lichte industriële uitstraling met warme roodbruine baksteen accenten.





"Toevoegen van nieuwe materialen met een lage milieubelasting"

Bij de uitwerking van de plannen biedt de *Landelijke Maatlat voor een groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving* de leidraad om tot een aangenaam stadsklimaat te komen. Het toepassen van warmtewerende gevelmaterialen is één van de maatregelen. Bij het ontwerp van de gevel worden deze zoveel mogelijk toegepast op de in de zon gelegen gevels. Daarnaast zorgen de groene gevels van de binnenzijde (hofzijde) van de kwadranten voor verkoeling in de zomer.



materialen en kleurenpalet voor de gevels

Gevelprincipes

Gridarchitectuur

De gevels van zowel de blokken in het parkmilieu als de gevels van de samengestelde kwadranten binnen het Carré hebben een gridarchitectuur die refereert aan de industriële geschiedenis van het gebied.



Kaders, banden en frames

De gevels hebben een zichtbare geleding met verticale kolommen en horizontale stijlen. Zo ontstaat een structuur van frames met invulling. Gevelopeningen hebben binnen het Carré in de meeste gevallen meer hoogte dan breedte en buiten het Carré juist meer breedte dan hoogte. Een uitzondering hierop kan zorgen voor accenten.



Schaalsprong in de gevel

Binnen de bouwblokken wordt er naast de afzonderlijke bouwlagen een tweede grotere schaal geïntroduceerd bij de accenten. Dit kan door het samenvoegen van verschillende verdiepingen in de gevelstructuur door middel van bijvoorbeeld belijning of doorlopende openingen als ook door een apart groter element in de gevel.



Beëindiging dakrand

Alle gebouwen hebben een horizontale beëindiging ter plaatse van de dakrand. Dit kan in de vorm van een horizontaal ontworpen overstekende of terugliggende dakrand zijn als ook een specifiek ontworpen bovenste verdieping.



Lichte tinten met rood-bruine accenten

De aanwezige lichtere tinten met roodbruin gemêleerde baksteen accenten vormen de basis voor het kleurenpalet. Het palet dient planbreed afgestemd te zijn zodat er een harmonieus beeld ontstaat in bij elkaar passende kleuren zonder sterke contrasten. Binnen een gebouweenheid is er geen onderscheid in kleur en hoofdmateriaal.



Textuur en materiaalgebruik

Het hoofdmateriaal voor de bebouwing is baksteen, verrijkt met betonnen en circulaire materialen. Het gevelmetselwerk verbeeldt vakmanschap. De gevelarchitectuur wordt in hoge mate bepaald door de detaillering van ramen en vensters.





(lager gelegen) daken met (collectieve) binnentuinen



Vijfde gevel

Er is voor een energiesysteem gekozen waarbij er voor de bebouwing binnen het carré collectieve opwekking is. Er komen aanzienlijk minder zonnepanelen op de daken, alleen op de hub en de hogere daken. De daken krijgen een polderdak: een systeem van kratten waar regenwater in kan worden opgeslagen.
In het parkmilieu is de opwekking individueel. Hier zijn wel zonnepanelen op de daken. Installaties en zonnepanelen in het parkmilieu worden uit het zicht gehouden door hogere of terugliggende dakranden zodat deze niet zichtbaar zijn vanuit het openbaar gebied.
In het compacte woongebied binnen het Carré worden lagere daken die goed zijn bezond bij voorkeur ingericht als (collectieve) daktuin om zoveel mogelijk bewoners te kunnen laten profiteren van groen en zon.

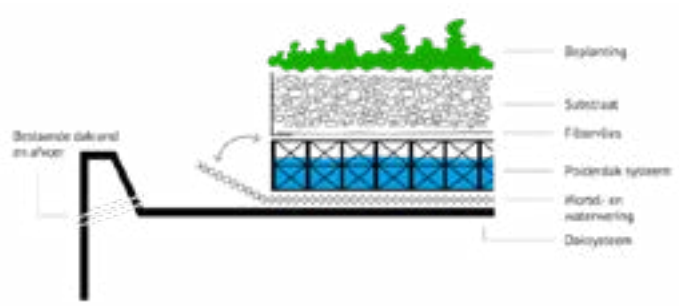
> “De daken zijn groen en worden gebruikt om water op vast te houden.”



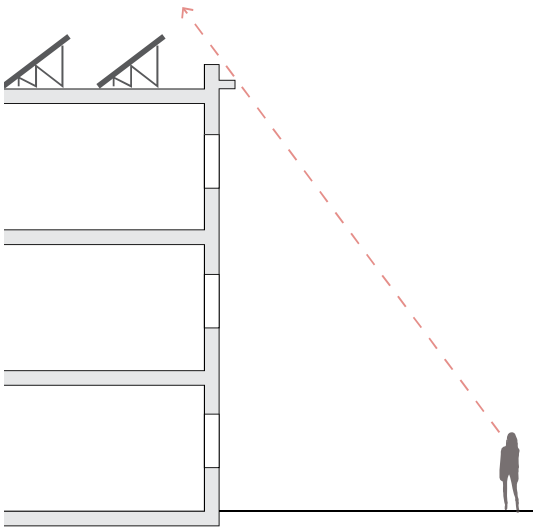
groen-blauwe daken



zonnepanelen gecombineeerd met polderdak



doorsnede polderdak (De Dakdokters)

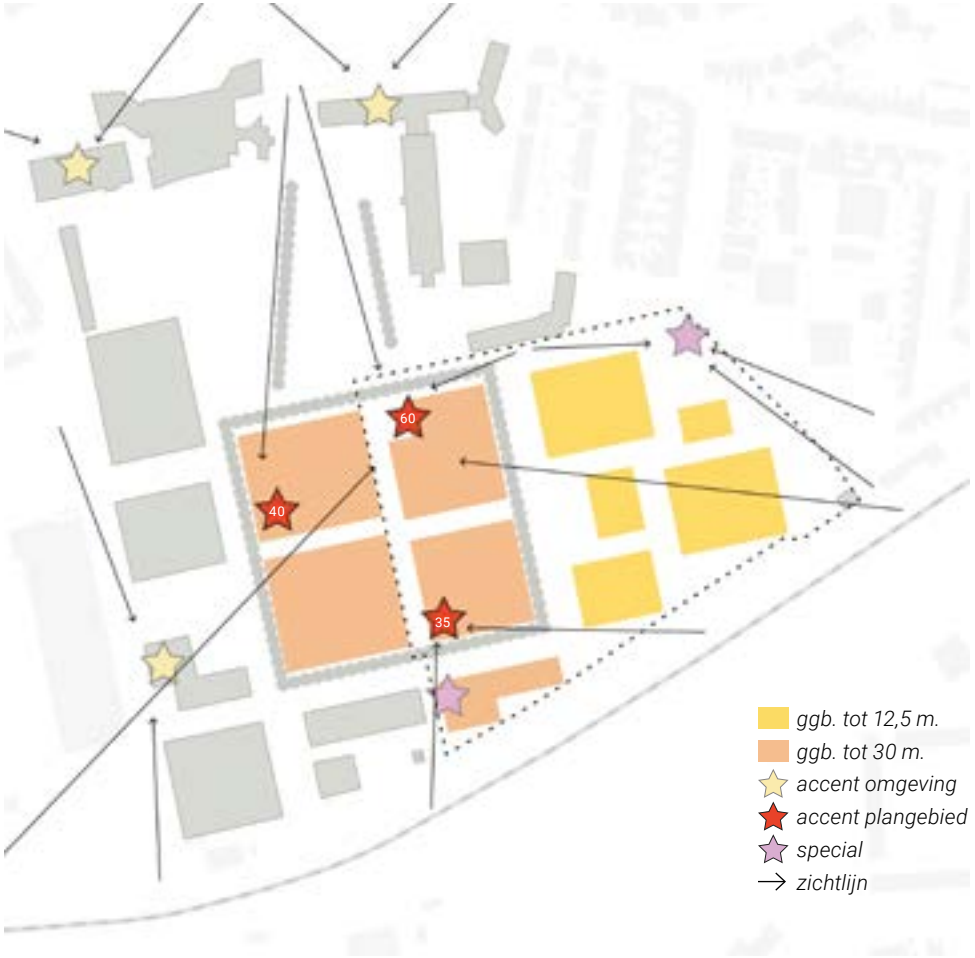


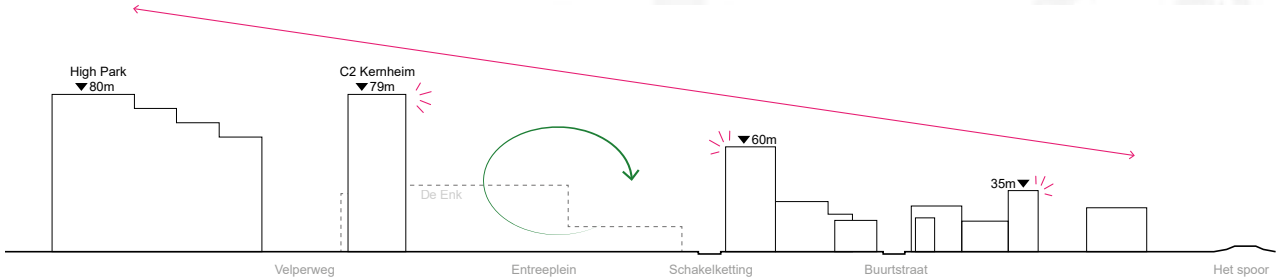
installaties niet zichtbaar vanaf maaiveld

Specials en hoogteaccenten

Samenspel tussen hoogteaccenten

De Kernheim toren en High Park zijn de bestaande accenten die meedoen in de skyline van Arnhem. Deze accenten vallen binnen de derde categorie hoogbouw (hoger dan 60 meter) uit de Hoogbouwvisie Arnhem. Het Zijdekwartier is in hoogte ondergeschikt en valt binnen de tweede categorie met hoogbouw van 30 tot 60 meter. Het belangrijkste hoogte accent van 60 meter ligt op het knoopunt van Schakelketting en Loper en wordt gecombineerd met een pleinruimte. Door dit hoogte accent van de tweede orde in het hart van het gebied toe te voegen wordt het Zijdekwartier zichtbaar vanaf de Velperweg, Vosdijk, de Beeldhouwerstraat en vanaf het spoor en wordt men als het ware geleid naar het hart van het gebied. Ook in de zichtlijn van de Tivolilaan is een hoogteaccent gewenst van maximaal 40 meter. Dit secundaire accent is minimaal 10 meter hoger dan de aangrenzende bebouwing en werkt daarmee voldoende als verbijzondering maar is duidelijk ondergeschikt aan de centrale toren.





Een derde hoogteaccent van 35 meter markeert het knooppunt van de Loper met het Carré aan de zuidzijde.

De bebouwing heeft meer hoogte aan de noord- en de zuidrand om het Carré 'body' te geven. Dit is ook wenselijk vanwege de geluidbelasting van het spoor. Ook voor het deelgebied buiten het Carré is de zuidrand daarom hoger.

Specials

Het gebied wordt verrijkt met een enkele specials: Deze bijzondere bebouwing springt meer in het oog en vraagt om een hoge orde van beeldkwaliteit. Deze specials zijn de bestaande portiersloge en de mobiliteitshub.

Hoogteaccent 60 meter

Het hoogteaccent van 60 meter heeft de volgende kenmerken (referenties op pagina 66)

- opbouw van de toren plint middenbouw kroon (een bijzondere beëindiging)
- geleding
- openheid aan het plein
- hoge plint die onderdeel is van de onderbouw
- bij de toren architectonisch principe van schaalsprong in de gevel
- architectonische uitwerking: de toren is van ver te zien; is representatief voor het Zijdekwartier



de toren krijgt een hogere plint en markeert de bijzondere hoek bij het entreeplein aan de Loper



de toren krijgt een kroon





functies die de levendigheid in het gebied bevorderen en een relatie maken van binnen naar buiten



voorbeeld van geleding van de toren

Mobiliteitshub

Op het knoopppunt van spoor en Loper komt een mobiliteitshub. De hub is een trefpunt in de buurt: een deel van de bewoners en bezoekers parkeert hier hun auto en gaat vanaf hier het gebied in. Aan de zijde van de Loper worden voorzieningen opgenomen. Denk daarbij aan een combinatie van werkplekken en een buurtservicepunt met pakketservice en deelvoorzieningen.

De ruimte aan de Loper is ontworpen als plein. De bedoeling is dat ook het ROC aan de westzijde van de Loper op deze ruimte georiënteerd is en deze mede activeert. Dit betekent dat er afstemming nodig is tussen ontwikkelaar, gemeente en de school. Wanneer er (ter hoogte van de Eemslaan) een tunnel wordt gerealiseerd onder het spoor, is dit een entree van de wijk. Het ontwerp van deze plek en van de Hub zelf dient uit te gaan van deze "kop positief". Maar ook zonder tunnel is het plein met de functies van belang: als beëindiging van de Loper enerzijds en als brandpunt (Hub) anderzijds.

De Hub maakt deel uit van het deelgebied met stevige solitaire alzijdige gebouwen. De hub krijgt een groene gevel en wordt voorzien van zonnepanelen voor de wijk. Het gebouw toont de ambities van de autoluwe, duurzame en biodiverse wijk. Groen is geïntegreerd in het ontwerp. Een essentieel onderdeel van de opgave is het beplantingsplan en het ontwerpen van een robuust systeem voor de opvang en verdeling van regenwater. De beplanting bestaat zoveel mogelijk uit inheemse soorten zodat het bijdraagt aan de biodiversiteit.









Openbare ruimte

Verankering met cultuurhistorie

In de openbare ruimte worden zowel binnen als buiten het Carré relaties gelegd met de geschiedenis van het gebied. De grens tussen zand en broek wordt beleefbaar gemaakt, er wordt verwezen naar het ENKA-tijdperk en ook de meer recente geschiedenis van het gebied, het AKZO tijdperk en huidige staat van het terrein krijgen een plek in het ontwerp van de openbare ruimte.

Loper

Binnen het Carré wordt met de Loper een relatie gelegd die verwijst naar de oude binnenstraat van de ENKA-fabriek. De hoofdstraat van de ENKA-fabriek liep als een kaarsrechte lijn van de entreetoren naar de energiecentrale. In het Zijdekwartier loopt de hoofdverbinding op dezelfde plek , in één lijn van de nieuwe toren naar de mobiliteitshub.

Carré

Het behoud van het bomencarré legt een belangrijke relatie met het AKZO tijdperk. Landschapsarchitect Buys en van de Vliet koppelde een bomenstructuur aan de functionele infrastructuur binnen het gebied. In het plan blijft dit zo en worden ook 'nieuwe' functies zoals het ondergronds afvalinzaelingsysteem, voorzieningen voor deelmobiliteit en fietsengarages hieraan georganiseerd. De boomstructuur van moeraseiken in een talud met aan de binnenzijde een betonnen keermuur, blijft behouden en wordt versterkt met een verbeterd bewateringsysteem voor de moeraseiken. De keermuur begrenst het stedelijk woonmilieu en wordt aan de binnenzijde benut om inpandige fietsengarages tegen aan te bouwen. In de drie verbindingen met de omgeving wordt de doorsnijding van het talud en de muur zichtbaar gemaakt.

Schakelketting

De Schakelketting aan de noordzijde van het gebied loopt over de breuklijn tussen het broek en het zand. Door de beplanting en inrichting aan weerszijde aan te laten sluiten bij de ondergrond wordt deze breuklijn zichtbaar gemaakt. De Schakelketting is daarmee structurerend voor de



contrastlijn tussen twee landschappen

beplanting van het plangebied, maar is dit idealiter voor het gehele AKZO terrein. De bestaande bomen langs de Beeldhouwerstraat uit het ontwerp van Buys en Van Vliet worden ingepast en dragen bij aan het contrast tussen het meer open broeklandschap en meer boomrijke, geaccidenteerde zandlandschap. In het lager gelegen broeklandschap speelt de verkavelingsrichting een grote rol en krijgt het water de ruimte.

Pioniersvegetatie

In de parkzone wordt de relatie gelegd met het recente tijdsbeeld van het gebied. De vormgeving en beplanting is geïnspireerd op de pioniersvegetatie die op het voormalige fabrieksterrein spontaan tussen de voegen van de stelconplaten ontstond.



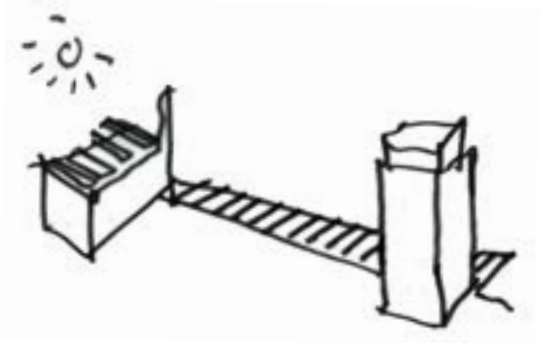
binnenstraat van entreetoren naar energiecentrale



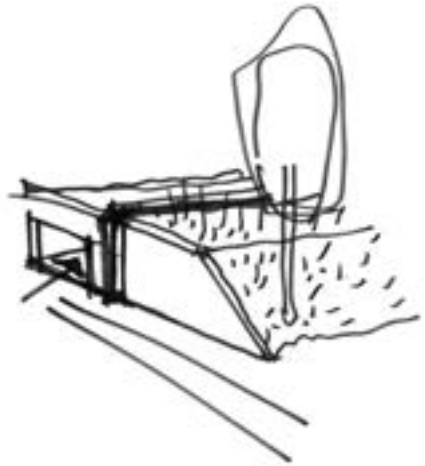
moeraseiken in het talud van het Carré



pioniersoorten buiten het Carré



kaarsrechte lijn van de Loper



doorsnijding van het Carré



grid van groene voegen in de parkzone

Principes van de openbare ruimte

Verschil tussen binnen en buiten het Carré

Als contrast met de stedelijke bebouwing en het rechte bomencarré er omheen, is de beplanting in de openbare ruimte binnen het Carré juist los en gevarieerd en geplant van gevel tot gevel. Dankzij de verspringende rooilijnen is er ruimte voor deze variatie en is er in de bredere delen ruimte voor voor een los geplaatste eerste orde boom.

De Loper is over deze los vormgegeven, gevarieerde zone als een kaarsrechte loper 'uitgerold', met verbredingen ter plaatse van ontmoetingsplekken en pleinen die als verbijzonderde 'matjes' voor de gevels zijn gelegd.

In de parkzone buiten het Carré, refereert het groen aan de strepen van ruwe beplanting, die zich, tussen de kieren van stelconplaten waarmee het terrein bedekt was, een weg omhoog worstelde. De beplanting vormt hier een grid van lijnen: smallere en bredere zones met een mix van inheemse bomen, struiken en ruige kruidenrijke grassen.

In combinatie met nieuwe meer vrij lopende waterstructuren bepalen deze groene patronen het beeld van de parkruimte in het lage broek. Langs de Loper binnen het Carré is het water juist gekanaliseerd en wordt het water zichtbaar in goten langs de Loper geleid naar de wadis in de buurtstraat waarna het via de doorsnijdingen van het Carré naar de parkzone wordt gevoerd.

Inheemse beplanting

In de openbare ruimte van het gehele gebied wordt zoveel mogelijk inheemse beplanting toegepast, passend bij de twee verschillende landschapstypen: de droge zandgronden en de nattere broeklanden. Er wordt ingezet op een biodivers ecosysteem van inheemse soorten met (Kruidenrijk) gras en ruigte, vaste planten, heesters en bomen. In het inrichtingsplan wordt het beplantingsplan nader uitgewerkt en worden de ingrediënten van dit systeem nader bepaald.

Robuuste inrichting

De inrichting van de openbare ruimte, is stoer en robuust en is geïnspireerd op het industrële verleden. Zoveel mogelijk relicten uit het verleden zoals de muur met talud blijven behouden maar mogelijk andere interessante elementen kunnen worden geoogst en opnieuw een functie krijgen in de openbare ruimte.



hiërarchie van ruimtes

ontmoetingsplekken

Hiërarchie van ruimtes

Centrale Loper

De Loper loopt dwars door het Carré over de voormalige binnenstraat van de ENKA-fabriek. Centraal in de groene zone (zie pag 72) ligt een breed pad als 'shared space' voor voetgangers en fietsers. Aan het brede pad liggen drie pleinruimtes die ontworpen worden om te verblijven. Deze plekken sluiten aan op de functies in de aangrenzende bebouwing.

Brugelementen verbinden de Loper met de entrees van de gebouwen. Om ruimte te bieden aan een bankje, een afvalbak, een deelbakfiets en fietsnietjes voor bezoek wordt de Loper aan weerszijden wisselend verbreed ter plaatse van de aantakkingen naar de entrees. Zo is er plek om te blijven plakken en ontstaan er toevallige ontmoetingen tussen buurtbewoners.

De Loper is in de eindsituatie een straat, met aan weerszijden (woon) gebouwen met een hogere en actieve begane grond. Wanneer de ontwikkeling van de Pinglocatie achter blijft is een alternatieve tijdelijke maar ook hoogwaardige inrichting gewenst, waarbij tussen de bestaande parkeerplaats en de Loper een groenzone wordt gerealiseerd. Dit profiel is verder in dit hoofstuk opgenomen.



plek om te 'plakken'



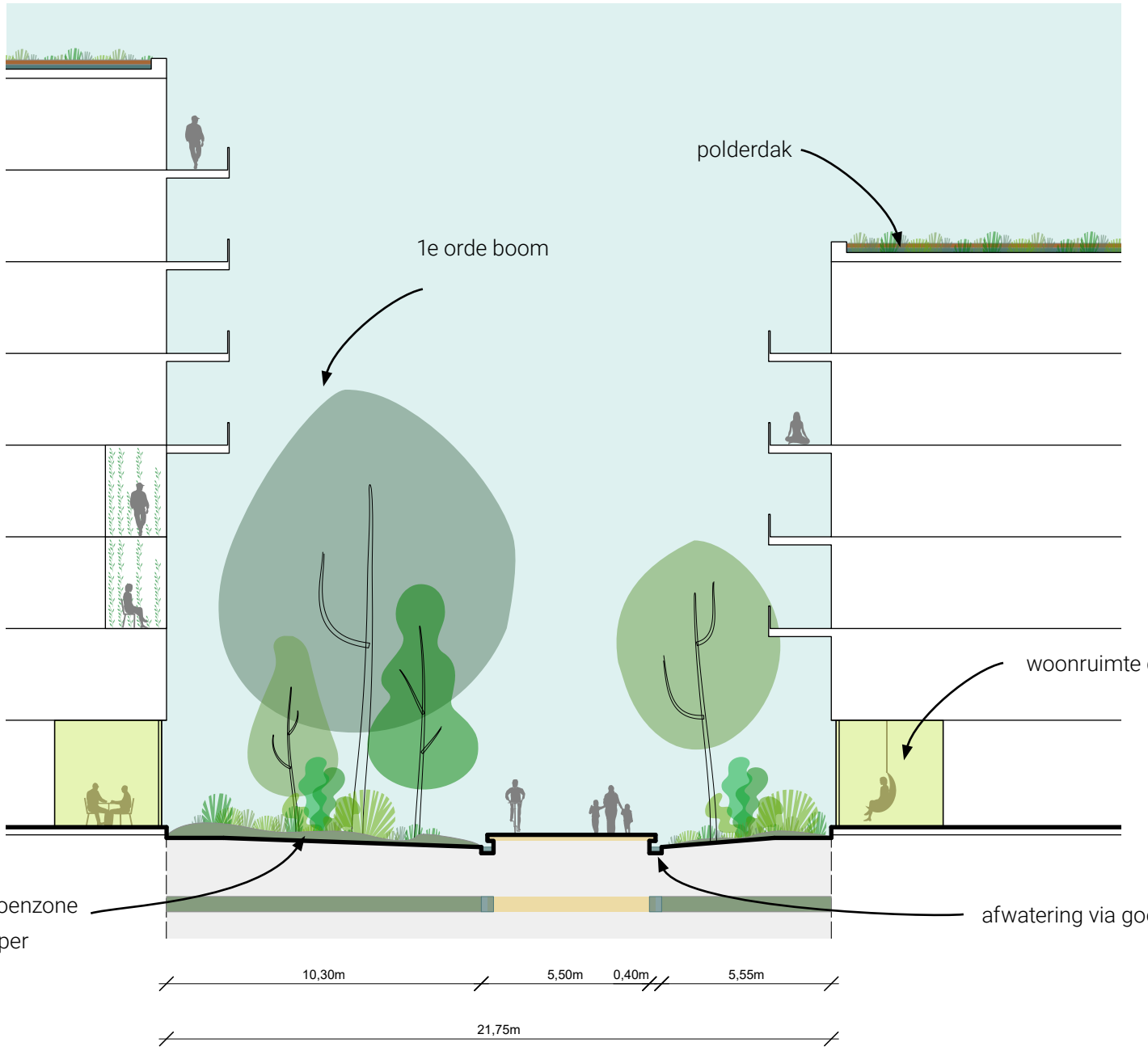
Loper als shared space

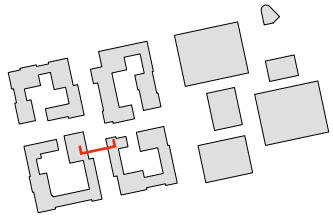


verbreding tot pleinruimte

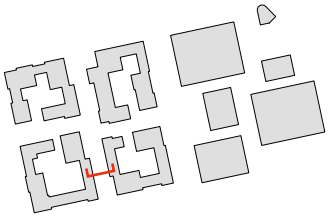


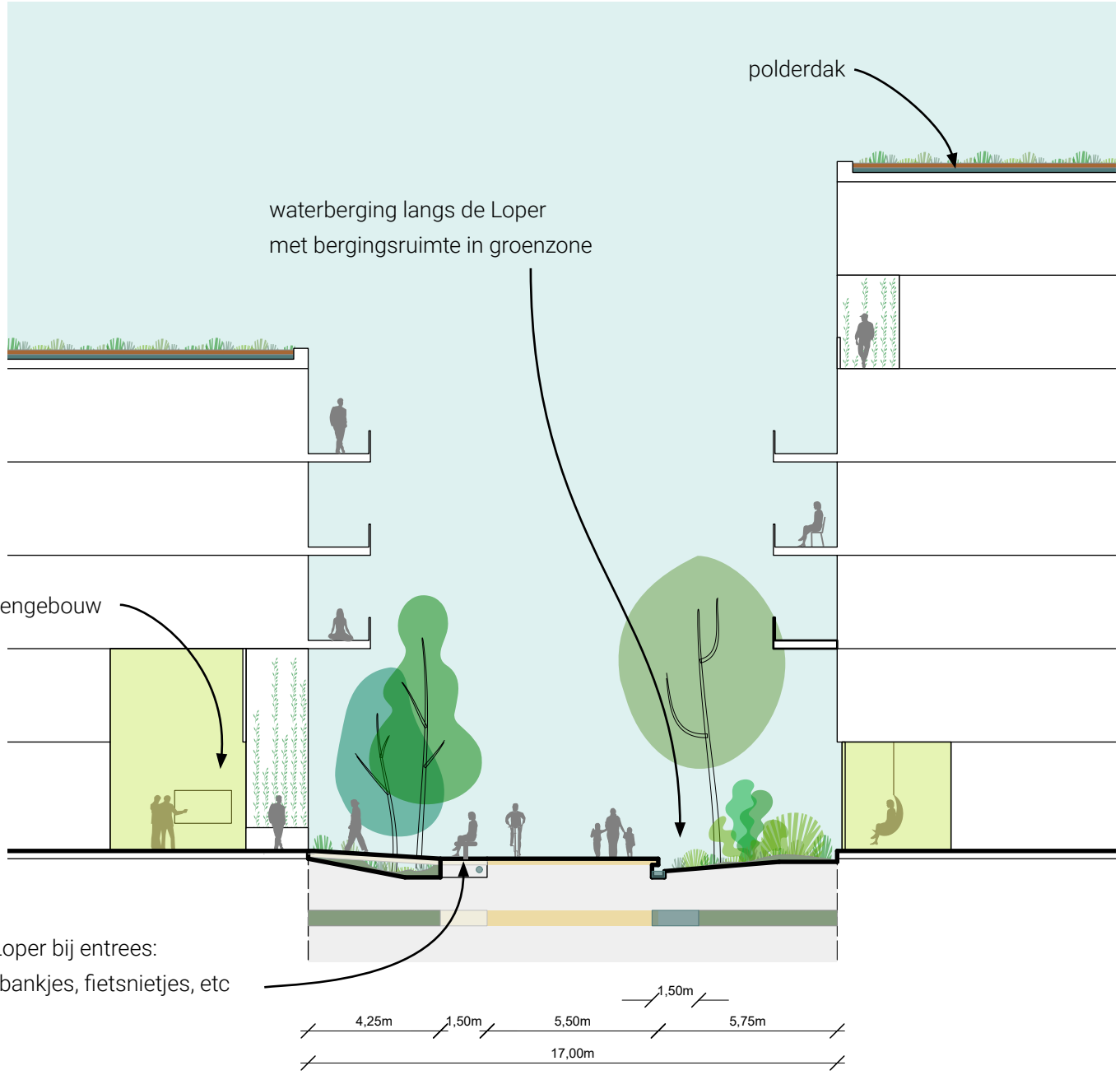
entrees met brugelementen



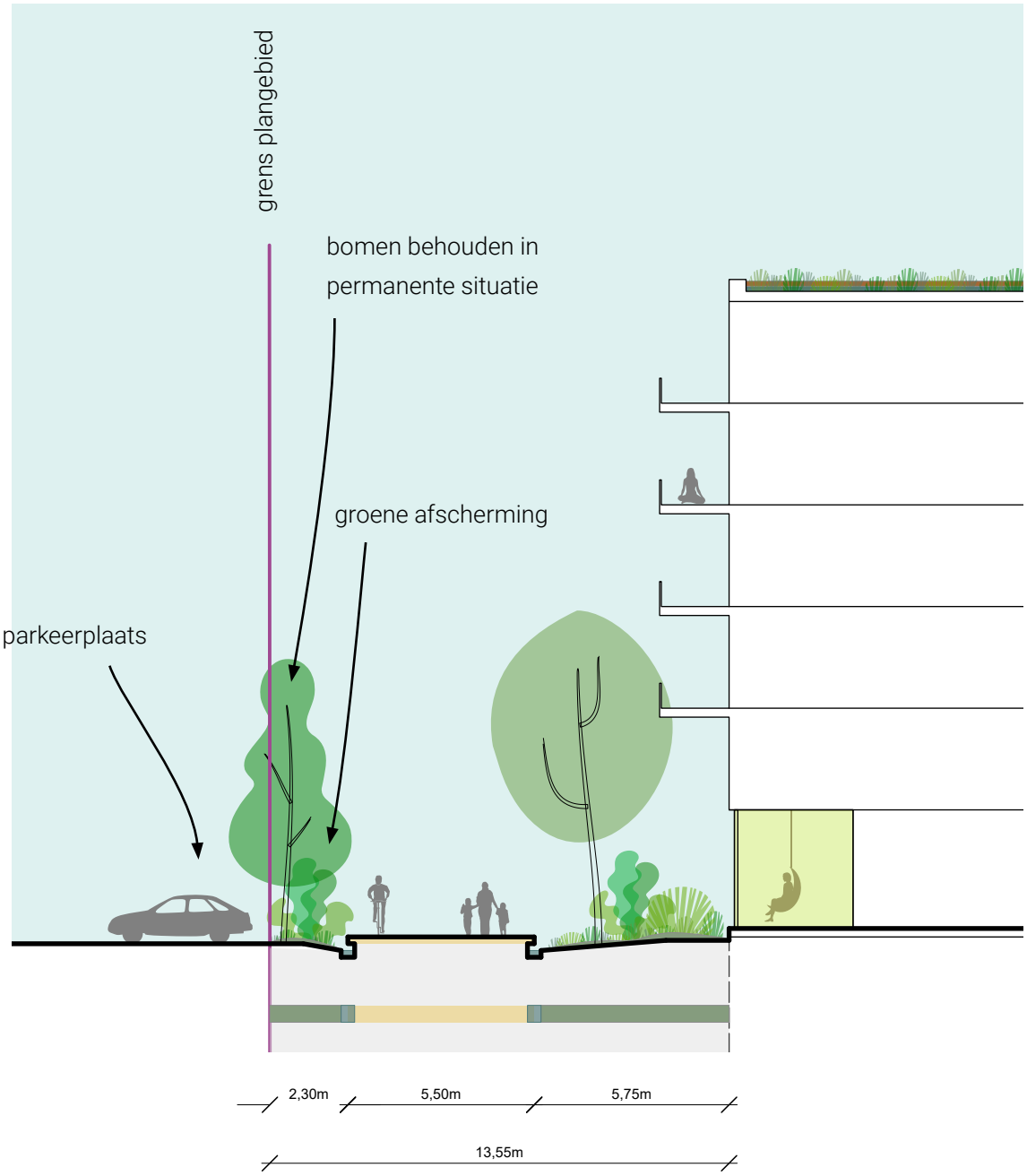


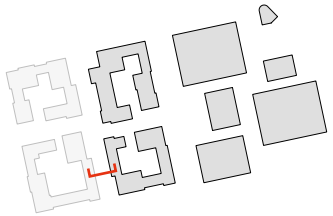
doorsnede loper verbrede zone





doorsnede loper minimaal





tijdelijke situatie Loper zonder Binglocatie

Pleinruimtes

Langs de Loper binnen het Carré worden drie omtmoetingsplekken ontworpen. Het plein voor de toren is de belangrijkste van de drie en vormt een belangrijk anker in het gebied. Het plein heeft betekenis op het schaalniveau van het AKZO terrein als geheel en zal ook aantrekkelijk zijn voor bezoekers van buiten het gebied, vanwege de ligging op het knooppunt van routes. Voor de voetganger die vanaf de Velperweg komt lopen is dit bovendien de entree van het gebied. Het plein gaat samen met een aantrekkelijke functies in de plint zorgen voor reuring. De fijne oriëntatie op de zon maakt het een uitstekende plek voor horeca met een terras. In de wind en zonnestudies die zullen worden uitgevoerd om de bebouwing de juiste vorm te geven, dient te worden gestuurd op veel zonuren per dag en een windklimaat dat past bij zitten en verblijven zodat de beoogde functies ook levensvatbaar zijn.

De andere twee pleinruimtes spelen op buurtniveau een rol. Ze sluiten aan bij de beoogde buurtkamer op het knooppunt met de buurtstraat en het entreepleintje bij de toren van 35 meter op het knooppunt van de Loper en het Carré aan de zuidzijde. Op deze knoop ligt ook de Mobiliteitshub, met deelvoorzieningen.

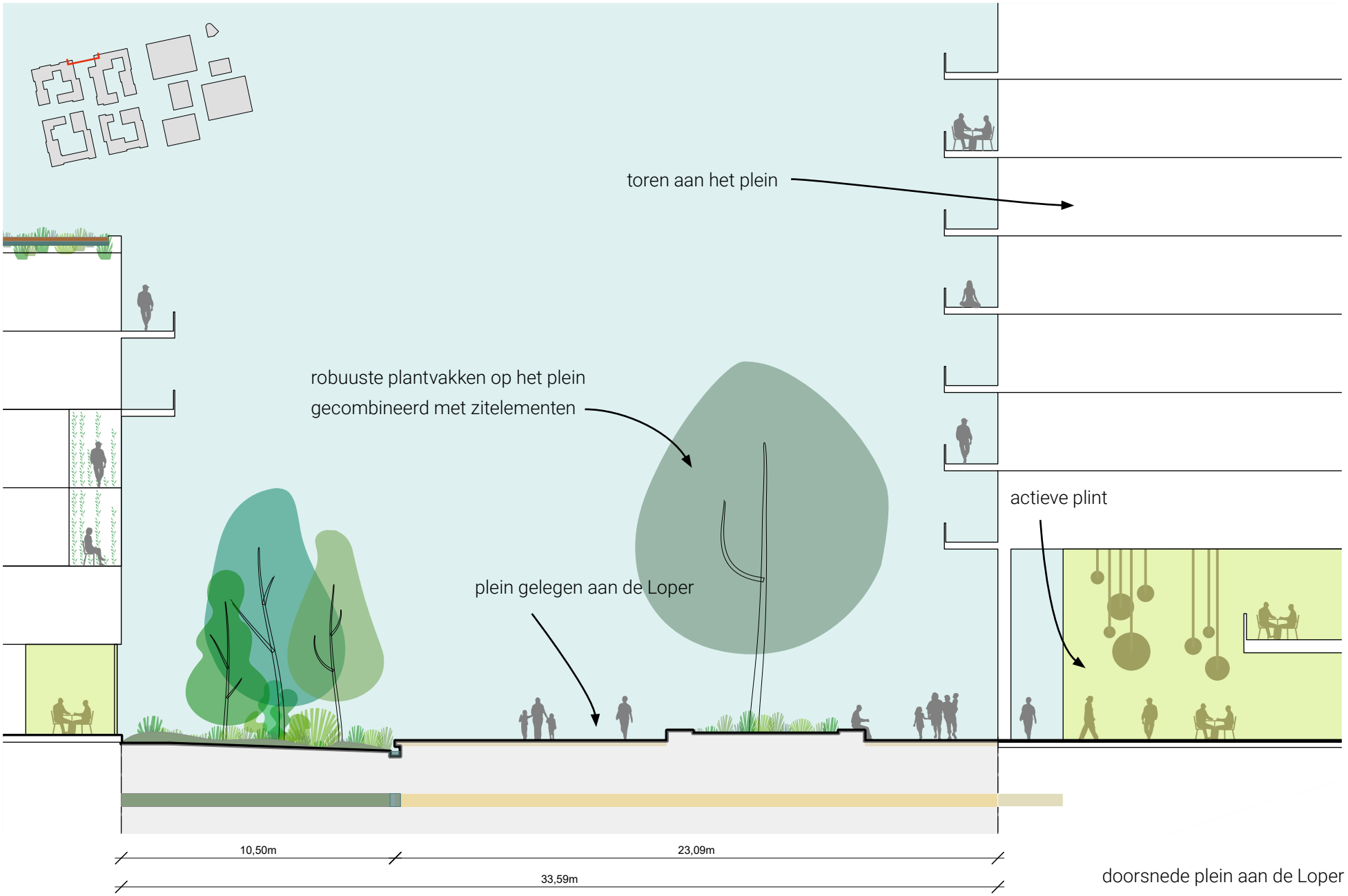
De pleinen zijn als bijzondere ruimtes in het plan aangemerkt en ze zullen in samenhang met de bebouwing worden ontworpen. Ook voor deze plekken dienen wind- en zonnestudies te worden uitgevoerd. Bij het ontwerp van de pleinen dient bovendien rekening gehouden te worden met klimaatverandering. Dat wil zeggen dat door de seizoenen heen het een fijne plek is om te verblijven: in de zomer schaduw en verkoeling en in de winter ruimte voor de zon.



pleinruimte met groen en zitelementen



relatie plint - pleinruimte



doorsnede plein aan de Loper

Markant Carré

Het carré van bomen vormt de sterkste structuur in de openbare ruimte van het Zijdekwartier. Het Carré zorgt direct voor een groene woonbeleving in het gebied. Onder de bomen ontstaat ruimte om rondom het Carré te lopen. Een fijne ruimte met schaduw. Het Carré wordt slechts op drie plekken onderbroken om een verbinding te leggen met de gebieden buiten het Carré. Deze plekken zijn belangrijke overgangsplekken en met zorg gedetailleerd. De onderbeplanting van het Carré bestaat uit hedera. In het beplantingsplan wordt onderzocht of deze begroeiing gehandhaafd wordt of dat er alternatieve beplanting mogelijk is die meer inheems is, meer bijdraagt aan de biodiversiteit en een hogere belevingswaarde heeft.

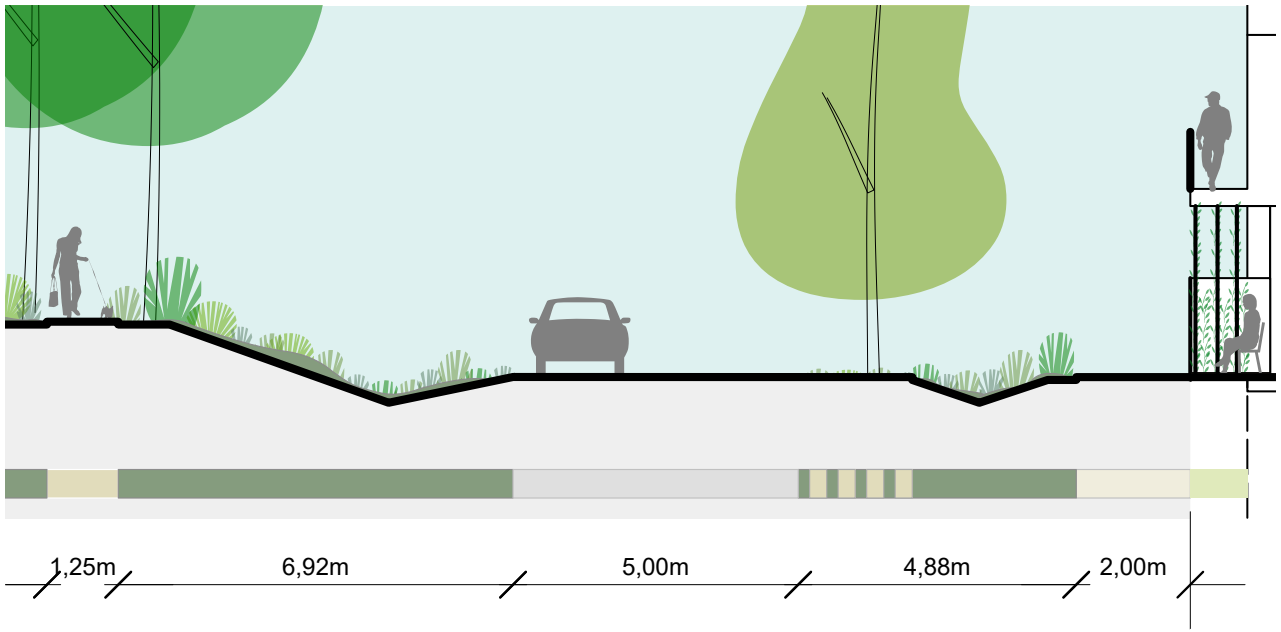
Het Carré is tevens de belangrijkste ontsluitingsstraat van het plan. Er wordt uitgegaan van een éénrichting profiel waarbij de richting zo wordt gekozen dat bezoekers zo snel mogelijk worden opgevangen in de parkeerhub. Tot de ontwikkeling van de Ping-locatie is het een tweerichtingenstraat, daarna wordt deze omgezet in een éénrichting straat. Duurzamer is direct de éénrichting situatie aan te leggen en met de eigenaar van de Pinglocatie tot een afspraak te komen om gebruik te kunnen maken van de bestaande straat rond het westelijk deel van het Carré.



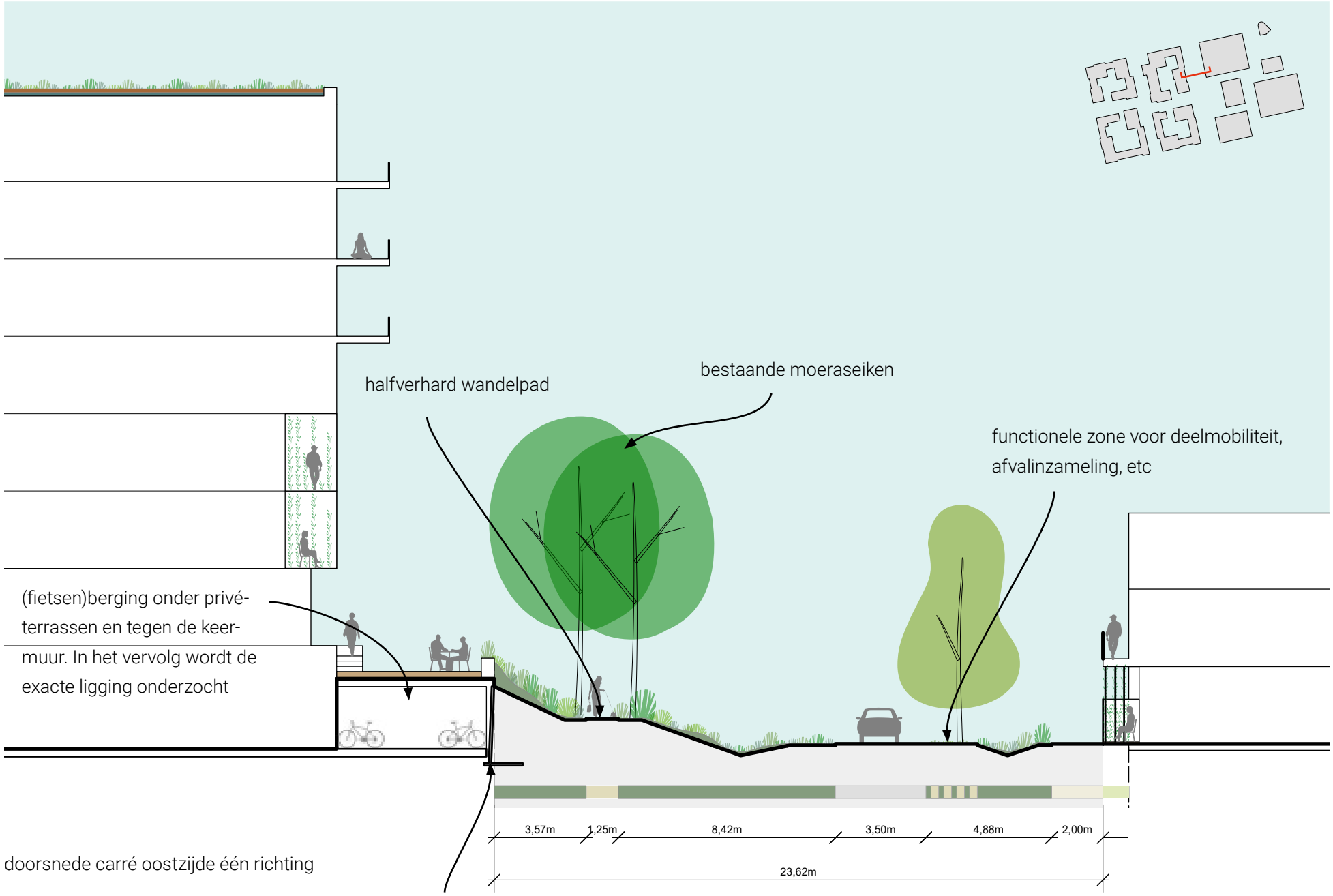
huidige beplanting



onderzoek onderbeplanting



doorsnede carré oostzijde twee richtingen (tijdelijke situatie)



doorsnede carré oostzijde één richting

Portiersloge en Schakelketting

De portiersloge is een ontmoetingsplek die een belangrijke verbinding vormt met de omliggende buurten. Veel buurtactiviteiten worden hier georganiseerd. De openbare ruimte rondom de portiersloge is voorzien van walletjes en beplanting die aansluit bij de zanderige bodem. Aan de zuidoost-kant slingert de schakelketting die de verschillende verblijfsplekken en parkelementen verbindt om het paviljoen dat ook aan deze zijde een terras krijgt dat aan de schakelketting wordt verbonden. Hier opent de ruimte zich en wordt het broeklandschap zichtbaar.

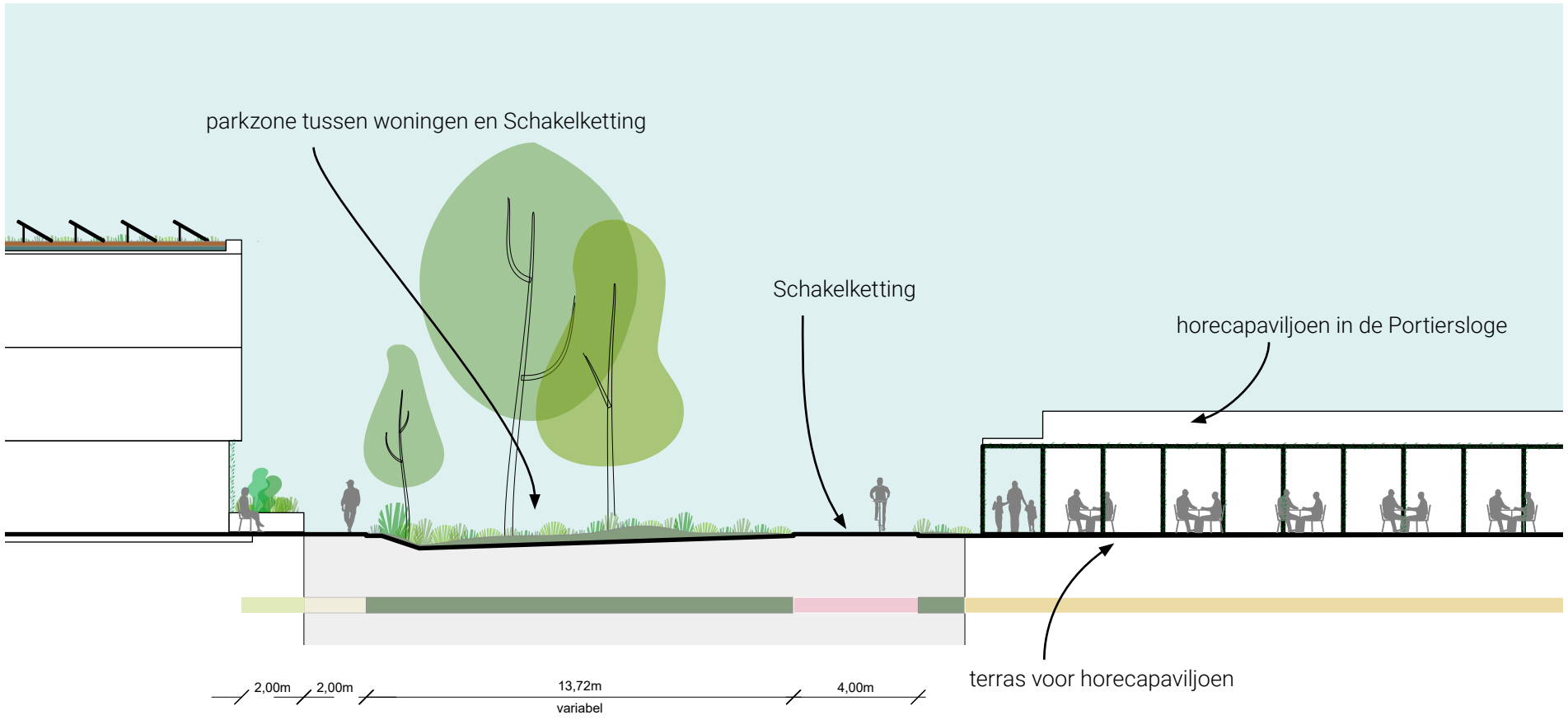
De portiersloge is een paviljoen met een alzijdige oriëntatie. De inpassing in de omgeving, de vormgeving van het terras en de overgangen naar de openbare ruimte vragen daarom extra aandacht. Daarbij is van belang dat het gebouwtje voldoende ruimte krijgt en dat er rekening mee wordt gehouden dat het een alzijdige orientatie heeft. Buitenopslag en afvalcontainers in het zicht moet worden voorkomen en moet worden meeontworpen.



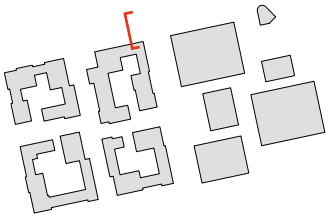
horeca in parkpaviljoen

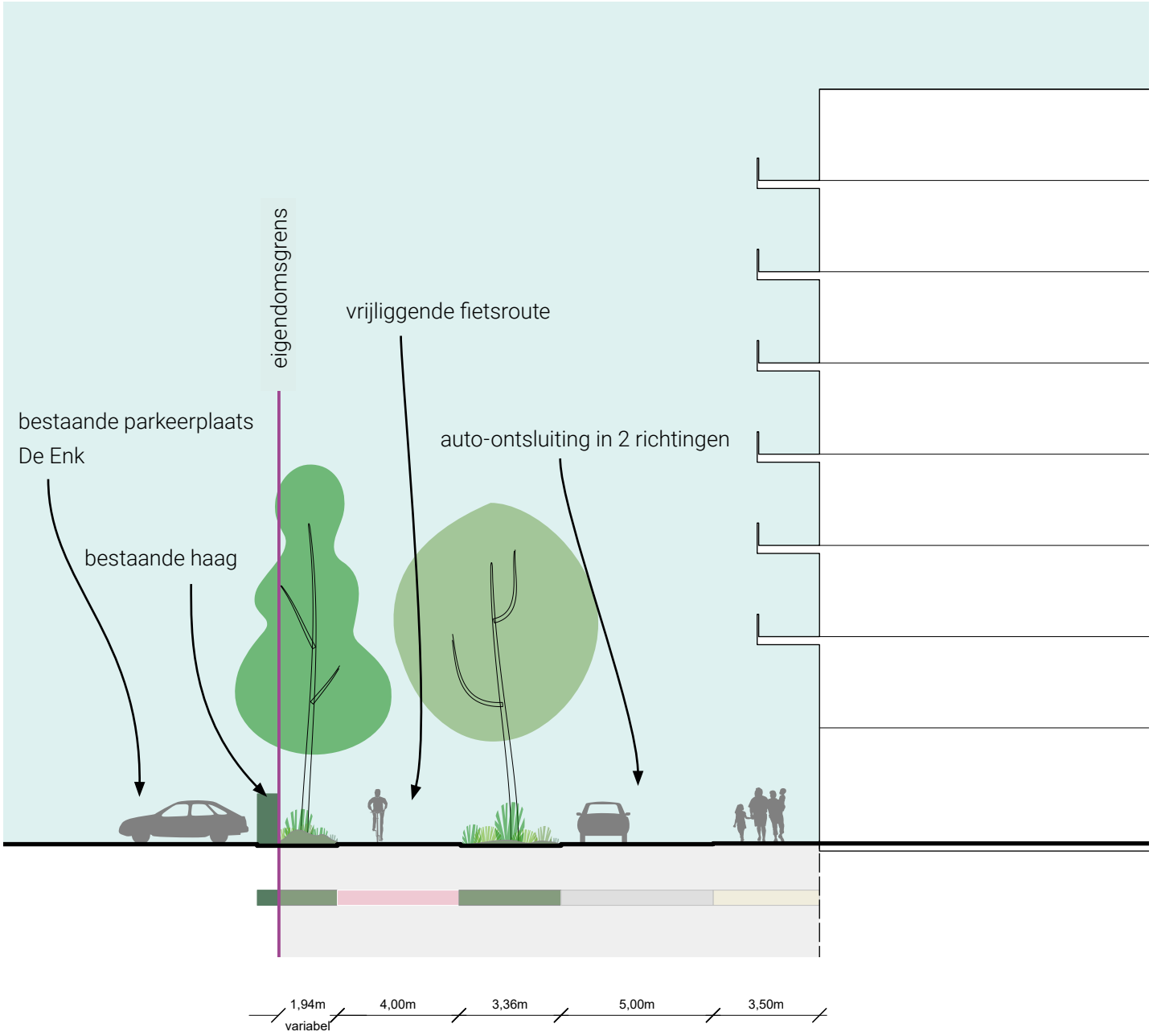


ontmoetingsplekken langs Schakelketting

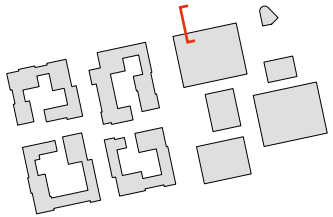


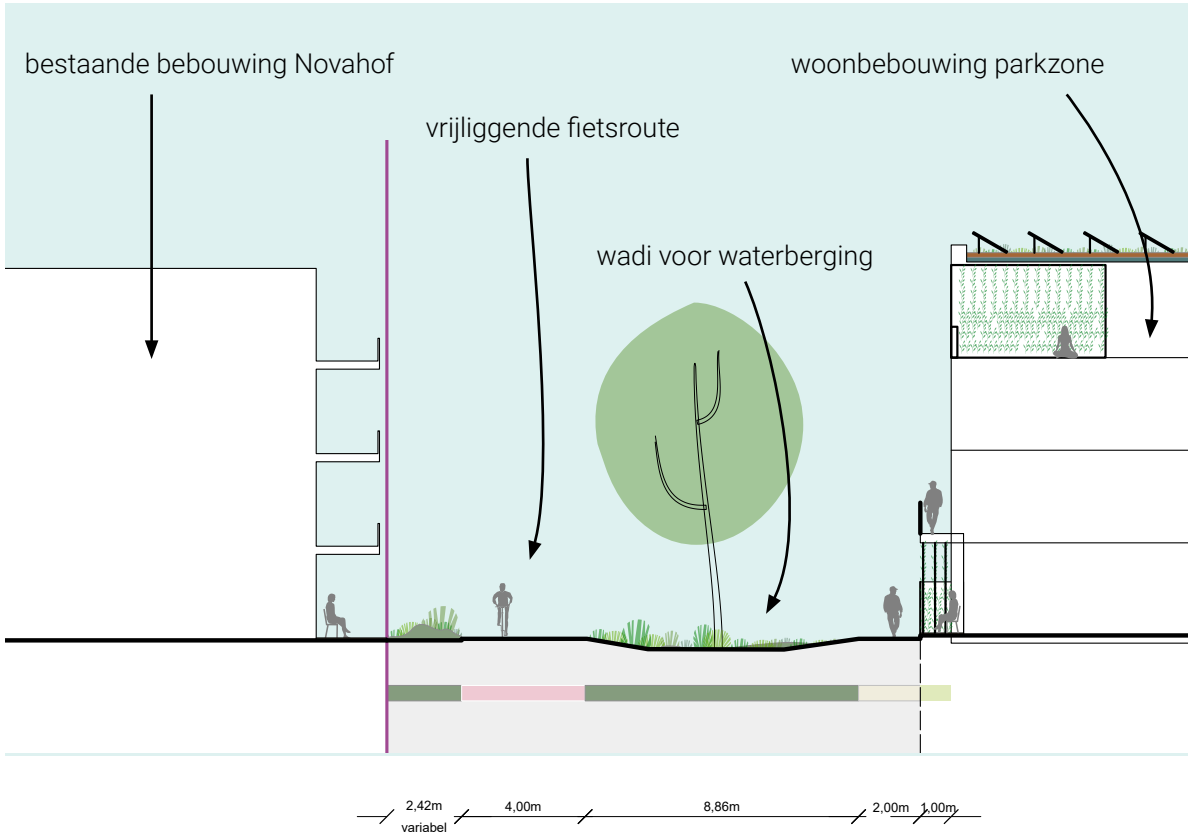
doorsnede Schakelketting bij de Portiersloge





profiel fietsroute ter hoogte van het Carré





profiel fietsroute ter hoogte van Novahof

Tuinachtige hoven

De hoven hebben een zacht en tuinachtig karakter met ruimte voor weelderig groen dat doorgroeit tegen de gevels. In de eerste fase van het plan is er één hof op maaiveld en één hof op het dak van de parkeerlaag. In het laatste geval is de gronddekking voldoende voor kleine bomen en heesters. De hoven zijn een fijne ontmoetingsplek voor bewoners en een veilige speelplek voor jonge kinderen. De hoven zijn voor alle bewoners van de aangrenzende gebouwen. Het is de bedoeling dat bewoners die op de verdiepingen wonen, via het trappenhuis toegang hebben tot de tuin. Elke tuin heeft een collectieve verblijfsplek, met bijvoorbeeld een picknicktafel of een bankje rond een boom.

Voor een intieme sfeer is een zorgvuldige detaillering van belang. De bewoners van de hof moeten zich er thuisvoelen en de tuin ervaren als hun plek. Rijke beplanting, meubilair maar bijvoorbeeld ook sfeervolle verlichting draagt daaraan bij. Een verlichtingsplan is nodig om verlichting op galerijen, in de entreehal en verlichting in de tuin op elkaar af te stemmen.

De tuinen worden uitgewerkt met een eigen thema zodat het netwerk van openbare ruimtes in de wijk uit verschillende plekken gaat bestaan.

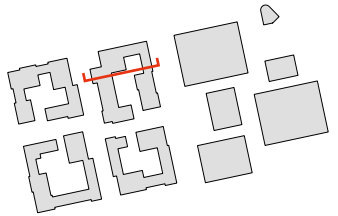
Informele parkstraat

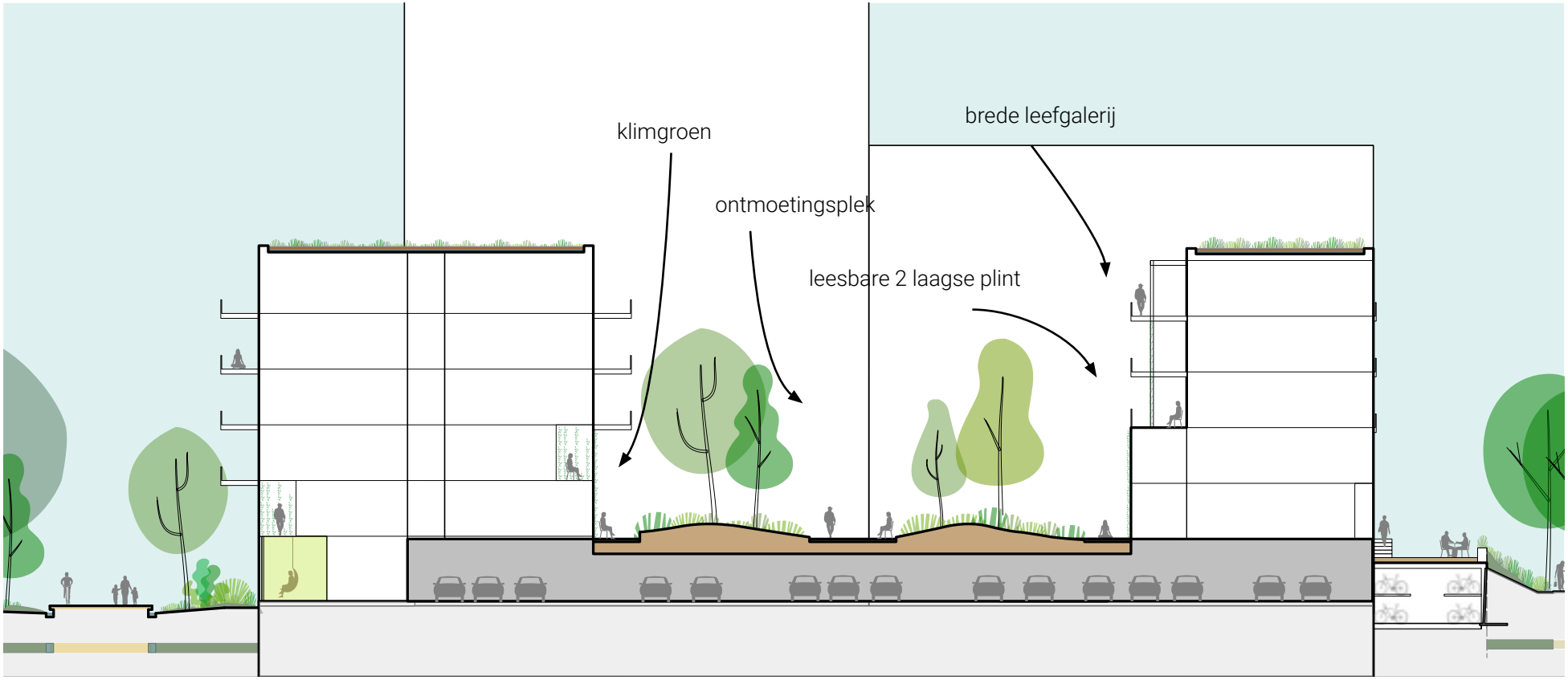
De hoven worden verbonden met de parkstraat. Hier is een groene opening in het blok en in het geval van opgetilde hoven is de trap gecombineerd met beplanting. Aan de parkstraat zijn ontmoetings en speelplekken op de zon, bij de knooppunten van routes. Het water wordt verzameld in wadi's aan de schaduwzijde waarna het wordt afgevoerd richting parkzone.
De straat heeft een informeler karakter dan de Loper. In de parkstraat is het mogelijk om buitenruimtes gedeeltelijk buiten het gevelvlak te maken, maar deze zijn altijd gebouwd.


collectieve plek


gevarieerd groen


verbinding van parkstraat naar hof op parkeerdek





doorsnede bouwblok

De parkzone

In de parkzone buiten het Carré, refereert het groen aan de strepen van ruwe beplanting, die zich, tussen de kieren van stelconplaten waarmee het terrein bedekt was, een weg omhoog worstelde. De beplanting vormt een grid van lijnen: smallere en bredere zones met een mix van inheemse bomen, struiken en ruige kruidenrijke grassen. Voor een maximale groenbeleving komen in de groene zones ook echte 'parkbomen' van 1e orde grootte.
In combinatie met nieuwe wadi-achtige meer vrij vormgegeven waterstructuren bepalen deze groene patronen het beeld van de parkruimte in het lage broek ten zuiden van de Schakelketting.
Water speelt een grote rol in de beleving: de wateropvang in en de afwatering van het gebied is zichtbaar in het park. Lichte hoogteverschillen tussen de gebieden waar bebouwing en de ontsluitingspaden van de woningen als 'terpen' op liggen en het parkgebied ertussen versterken dit beeld.

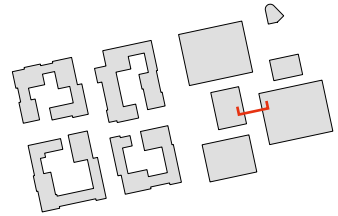
In de parkzone liggen ook ontmoetingsplekken en speelplekken. Bij het ontwerp hiervan komt het voormalige industriële karrakter tot uiting.

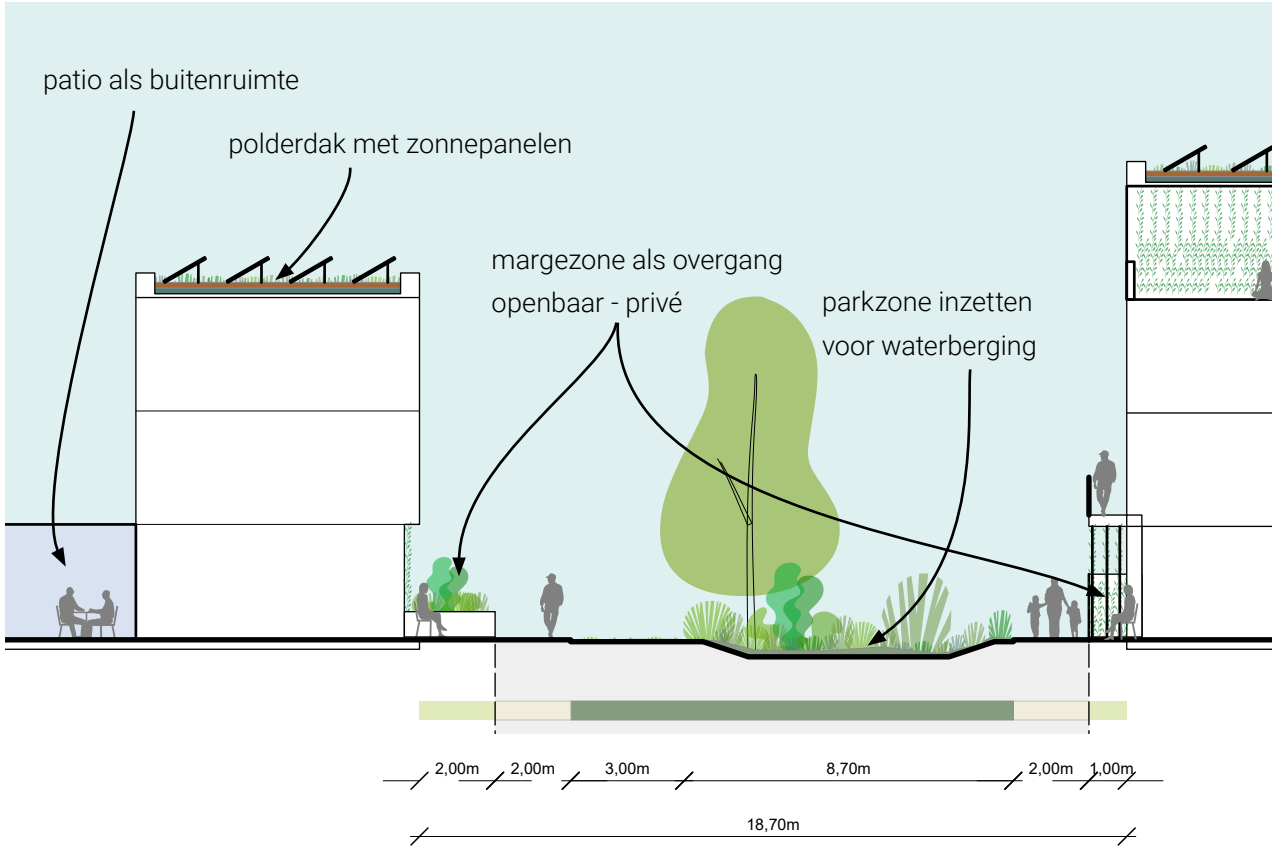




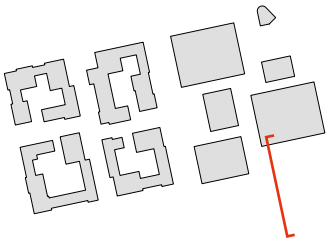


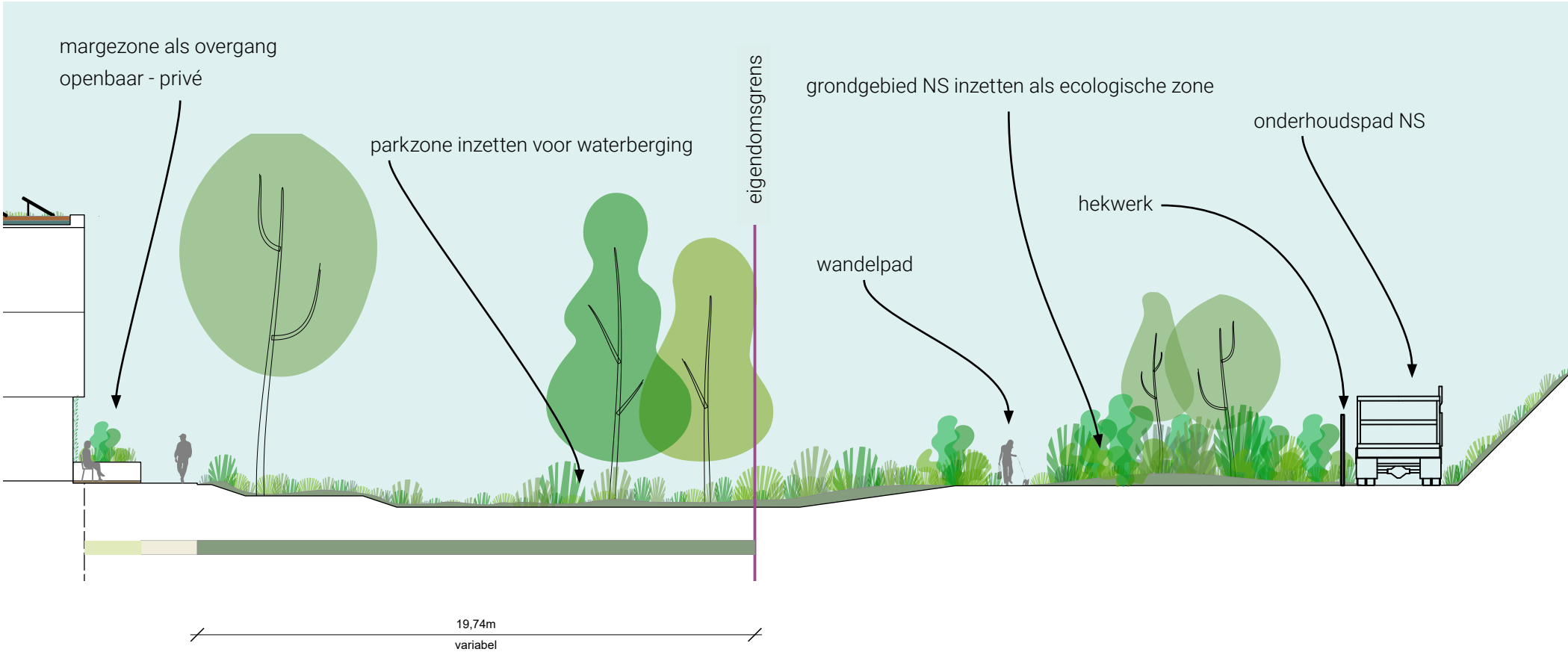




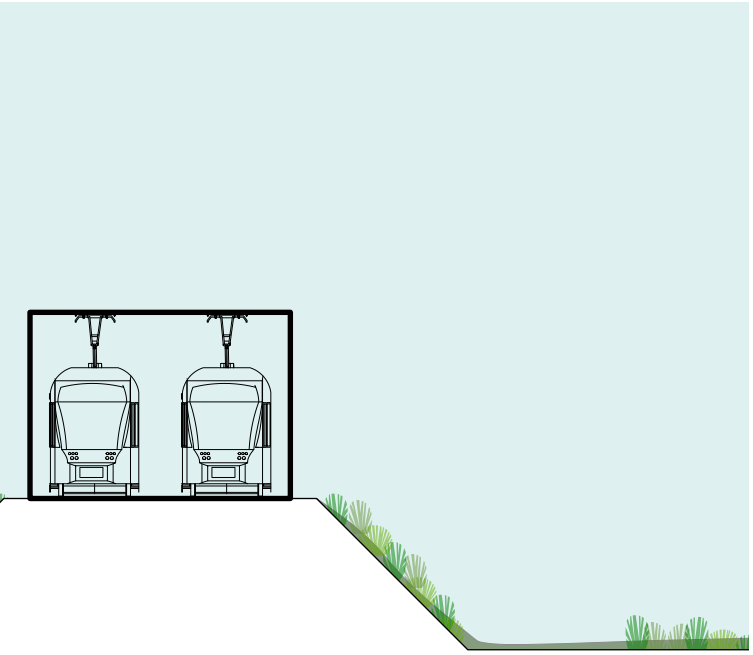


doorsnede parkzone





doorsnede parkzone richting het spoor



Spoorzone

Het parklandschap gaat over in de spoorzone. De spoorzone is in eigendom van de NS. De NS heeft de ambities om bij te dragen aan de biodiversiteit, gezondheid, klimaatadaptatie. Op dit moment is in de spoorzone weinig tot geen betekenisvolle natuur.

De ambitie is om samen met de NS een ecozone te ontwikkelen die aansluit op het parkgebied waar de woningen in staan. Die natuurlijke verbindingszone zou een gelaagde opbouw kunnen krijgen: een zone van wadi's en beplanting die aansluit op het parklandschap en het water af kan voeren naar de ecozone Presikhaaf. Als overgang naar het spoortalud is een ruige natuurzone gedacht. In deze strook met opgaand groen met onderbeplanting kan een hek worden opgenomen om te voorkomen dat mensen proberen de spoordijk op te gaan. Het hek zorgt er tegelijk voor dat een luwe zone ontstaat voor dieren.

Watersysteem

Van gecultiveerd naar natuurlijk

Het regenwater wordt in het Zijdekwartier oppervlakkig afgewaterd. De weg van het water loopt van gecultiveerd (gekanaliseerd) in het meest stedelijke deel binnen het Carré naar een steeds natuurlijker systeem van wadi's via de parkzone naar de ecozone Presikhaaf ten zuiden van het spoor.

De daken worden uitgevoerd als polderdak waar het regenwater wordt opgevangen, deels vastgehouden om tuinen te bewateren, vervolgens afgevoerd via bovengrondse goten en wadi's. Binnen het Carré langs de Loper en de buurtstraat, stroomt het over naar het parklandschap waar het in wadi's wordt geïnfiltreerd en bij de spoorzone het overschot uiteindelijk afgevoerd wordt naar de ecozone Presikhaaf via de fietstunnel in de Beeldhouwerstraat.

Naast hun functie in het watersysteem hebben de wadi’s een dubbele functie als recreatief medegebruik door speelplekken en de begrenzing van de woonwijk.



watersysteem

Bereikbaarheid

Autoluw gebied

Het Zijdekwartier wordt ontworpen op voetgangers en fietsers. De automobilist is er te gast en op veel plekken niet gewenst. Vanzelfsprekend moeten nood- en hulpdiensten wel dichtbij kunnen komen, evenals mindervaliden. Er moet ruimte zijn om te laden en te lossen bij de voorzieningen tijdens verhuizingen

Er komt een ondergronds afvalbrengsysteem waarbij het Carré de routing is. Groenafval van de woningen in het parkmilieu wordt in kliko's verzameld, waarvoor op drie plaatsen opstelplekken zijn gereserveerd.



laden en lossen voorzieningen



bereikbaarheid fietsenstallingen



bereikbaarheid hulp- en nooddiensten



groen- en afvalinzameling



bereikbaarheid mindervaliden en verhuizen

Inrichting

Beplanting

Het uitgangspunt voor het beplantingspalet van het Zijdekwartier is de Potentieel Natuurlijke Vegetatie uit de Groenvisie 2017-2035. Het betreft hier twee landschapzones: droge wintereiken-beukenbos voor op de droge zandgronden, nattere broekgronden: elzenrijk-essen iepenbos. De ruigere pioniersbeplanting die we op het verlaten fabrieksterrein aantroffen vormt de basis voor de nieuwe groensfeer, aangevuld met soorten die de biodiversiteit en seizoensbeleving versterken. Het totale beplantingspalet is passend in het veranderend klimaat en heeft een lang bloeiseizoen, maar geeft ook buiten de bloeiperiode een mooi beeld.



Verharding

Het verhardingsoppervlakte wordt in het Zijdekwartier beperkt tot het minimaal noodzakelijke oppervlak. Er dient te worden gezocht naar een samenhang in verharding met een hoogwaardige uitstraling, die eveneens voldoet aan de gemeentelijke onderhoudsnormen. In de basis bestaat de verharding uit een palet van betontegels en -stenen. De Loper en de paden in het park worden uitgevoerd in wat grotere elementenverharding refererend aan het industriële verleden.



Inrichtingselementen

Er worden voorzieningen opgenomen die ontmoeten, bewegen, sport en spel stimuleren voor verschillende doelgroepen. De positionering en keuze voor inrichtingselementen worden afgestemd op het gebruik en de sfeer van de openbare ruimte. Ondergrondse containers worden bijvoorbeeld bij voorkeur niet geplaatst bij ontmoetingsplekken maar bij een openbare ruimte met een functionelere sfeer. Trafohuisjes, cai-kasten, ondergrondse containers e.d. worden in de geest van het plan geïntegreerd in het totaalontwerp van de gebouwde omgeving, in principe geïntegreerd in het bouwblok.



Duurzaamheid

Focusgebieden

Bij de ontwikkeling van het Zijdekwartier wordt op alle vlakken gewerkt aan het creëren van een duurzame leefomgeving. Het gebied en zijn omgeving geven aanleiding om focus aan te brengen op een aantal specifiek thema's. Deze vier thema's zijn natuurinclusiviteit, klimaatbestendigheid, mobiliteit en energie.

Natuurinclusiviteit

Zowel in het openbaar gebied als in de opstalontwikkelingen wordt ingezet op het ondersteunen van de biodiversiteit in het gebied. De bomen en het pioniersgroen leveren al een waardevolle bijdrage. De ontwikkeling van het Zijdekwartier moet hier op voortborduren. Daarnaast sluit het gebied aan op een belangrijke ecologische zone in en door de stad. Een natuurinclusief Zijdekwartier is hierdoor van waarde voor heel Arnhem.

De planontwikkeling volgt de vastgestelde beleidsregels natuurinclusief bouwen van 11 mei 2021. De beleidsregels richten zich op natuur in het gebouw, natuur aan, op en om de woning en op natuur in de buurt. Bij het opstellen van een inrichtingsplan zal in kaart worden gebracht hoe de biotoop van het gebied eruit ziet. In het inrichtingsplan wordt zo veel gebruik gemaakt van inheemse beplanting om de biotoop te ondersteunen. Niet-inheemse beplanting wordt alleen toegepast om voldoende diversiteit en variatie in bloeitijd te creëren. Deze vergroening vindt niet alleen plaats in de openbare ruimte. In (collectieve) binnentuinen en daktuinen wordt volwaardig groen toegevoegd met aandacht voor een leeflaag met voldoende dikte en klimgroen tegen de gevels.

In het plan worden veel natuurinclusieve maatregelen getroffen. In alle gebouwen (ook de mobiliteitshub) worden nestgelegenheden opgenomen. Daarbij wordt goed gekeken naar soorten, oriëntatie, hoogte en invliegruimte en voedselbronnen. Op zichtbare plekken in het plan worden insectenhotels en steilwandjes van leem geplaatst ten behoefte van de insecten en de educatieve waarde die deze maatregelen hebben.





Klimaatbestendigheid

Het plangebied is op dit moment versteend, zo goed als onbebouwd en weinig schaduwrijk. Hierdoor kan water slecht infiltreren en is het gebied een hitte-eiland met een negatief effect op de hele stad. Deze situatie geeft de aanleiding om in de nieuwe ontwikkeling volop in te zetten op een maximaal groene inrichting die als doel heeft het klimaatbestendig maken van het gebied. Juist in het meest stedelijke deelgebied (binnen het Carré) waar de grootste kans is op sterke opwarming zijn de openbare profielen groen van gevel tot gevel en wordt er door verbredingen van het profiel ruimte gecreëerd voor grote bomen die voor veel schaduw zorgen.

In het gebied is breed aandacht voor een duurzame waterhuishouding. Er wordt gestreefd naar een absoluut minimaal benodigde hoeveelheid verharding in de openbare ruimte en in tuinen. Hemelwater wordt zoveel mogelijk opgevangen en kan maximaal infiltreren in de bodem van het gebied. Groene polderdaken en een cascade systeem van wadi's zorgt ervoor dat regenwater wordt vastgehouden en kan infiltreren. Het gebied voldoet hiermee aan de hoge eisen van de gemeente om ook voorbereid te zijn op piekbuien.

Het systeem met zichtbare waterafvoer verrijkt de groene belevingswaarde van het gebied en kan in de uitwerking gecombineerd worden met natuurlijke speelvoorzieningen.

Bewoners in het gebied worden bewust gemaakt van klimaatbestendigheid door te stimuleren tot het zo min mogelijk verharden van privétuinen, het leveren van regentonnen en het toepassen van groene erfafscheidingen.

Bij de uitwerking van de plannen is de *Landelijke Maatlat voor een groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving* de leidraad om tot een aangenaam stadsklimaat te komen.







Mobiliteit

Door de centrale ligging van het plangebied in Arnhem zijn voorzieningen goed en makkelijk bereikbaar met de fiets. De gebiedsontwikkeling zet in op een groeiend gebruik van de fiets, het openbaar vervoer en elektrische voertuigen. De auto is slechts te gast in het gebied en zal op termijn in absolute aantallen afnemen.

Wandelen door het gebied wordt in het ontwerp zo veel mogelijk gestimuleerd. Een dicht netwerk van paden maakt het makkelijk om door het gebied te bewegen. Voorzieningen zoals de mobiliteitshub en een pakkethub zijn centraal in het plan opgenomen en stimuleren om te wandelen.

Naast wandelen wordt het gebruik van de fiets centraal gesteld. Het is altijd sneller om de fiets te pakken dan de auto. Collectieve fietsenbergingen in de woongebouwen krijgen een herkenbare en goed bereikbare toegang. In de openbare ruimte komen voldoende fietsenstallingen voor bezoekers. Alle woningen krijgen 2 fietsparkeerplaatsen die direct ontsloten zijn. Ook komen er parkeerplekken voor moderne fietsvormen en het opladen van elektrische fietsen.

In het Zijdekwartier staan deelauto's in het zicht, binnen een bouwblok of in de mobiliteitshub. In het plan worden elektrische deelauto's op makkelijk te bereiken plekken geplaatst net zoals deelbakfietsen.

Een groot aandeel van de parkeerplaatsen in het plan is voorzien van een oplaadpunt om het gebruik van elektrische auto's te stimuleren. Parkeerplekken worden uitgerust met of voorbereid voor laadinfrastructuur. Bij privé parkeerplaatsen wordt een oplaadpunt of een loze leiding voor een elektrische auto aangeboden om het gebruik te faciliteren.





Energie

Een integraal energie-concept zorgt voor een toekomstbestendige gebiedsontwikkeling waarin gezondheid en comfort centraal staan. De gebiedsontwikkeling heeft als doel om duurzame gebouwen te realiseren. De Trias Energetica wordt in het energie-concept toegepast met als primaire doel het beperken van de energiebehoefte. Stap twee is daarbij het maximaal benutten van energie uit duurzame bronnen. Ten slotte wordt zo efficiënt mogelijk gebruik gemaakt van bronnen die vandaag nog fossiel zijn. Dit sluit aan op de ambitie van de gemeente Arnhem om in 2050 voor warmte geen gebruik meer te maken van aardgas. Voor warmte wordt er dan duurzame energie gebruikt.

Alle woningen in het plan voldoen aan de BENG eisen. Aanvullend op de BENG-eisen is de Temperatuur Overschrijding-juli (TO-juli) van toepassing, om oververhitting van woningen te voorkomen.

Op de mobiliteitshub komt een grote hoeveelheid zonnepanelen. Deze vormen samen met een luchtwarmtewisselaar de energiebron voor de appartementen. De luchtwarmtewisselaar is voorzien bij de mobiliteitshub om deze goed ruimtelijk te kunnen inpassen en om de effecten van de geluidsproductie te beperken. Bodemenergie wordt niet toegepast voor de appartementen zodat bodemenergie op grote schaal beschikbaar blijft voor de omgeving.

Voor grondgebonden woningen is vanuit energetisch oogpunt en de woonlasten voor de bewoner een individuele oplossing met een warmtepomp de beste keuze. De bron van de warmtepomp is zowel nog in lucht of gesloten bodemlussen mogelijk, beide systemen zijn een duurzame hernieuwbare energiebron.

In de mobiliteitshub functioneert de warmtevoorziening voor appartementen in dubbelgebruik met de laadpalen. Zo levert de mobiliteitshub bij een lage warmte/koudevraag bij de appartementen elektriciteit aan elektrische auto's in de hub.





Duurzaamheidsthema's

Naast de focusgebieden zijn er meer duurzaamheidsthema's waaraan wordt gewerkt in het Zijdekwartier. Op deze thema's wordt toegewerkt naar een kwaliteitsniveau passend bij deze tijd.

Gezonde leefomgeving

Een gezonde leefomgeving is essentieel voor het behoud van een goede lichamelijke en geestelijke gezondheid. Leven in een ongezonde omgeving kan leiden tot gezondheidsproblemen en stress. Het creëren van een gezonde leefomgeving vereist individuele en collectieve acties.

Op individueel niveau is er bijvoorbeeld aandacht voor het verbeteren van de binnenluchtkwaliteit door goede ventilatie. Op collectief niveau wordt in het Zijdekwartier gewerkt aan het creëren van een gezonde gemeenschap met een grote hoeveelheid groene ruimtes. Hierbij wordt gezocht naar een balans tussen plekken met rust en reuring. Het plan streeft naar een groene woonbeleving waar je vanuit je woning altijd kijkt op bomen en groen. De 3-30-300 regel vanuit Arnhems coalitieakkoord, vanuit raam 3 bomen zichtbaar, 30% schaduw en binnen 300 meter afstand een prettig groen om in te verblijven, wordt gehanteerd als richtlijn.

Circulair bouwen

In de gebiedsontwikkeling wordt aandacht besteed aan circulair bouwen. Circulair bouwen betekent naast het inzetten van gebruikte of gerecyclede materialen uit het openbaar gebied, bouwen met hernieuwbare materialen en demontabel bouwen.

Er wordt gekozen voor materialen die duurzaam, herbruikbaar of recyclebaar zijn aan het einde van de gebruiksduur. Het streven is om 30% gerecyceld beton te gebruiken. Er wordt alleen hout met duurzaamheidskeurmerk toegepast. Dit betekent dat appartementen een MPG score van maximaal 0,73 krijgen. Grondgebonden woningen krijgen een score van maximaal 0,6. Alle woningen worden tevens met een materialenpaspoort opgeleverd om het hergebruiken van materialen in de toekomst goed mogelijk te maken.

In het plan is aandacht voor modulair en open bouwen. Gevels bestaan deels uit losse elementen die hergebruikt kunnen worden. De parkeerhub is modulair en demontabel. In het plan is aandacht voor flexibele plattegronden en een ruime verdiepingshoogte op de begane grond. Deze zorgen voor voldoende flexbiliteit naar de toekomst.

In de openbare ruimte wordt onderzocht of de huidige bestrating en verharding op een goede manier kan worden hergebruikt in het plan.

Sociaal en maatschappelijk

De ontwikkeling draagt bij aan het versterken van sociale en maatschappelijke waarden. Het Zijdekwartier wordt een gedifferentieerde wijk voor verschillende doelgroepen die geldt als afspiegeling van de Arnhemse maatschappij. De woningen zijn voor 50% duurzaam betaalbaar. De verschillende ruimten en plekken die ontmoeten laagdrempelig maken, zorgen voor een inclusieve wijk waar bewoners naar elkaar omzien. Het plan zet in op een duurzame woon- en leefomgeving waar bewoners trots zijn op hun wijk, waar ze zich thuis en zelf verantwoordelijk voor voelen.
Een eerste aanzet voor deze ontwikkeling is gezet

met bewonersinitiatief Moes dat zijn intrede heeft gedaan in de portiersloge. Omwonenden kunnen vijf dagen per week terecht voor een kopje koffie en de krant, een middag werken en verschillende activiteiten voor jong en oud.
In het plan is ruimte om te spelen, sporten, bewegen en ontmoeten. In de parkruimte en in collectieve binnentuinen worden hiervoor plekken gerealiseerd.

Een sociaal duurzame wijk is ook een wijk waar gewerkt kan worden en waar voorzieningen zijn. Dankzij de scholen en bedrijvigheid op het AKZO terrein als geheel is er een goede balans tussen wonen werken en voorzieningen. In het Zijde-kwartier is de Loper de plek voor werken en voorzieningen. Daarmee is het de ruggegraat voor het gebied, ook sociaal, maatschappelijk en economisch. Deze ruggegraat wordt nog sterker wanneer deze in de toekomst wordt verbonden met het Merwedegebied aan de andere zijde van het spoor.









Quickscan wind en zon

Quickscan wind en zon

Op basis van het OKP is in Spacemaker AI een quickscan wind en zon uitgevoerd. Deze scan toont op basis van stedenbouwkundige massa's aandachtspunten op het gebied van wind en zon. Deze aandachtspunten kunnen mee worden genomen in de verdere uitwerking van het plan. Het is goed om te benadrukken dat het gaat om een quickscan waarbij bestaande bomen, setbacks en geleding van gevels niet zijn meegenomen.

Op het gebied van wind toont de scan dat er weinig plekken ontstaan waar het echt oncomfortabel wordt door windhinder. Op de plekken die rood en oranje kleuren is het wenselijk om te kijken naar maatregelen die windhinder voorkomen. Denk daarbij aan bomen, verplaatsen van massa's, setbacks en geleding van gevels.

Op het gebied van zon en daglicht onstaan er voornamelijk uitdagingen binnen het Carré. Hogere bebouwing zorgt in hoeken en soms op lagere verdiepingen voor minder daglicht. In de uitwerking van het plan zijn dit plekken die vragen om extra aandacht.

Bij het ontwerp van de bebouwing in de volgende fase zijn wind- en zonnestudies nodig om aan te tonen dat een prettig verblijfsklimaat ontstaat in de openbare ruimtes. Het maken van deze studies en het bijsturen van het ontwerp op basis hiervan is onderdeel van het ontwerpproces.

Ambities windklimaat

De Loper is een belangrijke route waaraan ook voorzieningen zijn gelegen. Voor de Loper is het wenselijk dat er een aangenaam windklimaat is die het een comfortable omgeving maakt waarin het prettig wandelen is, minimaal niveau geel: "strolling")

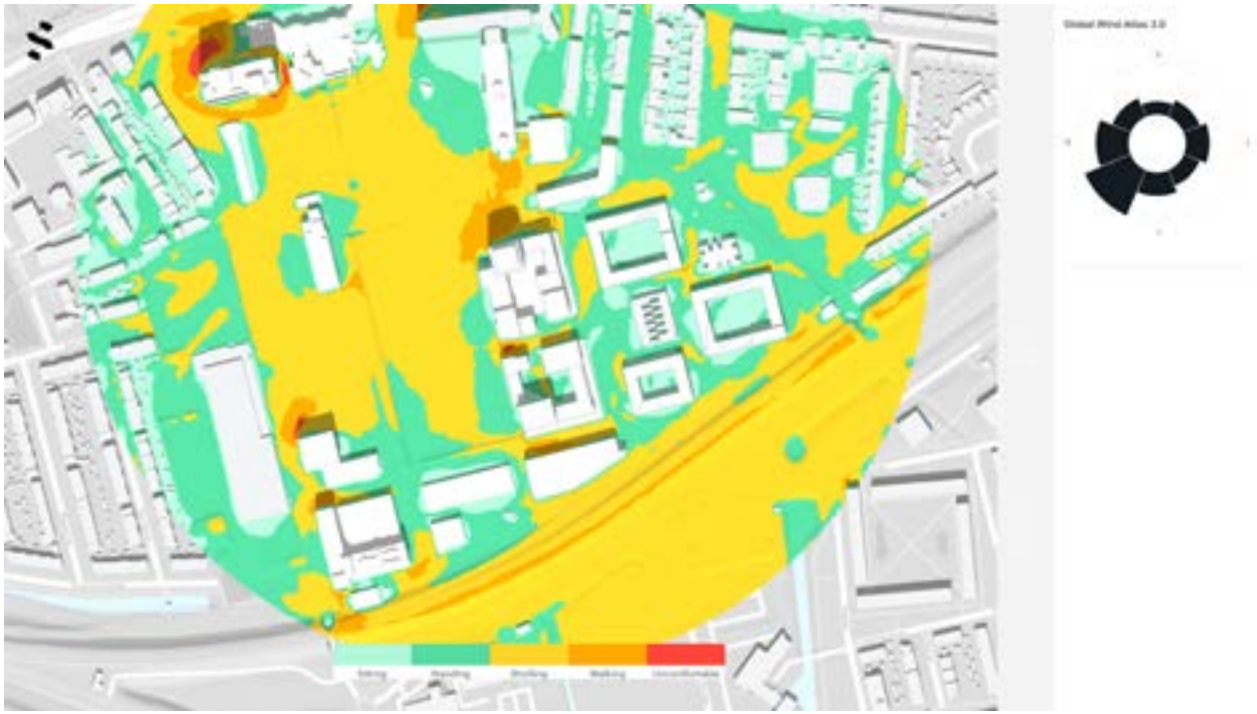
Het entreeplein aan het noordelijke punt van de Loper nabij de hoogste toren is een belangrijke ontmoetingsplek. Daar hoort een windklimaat bij waarmee het een fijne plek is om op een terras te zitten of staand een praatje te maken. Dat komt neer op de kleur licht- of donkergroen ("sitting" dan wel "standing"). Deze ambitie geldt ook voor andere ontmoetingsplekken, zoals op het kruispunt van de buurtstraat en de Loper en bij de parkeerhub.

Ambities bezonning

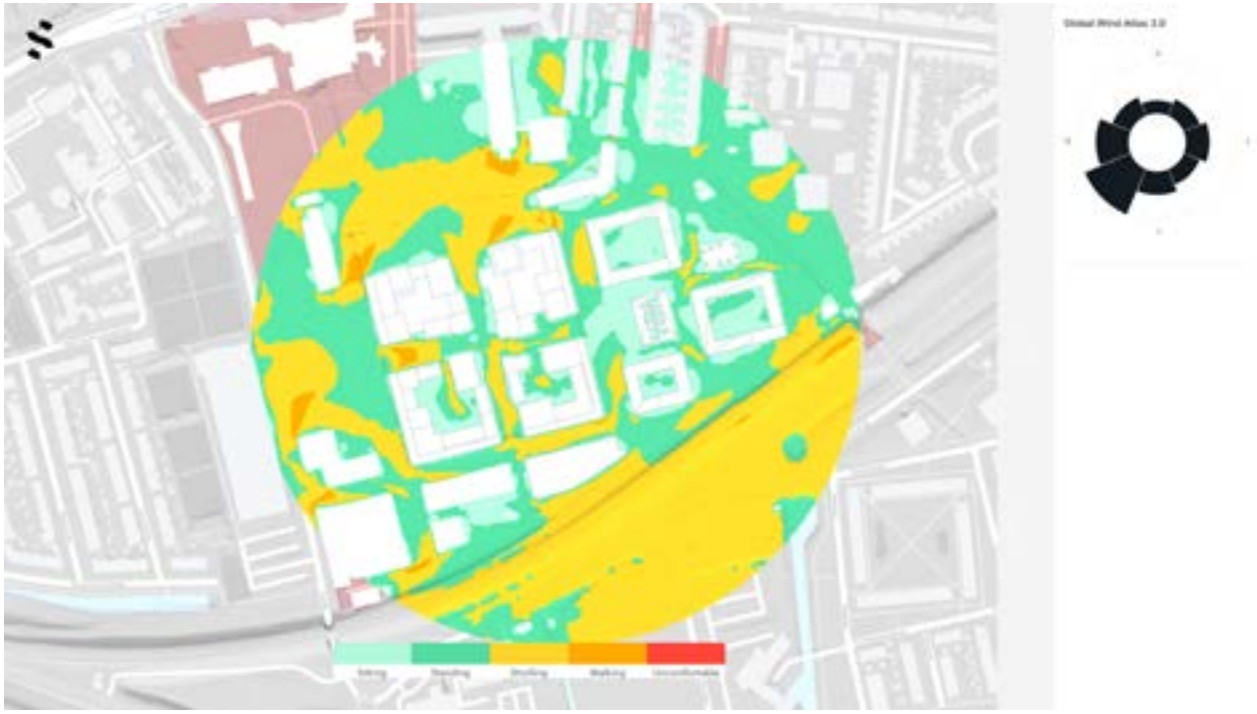
Wat betreft de ambities voor bezonning wordt onderscheid gemaakt tussen de meer publieke ruimtes (zoals de Loper en de parkzone) en de (semi-)privé ruimtes zoals binnenhoven en tuinen.

Verblijfsplekken worden blootgesteld aan direct zonlicht in de periode van 21 maart tot en met 21 september, waarbij in principe op 75% van de pleinen sprake is van meerdere zonuren.

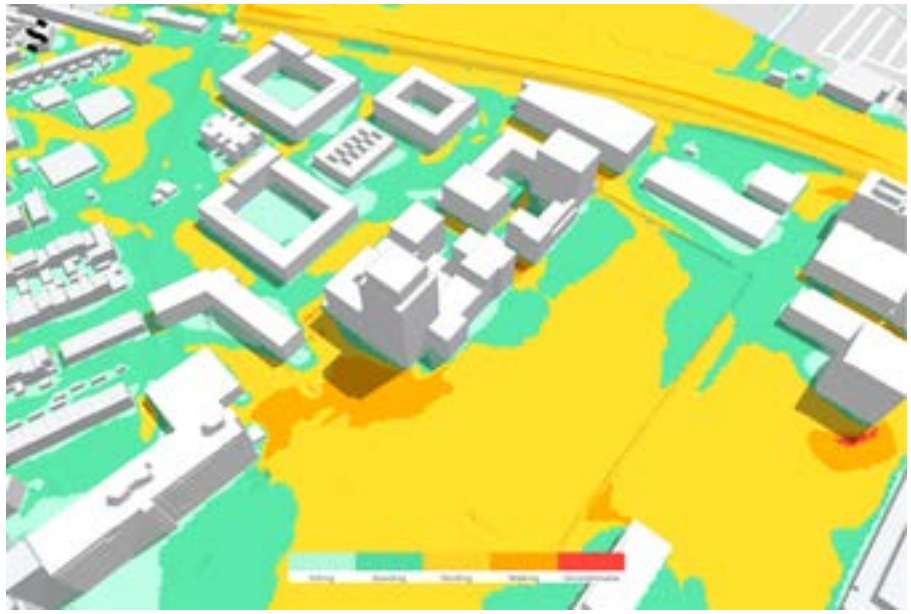
Verblijfsplekken in binnenterreinen en straten worden goed bezond in de periode van 21 maart tot en met 21 september, waarbij in principe: 50% van de binnenterreinen direct zonlicht kan ontvangen. 75% van de straten dient enkele uren direct zonlicht te kunnen ontvangen.



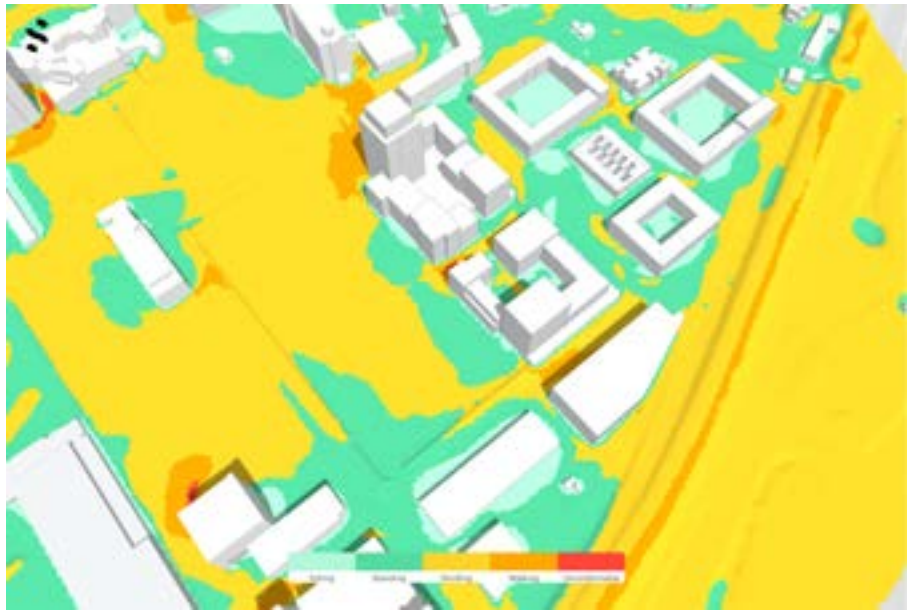
windstudie plangebied

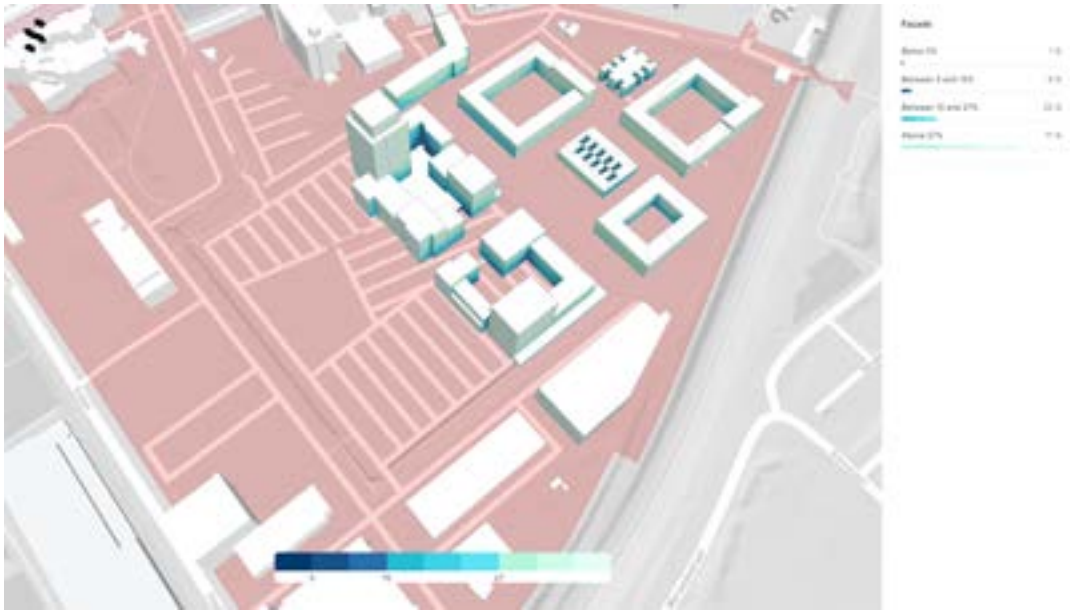


windstudie met bebouwing buiten het plangebied



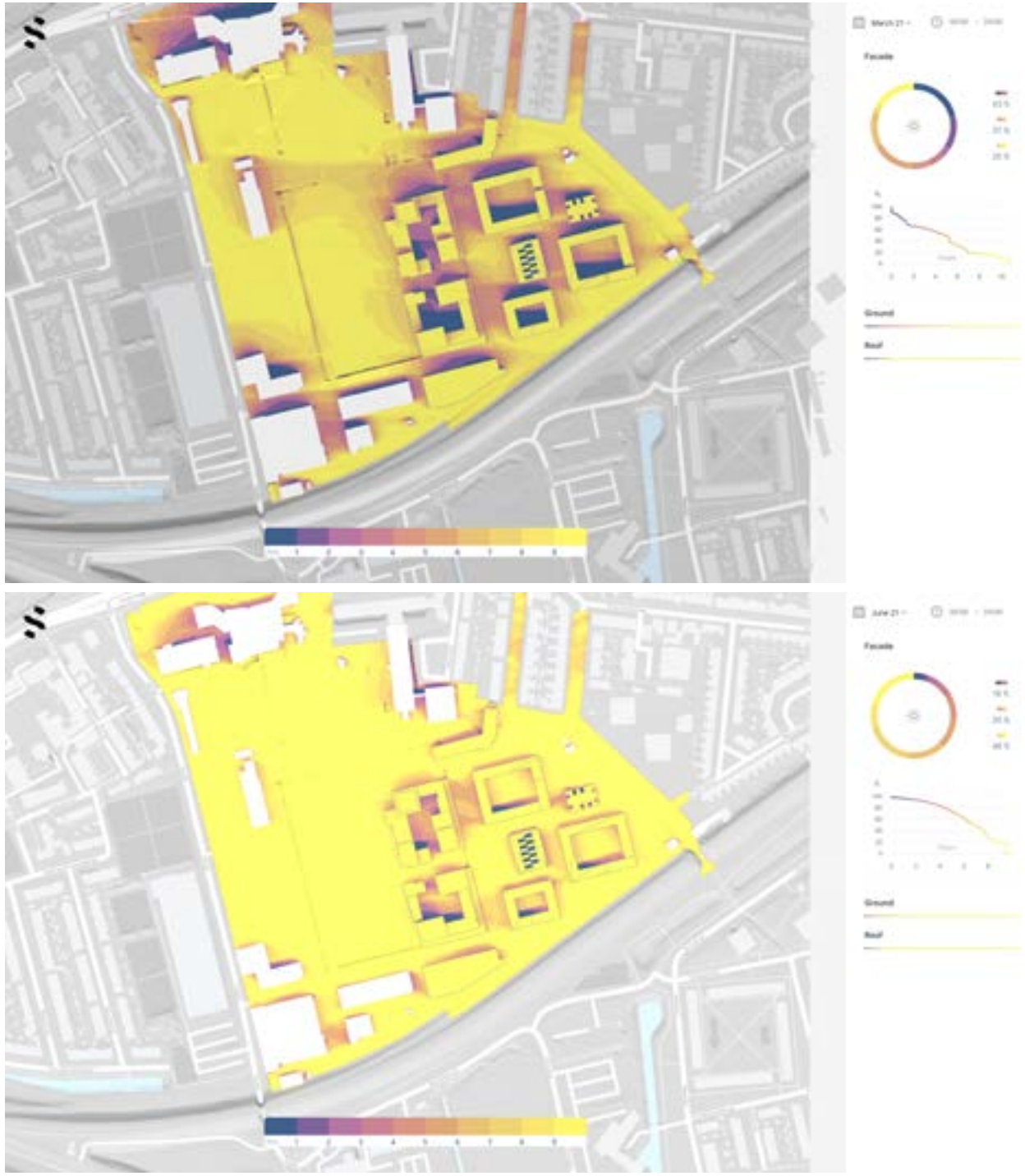




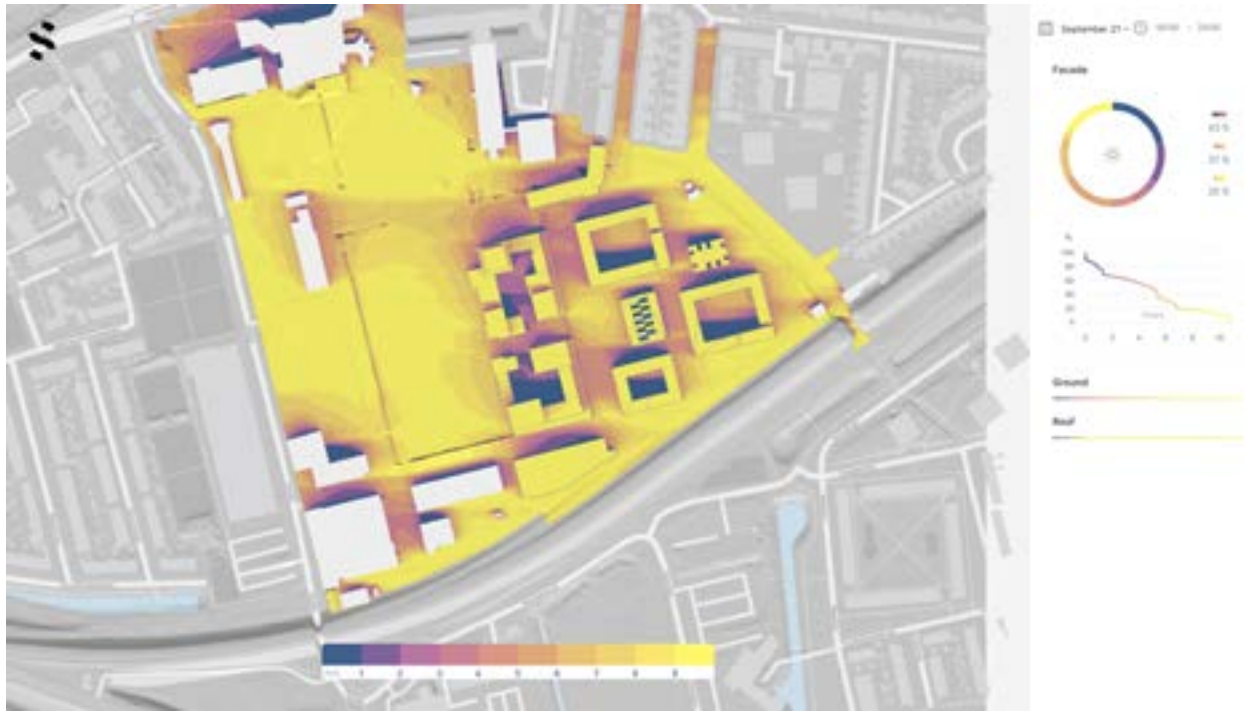


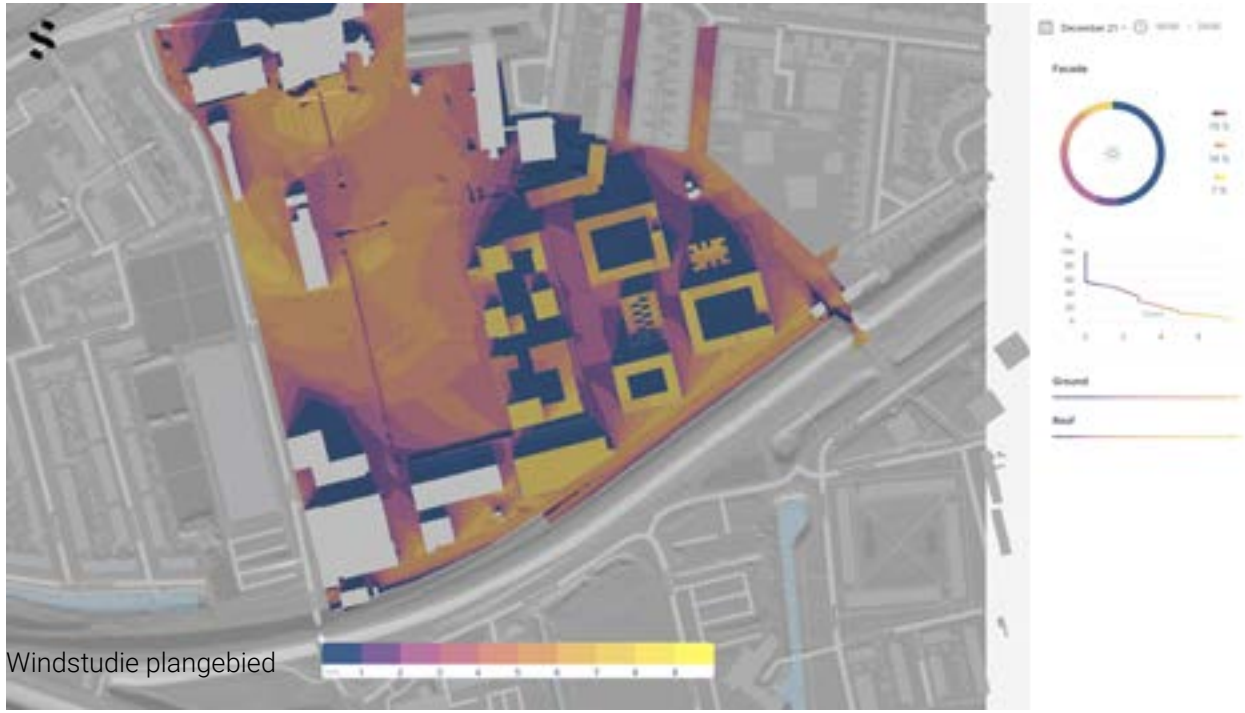
windstudie plangebied

daglichtstudie plangebied



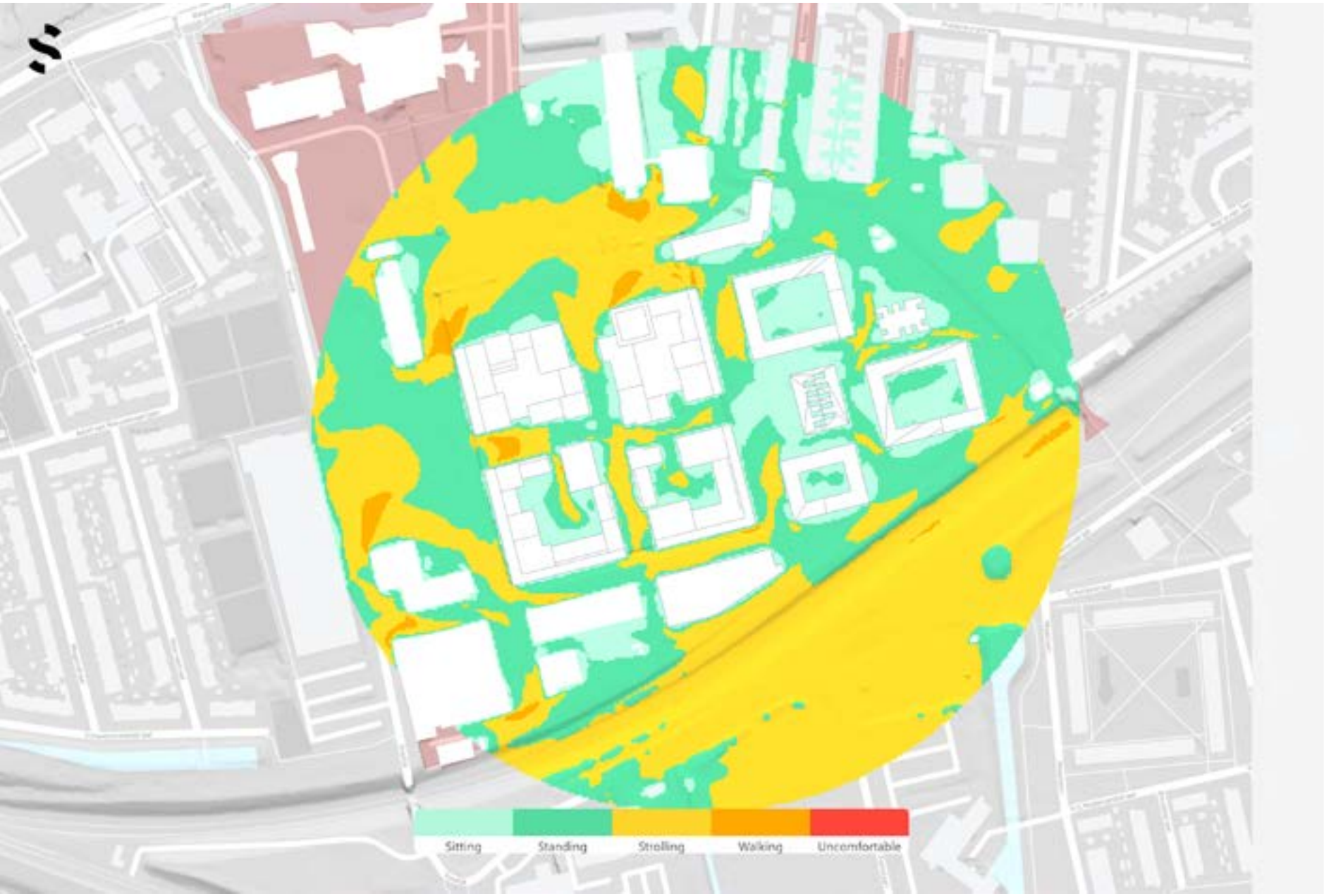
zonstudie plangebied





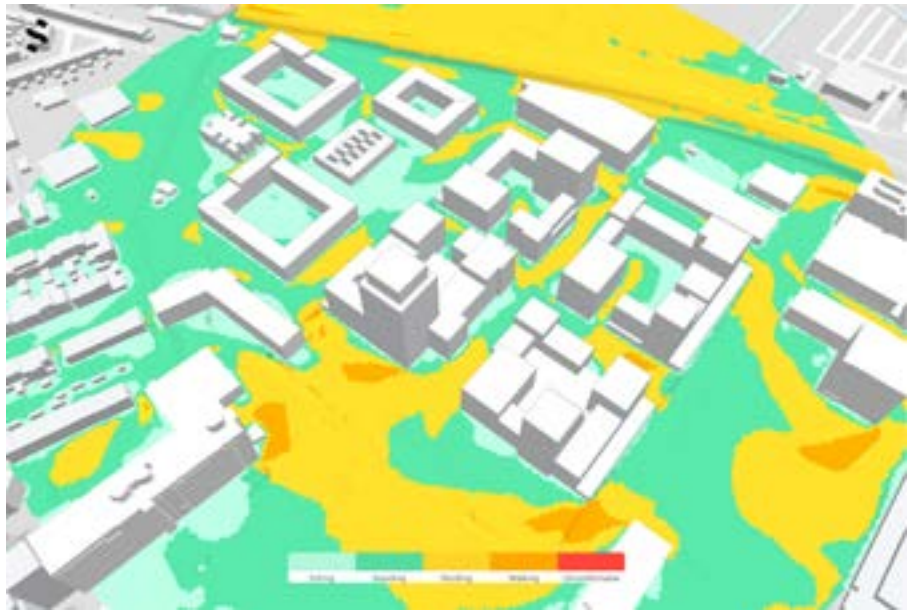
Windstudie plangebied

zonstudie plangebied

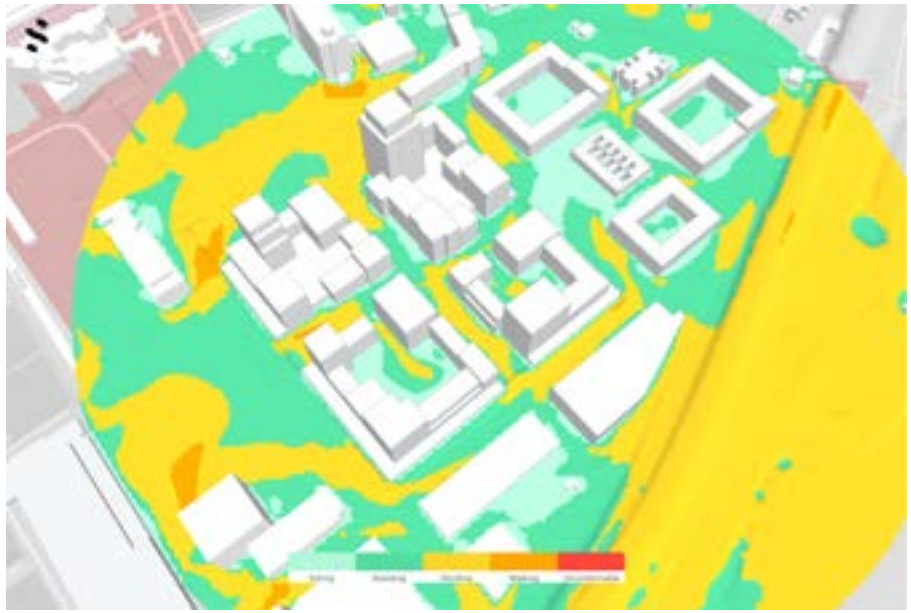


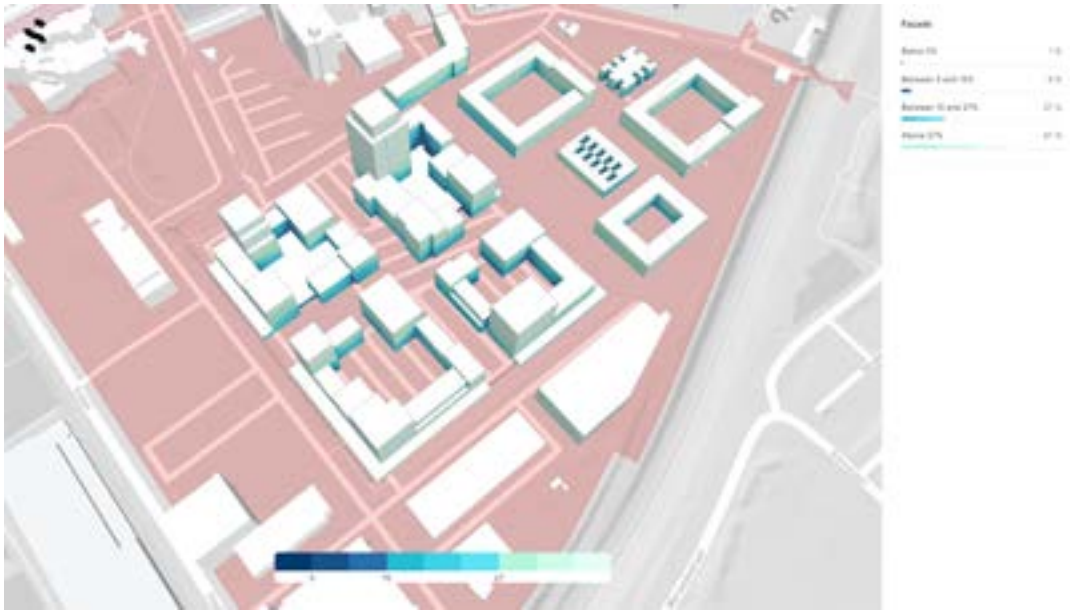


windstudie met bebouwing buiten het plangebied



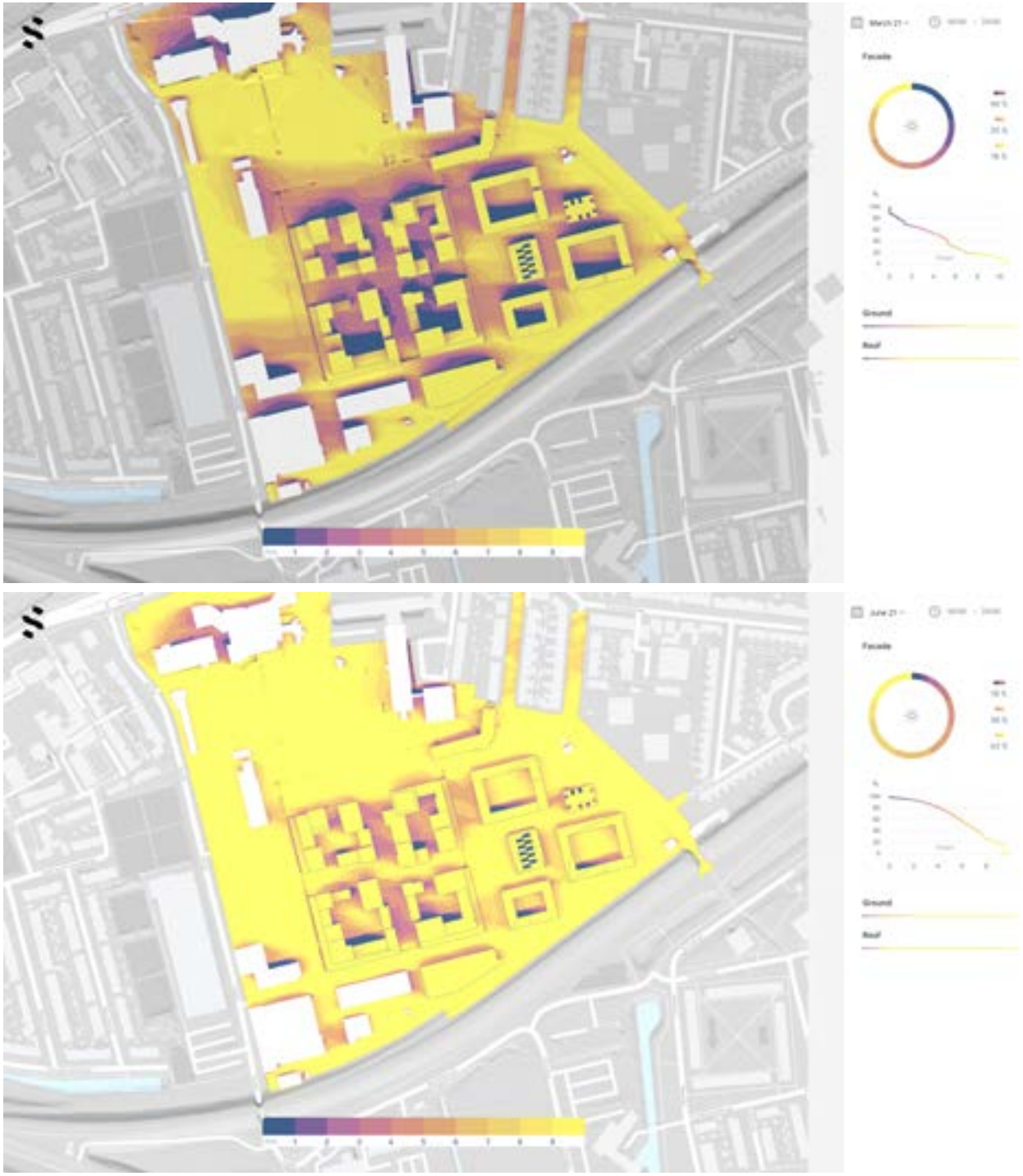




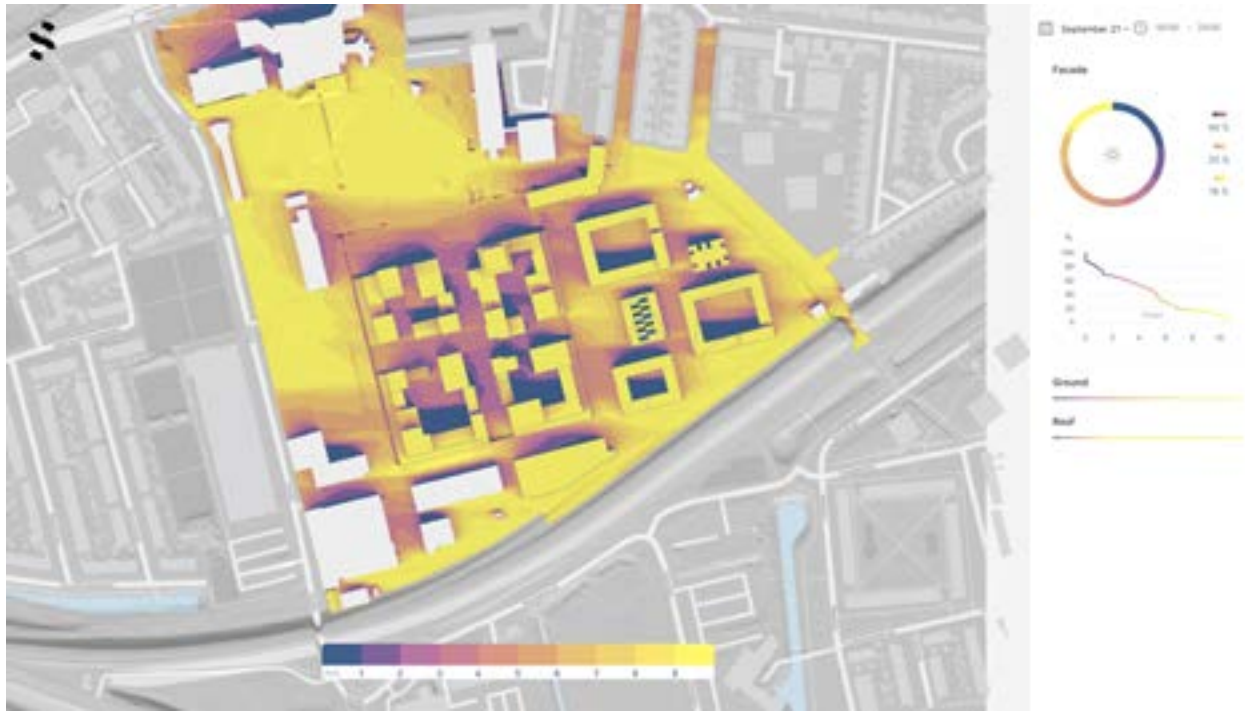


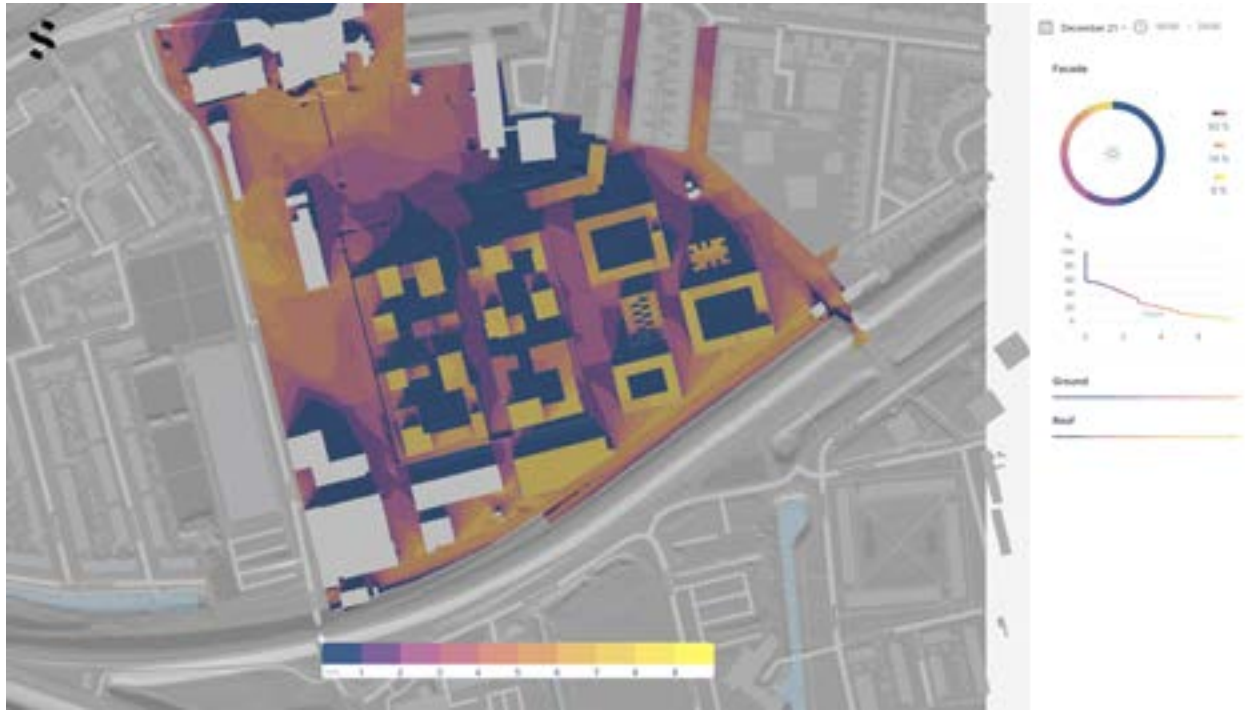
windstudie met bebouwing buiten het plangebied

daglichtstudie met bebouwing buiten het plangebied



zonstudie met bebouwing buiten het plangebied





zonstudie met bebouwing buiten het plangebied

Over SVP

Alles en iedereen met elkaar verbinden

Een brede en open blik kenmerkt ons bij SVP. In alles wat we doen. Of we nu met een groot- of kleinschalig ontwerptraject bezig zijn. Iets wat we al vaker in handen hebben gehad of een volstrekt nieuwe vraag. We integreren al onze nieuw verworven inzichten, drie decennia ervaring, persoonlijke kracht en kennis in alles wat we doen. Het is een no-brainer dat er binnen ons bureau kruisbestuiving plaatsvindt tussen stedenbouw en architectuur. Het maakt onze plannen beter, completer, waardevoller. En het leidt tot wederzijds respect, want alleen dan haal je het beste uit elkaar.



HET ZIJDEKWARTIER

ARNHEM

ZIJDEKWARTIER ARNHEM

Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan december 2021

INHOUDS OPGAVE

Inleiding	**4**
Kernkwaliteiten	**6**
Visie gemeente	**8**
Stedenbouwkundige principes	**16**
Stedenbouwkundige uitwerking	**36**
Facetkaarten	**54**
Woonsferen en Beeldkwaliteit	**80**
Resumé	**104**
Uitkomst participatie	**114**
Bronvermelding	124
Colofon	125

Leeswijzer

Dit VOSP voor het Zijdekwartier is in hoofdlijn opgebouwd uit twee delen. In het eerste deel wordt op basis van de vigerende visies en het beleid van de gemeente Arnhem, de **Stedenbouwkundige Principes** beschreven. Deze principes zijn tevens beknopt verwoord in de zeven kernkwaliteiten die zijn opgenomen na de inleiding.

Het kaderstellende eerste deel is de basis voor het tweede deel: de **Stedenbouwkundige uitwerking** met **facetkaarten**. In deze uitwerking toetsen we de principes en tonen we de kwaliteiten van het plan. De uitwerking is toegespitst op de gronden die nu in eigendom van KlokGroep/BPD zijn, omdat hier enkel directe invloed op uit te oefenen is. De uitwerking zal in de volgende fasen in samenspraak met de gemeente verder worden verfijnd en uitgewerkt.

Dit rapport is dubbelzijdig vormgegeven op A3-formaat. Daarmee geeft dubbelzijdig afdrukken het beste leesresultaat. In geval van digitale lezing in Adobe Reader, kiest u “beeld > paginaweergave > weergave van twee pagina’s” en vinkt u “voorblad weergeven bij twee pagina’s” aan.


AKZO-terrein
Zijdekwartier
KlokGroep/BPD
Terrein niet in eigendom van KlokGroep/ BPD maar wel opgenomen in visie



Inleiding

Op het voormalige AKZO-terrein is al enkele jaren een transformatie gaande. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Zo is de Grote Enk herbestemd als woongebouw, wordt er gefitnesst en gewerkt in de Enk en is de kleine Enk een kinderdagverblijf. Recent is ook het Regionaal Opleidingscentrum Rijn IJssel neergestreken in de ENKA-campus. Een volgende grote stap in deze transformatie is het Zijdekwartier: een deelgebied dat sinds 2017 in eigendom is van KlokGroep / BPD. Op het terrein in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor komt een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu. Een passende Arnhemse symbiose van de stedelijke dynamiek en de natuurrijke woonomgeving.

Het voorliggende Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP) benoemt de kernkwaliteiten; stelt de kaders; en geeft de principes aan, waarbinnen het Zijdekwartier zal worden ontwikkeld. Hierbij borduren we voort op de vastgestelde “Gebiedsvisie Akzo terrein Arnhem (gemeente Arnhem, oktober 2020). Deze visie is tot stand gekomen in een interactief participatieproces met de omwonenden in Arnhem. Op deze zelfde wijze is ook dit VOSP tot stand gekomen.

Het Zijdekwartier wordt een wijk waarin het prettig en gezond is om te leven met een groene en levensloopbestendige openbare ruimte. Er komen woningen voor een brede mix aan doelgroepen en prijsniveaus waardoor er ruimte is voor iedereen. Een ontwikkeling in de geest van de woondeal regio Arnhem – Nijmegen met 50% van de capaciteit in het betaalbare segment. Binnen het ontwerp is er ook aandacht voor de rijke en bewogen historie van de locatie waarbij de ruimtelijke structuur teruggrijpt naar de verschillende historische perioden. Een gelaagd en doorleefd plan waarbinnen de omwonenden al ideeën opperden voor een historische route.

Tot slot maar zeker niet minder belangrijk, herstelt en realiseert het Zijdekwartier de koppeling met de omliggende wijken en voorzieningen en haakt aan bij de stad. De bewoners maken op deze manier onderdeel uit van én de maatschappij én Arnhem.

Het ontwerp- en ontwikkelteam
BPD & KlokGroep
Buro Lubbers
opZoom architecten
Inbo







Het Zijdekwartier...

... verenigt **STEDELIJKE DYNAMIEK MET LANDSCHAPPELIJK WONEN**

De stad en het groen gaan een symbiose aan en versterken elkaars kwaliteiten. De Arnhemse verdichtingsopgave en de ambitie voor een groene en gezonde leefomgeving - zoals verwoord in de Woondeal - worden hier maximaal benut. Door het inzetten van geconcentreerde verdichting en het sterk reduceren van verharding komt er extra ruimte voor een groen openbaar gebied. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan het oplopende woningtekort zoals verwoord in de Woondeal en wordt tegelijkertijd de leefbaarheid versterkt. Tussen de dynamische OV-knooppunten Velperpoort en Presikhaaf en in aansluiting op de omliggende wijken en functies, komt een nieuw groen en stedelijk verdicht woonmilieu. Een passende en Arnhemse kruisbestuiving van de stedelijke dynamiek en de natuurrijke leefomgeving.

... maakt **het RIJKE VERLEDEN ZICHTBAAR**

Het Zijdekwartier sluit op een eigentijdse manier aan op verschillende tijdsperioden die de plek hebben gevormd zoals die nu is. Het herbergt referenties naar zowel het industriële Enka- en Akzo-verleden als het agrarische landschap van het Broek en de landgoederen aan de Velperweg.

Dit is onder andere zichtbaar gemaakt in de hoofdstructuur van de wijk die verwijst naar de oude verkavelingsstructuur, een stedenbouwkundig accent op de plek van de oude ENKA-toren, de getransformeerde portiersloge, de stedelijke Loper die het gebied een nieuwe organisatie geeft, robuuste gebouwen en architectonische accenten. De structuur voor een met de buurtvereniging te maken historische route door dit gebied ligt al klaar. Het plan versterkt de cultuurhistorische waarden en de groenstructuren en daarmee het specifieke Arnhemse DNA.

... heeft een **GROENE HOOFDSTRUCTUUR**

Elke woning is gelegen aan een groene straat, het bomencarré, ecologische zone, parkzone of een groen hof. Deze groene structuur dooradert de wijk en verbindt omliggende groene en ecologische zones met elkaar.

De groene invulling komt in de plaats van het versteende bedrijventerrein, dit heeft een meerwaarde voor de directe omgeving doordat het de biodiversiteit verbetert, fijnstof en CO_2 worden afgevangen en oververhitting wordt tegengegaan. De natuurwaarden in de stad nemen toe. Maar groen heeft ook waarde in zichzelf en nodigt uit tot bewegen, ontmoeten en recreëren.



... is een **OPEN EN DOORWAADBAAR** gebied

Het ooit introverte en afgesloten AKZO-terrein opent zich naar de omliggende wijken en verbindt de stad. Hekwerken worden geslecht en historische routes tussen Presikhaaf en Kernheim (Velperweg) worden binnen het Zijdekwartier hersteld. Verschillende functies rondom de locatie als onderwijs, sport, gezondheid en bedrijvigheid worden gekoppeld en zullen elkaar versterken. Binnen het plan wordt dit aangevuld met een voorzieningenzone aan de centrale Loper. Dit zal bijdragen aan het versterken van de sociale cohesie en de leefbaarheid in het plangebied en haar omgeving.



... gaat uit van **NIEUWE MOBILITEIT**

Door in de stad te bouwen, hoeven er minder of geen nieuwe wegen, buslijnen of winkelcentra te worden aangelegd. Door de ligging tussen twee OV-knooppunten en in nabijheid van het centrum zal de auto minder worden gebruikt en profiteren mensen optimaal van de aanwezige functies en het openbaar vervoer.

In de wijk krijgen voetgangers en fietsers voorrang. De straten worden grotendeels autovrij en worden groene verblijfsgebieden, bedoeld voor fiets en voetganger. Door niet alle straten toegankelijk te maken voor auto's dringen we het percentage verharding terug. Het overgrote deel van de auto's wordt centraal in de parkeerhub gestald.



... is een **LEVENDIGE WIJK** met een grote **DIVERSITEIT** aan huishoudens en woningtypologieën

In het plan zijn woonruimten voor alle doelgroepen. Van sociale huur tot koop, en van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens.

Door in het Zijdekwartier te bouwen voor uiteenlopende doelgroepen, kunnen deze elkaar ontmoeten en ondersteunen waar nodig. Een inclusieve en diverse wijk die aansluit bij de Woondeal.



... kenmerkt zich door een **GEZONDE LEEFOMGEVING**

Het Zijdekwartier heeft een aantrekkelijk gezond, klimaatadaptief en groen woon- en leefmilieu. Een belangrijk ontwerpmotief is om de verharding in de openbare ruimte te minimaliseren en meer ruimte te geven aan groen in de straat. Dit heeft als effect dat de hittestress wordt tegengegaan door de vele verkoelende bomen en de groene daken. Het regenwater wordt opgevangen en lokaal geïnfiltreerd. De biodiversiteit wordt bevorderd en de groenstructuur wordt gekoppeld aan de naastgelegen ecologische hoofdstructuur. De bebouwing voorziet ook in nestgelegenheden voor vogels. Er wordt een aantrekkelijke groene openbare ruimte gerealiseerd waar het fijn is om te lopen, te spelen, te fietsen en te ontmoeten en die zodoende de gezondheid verbeterd. Scholen en kinderdagverblijven zijn dichtbij en veilig te bereiken. Rondom de locatie zijn meerdere sportvoorzieningen die gezond gedrag bevorderen.



VISIE GEMEENTE

Omgevingsvisie
Gebiedsvisie
Woondeal
Uitvoeringsagenda klimaatadaptief Arnhem

Omgevingsvisie Arnhem 2040

Onderstaand is een adaptatie van de meest relevante passages van het **Voorontwerp Omgevingsvisie Arnhem 2040, Gemeente Arnhem (3 mei 2020)** *toegevoegd. De omgevingsvisie dient als uitgangspunt voor dit Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP).*

Om te zorgen dat Arnhem zichzelf blijft op weg naar de toekomst, is door de Gemeente Arnhem samen met de stad de omgevingsvisie ‘Arnhem 2040’ opgesteld.

Op naar 2040: waar ligt de focus?
Arnhem is in trek bij bewoners, bedrijven en bezoekers en groeit. In de komende twintig jaar neemt de behoefte aan woningen naar verwachting met 16.000 toe. Deze groei wordt benut om de stad aantrekkelijker, socialer en vitaler te maken. Het gewenste toekomstbeeld voor Arnhem 2040 is een stad als onderdeel van een sterke regio met een veelzijdig landschap, waardevolle wijken en krachtige knooppunten. Om dat streefbeeld in 2040 te bereiken, wordt er de komende jaren vooral aandacht gegeven aan:

- een sterke positionering en profilering van Arnhem als groene, creatieve, ondernemende energiestad;
- een gunstig vestigingsklimaat voor onderwijs en innovatieve bedrijvigheid in en rondom de energiesector;
- investeren en bouwen op die plekken in de stad, die goed met het OV bereikbaar zijn en al over voorzieningen beschikken én meer ruimte voor fietsen en wandelen;
- woningen creëren ín de stad, met aandacht voor mensen met beperkingen, een achtergestelde maatschappelijke positie en/of een kleine portemonnee;
- ruimte voor nieuwe gemengde woon-werkmilieus in de stad;
- een aantrekkelijke, gezonde, groene woon- en leefomgeving passend bij het veranderende klimaat;
- gezonde wijken waar iedereen kan meedoen;
- verduurzaming van wijken en het tegengaan van energiearmoede;
- transformatie van de bruisende binnenstad van koop- naar ontmoetingscentrum.

Hoe worden keuzes gemaakt?
Er wordt rekening gehouden met wat er in heel Nederland speelt en bij het maken van keuzes worden de drie criteria uit de nationale omgevingsvisie gehanteerd: op één plek liefst meerdere functies combineren, de kenmerken van een gebied als uitgangspunt en eigen problemen worden hier en nu opgelost. In Arnhem worden er nog vier aanvullende ‘afwegingsprincipes’ onderscheiden, die helpen bij het maken van keuzes. De volgende voorwaarden worden gesteld aan het ruimtegebruik in een groeiende stad:

1. **De Arnhemse identiteit versterken.**
   Bij ruimtelijke keuzes staan de kwaliteiten en identiteit van de stad, wijken en landschappen voorop. Bij de bouw en herinrichting zijn het behoud en de versterking van groenstructuur en cultuurhistorische waarden daarom belangrijke voorwaarden.
2. **Duurzaam en gezond ontwikkelen.**
   De natuurwaarden en de kwaliteit van de leefomgeving moeten toenemen. Dit betekent onder meer dat bedrijven en opleidingen bij elkaar gezet worden, nieuwe woningen bij park, bos of water gebouwd worden, gebouwen liever van functie veranderd worden dan gesloopt en voorzieningen zo veel mogelijk gedeeld worden.
3. **Wijken versterken waarin iedereen mee kan doen.**
   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





uit: **Voorontwerp omgevingsvisie Arnhem 2040**, Gemeente Arnhem (3 mei 2021), pagina 34 & 35

van woon-, winkel- en/ of bedrijfsruimte moeten er tegelijk functies worden toegevoegd die bijdragen aan de sociale samenhang en leefbaarheid in de wijk

4. **Slim omgaan met ruimtegebruik**
   Ruimte is schaars en moet dus efficiënt gebruikt worden. Dit betekent dat nieuwe woningen en kantoren zoveel mogelijk gebouwd worden op plekken die goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer, in de nabijheid van veel voorzieningen. Daar wordt de hoogte in gegaan. Functies worden gemengd en houden ook rekening met ontwikkelingen onder de grond, zoals kabels en leidingen, grondwater en bodemkwaliteit.

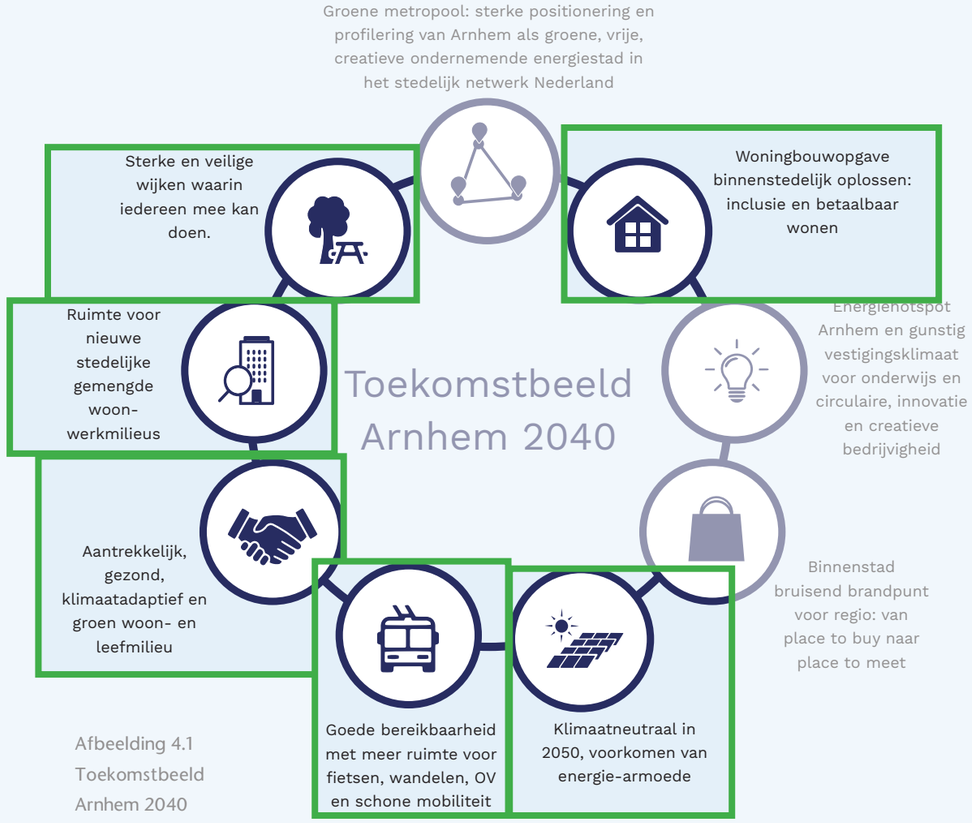
(uit: Voorontwerp omgevingsvisie Arnhem 2040, Gemeente Arnhem (3 mei 2021))

AKZO-terrein:

Het AKZO-terrein wordt in de omgevingsvisie aangewezen als zoeklocatie voor verdichting met het verbeteren van leefbaarheid en DNA als inzet. Het terrein wordt begrensd door hoogwaardige autoverbindingen, fietsverbindingen en ligt nabij twee stations. Hiernaast ligt het aan een zone die wordt aangeduid als hoogwaardig groenblauw netwerk, waar wandelen, sporten en ontmoeten gestimuleerd wordt.

De omgevingsvisie biedt het AKZO-terrein zodoende voldoende handvaten om herontwikkeld te worden als hoogstedelijke, dynamische en groene leefomgeving

.



Afbeelding 4.1
Toekomstbeeld
Arnhem 2040

uit: **Voorontwerp omgevingsvisie Arnhem 2040**, Gemeente Arnhem (3 mei 2021), pagina 34 & 35
In groen is aangegeven welke ambities aansluiten bij het Akzo terrein

Gebiedsvisie AKZO-terrein

Onderstaand is een adaptatie van de meest relevante passages van de **Gebiedsvisie AKZO-Terrein Arnhem, Gemeente Arnhem (1 juni 2020)** *toegevoegd. De gebiedsvisie dient als uitgangspunt voor dit Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP).*

Ambities voor het AKZO-terrein
Het AKZO-terrein is een binnenstedelijke ontwikkellocatie van formaat, die op dit moment in Arnhem verder niet te vinden is. **Dit biedt een unieke kans om nieuwe, hoogwaardige, duurzame en onderscheidende stedelijkheid aan Arnhem toe te voegen.** De locatie heeft nu nog in de basis de belevingswaarde van een bedrijventerrein. De klassieke monofunctionele bedrijfsfunctie op een afgesloten terrein transformeert naar vormen van wonen, bedrijvigheid en onderwijs met een verbeterde ontsluiting en aanhaking op de stad.

Het voormalige fabrieksterrein zal hoofdzakelijk een woonfunctie krijgen. De Arnhemse ambitie voor wat betreft wonen is om een goede, betaalbare en duurzame woning te hebben voor iedereen, in een omgeving die prettig en gezond is. Waar hittestress wordt tegengegaan door verkoelende bomen. Waar regenwater goed wordt opgevangen en meteen ten goede komt aan het groen in de buurt. En waarbij de stad voorbereid is op meer bewoners die in Arnhem hun thuis zoeken. Deze ambities worden gerealiseerd zonder bestaande Arnhemse kwaliteiten en waarden aan te tasten.

Vertaald naar het AKZO-terrein betekent dit dat er wordt gestreefd naar een **functioneel, veelzijdige en levendige woonwijk. Het uitgangspunt is een mix van prijsniveaus** (minstens 30% sociale huur) **en een mix van doelgroepen** (ouderen, starters, doorstromers, werkenden, studenten). Er wordt ingezet op een programma met een substantieel aandeel woningen voor kleine huishoudens, voornamelijk in de appartementensfeer. Ook grondgebonden woningen en woningen voor andere doelgroepen zijn deel van de mix. Hiermee wordt aangesloten bij het Arnhemse streven naar gedifferentieerde wijken en bevordering van de doorstroming op de woningmarkt. Woningen en de openbare ruimte dienen dus ook levensloopbestendig te zijn. Bovendien is het voor de aansluiting bij de bestaande omgeving goed om een deel van de mix af te stemmen op doorstroming uit de aanliggende wijken.

Om optimaal gebruik te maken van de stedelijke potentie van het AKZO-terrein kan binnen de kaders op het gebied van stedenbouw, milieu, verkeer en dergelijke een flink programma gerealiseerd worden. Dit mede gelet op de grote woningbouwopgave voor de stad als geheel, de ruimte op het terrein en de centrale ligging in de stad nabij onder meer goed openbaar vervoer en snelfietsroutes.
Het aantal toe te voegen woningen is geen doel op zich en is afhankelijk van de stedenbouwkundige opzet en de woonkwaliteit die gerealiseerd kan worden. De kwaliteit bepaalt het aantal woningen, niet andersom.

Het ‘laadvermogen’ van het te ontwikkelen gebied zal in de praktijk voor een groot deel afhangen van de oplossing voor het parkeren. Naast de parkeeropgave voor de nieuwe woningen, blijft een groot aantal parkeerplaatsen nodig voor de bedrijfs- en onderwijsfuncties op het terrein. **Deze forse parkeeropgave wordt opgenomen in een overkoepelend en samenhangend stedenbouwkundig plan voor het hele terrein en gaat dus over de eigendomsgrenzen heen.** Gefaseerde uitvoering is denkbaar, op voorwaarde dat de realisatie van elke fase bijdraagt aan de uitvoering van het totaalplan en bovendien op zichzelf ook voldoende kwaliteit heeft en aan alle gestelde eisen voldoet.

Stedenbouwkundige opzet

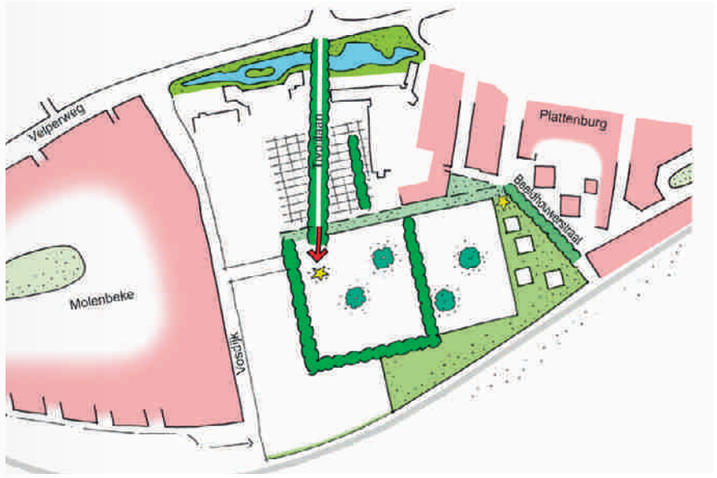
Bij de ontwikkeling van het stedenbouwkundig plan wordt voortgebouwd op elementen uit het rijke verleden van het AKZO-terrein, die het gebied nu al kwaliteit geven. Het AKZO-terrein is een iconische plek voor Arnhem, en deze kwaliteit zal doorklinken in de transformatie en nieuwe opzet van het gebied. Door gebruik te maken van historische patronen en referenties ontstaat er een gelaagdheid die de nieuwe woonwijk aantrekkelijker maakt en betekenis geeft aan de plek. Naast het fabrieksverleden wordt er ook inspiratie gehaald uit het agrarische en landgoedverleden, en de huidige inrichting van het gebied.

Karakteristieke elementen uit deze periodes die ook nu nog herkenbaar zijn, zijn: de karakteristieke gebouwen van De Enk, de waterpartij aan de Velperweg, het park in het binnengebied, de oude gehoorzaal aan de Vosdijk en het portiershuisje aan de Beeldhouwerstraat. Het nieuwe hoofdkwartier van Teijin en de gebouwen van ROC RijnIJssel zullen daarnaast nieuwe identiteit toevoegen aan het gebied. Bij de ontwikkeling van het gebied wordt verder gebruik gemaakt van kwaliteiten zoals de binnenstedelijke ligging, de ligging aan de verkeershoofdstructuur en de goede bereikbaarheid met het openbaar vervoer.

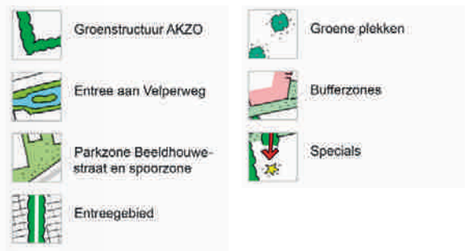
Het op bedrijven en onderwijs gerichte deel van het terrein aan de westzijde van de nieuw te ontwikkelen woonwijk, met een grootschalig en functioneel karakter, vraagt om een robuust en samenhangend vormgegeven woonwijk. Door de woonwijk als totaal ensemble vorm te geven kan een sterk beeld worden gecreëerd dat kan concurreren met het grillige en grootschalige beeld langs de Vosdijk en de forse (voormalige) kantoorgebouwen aan de Velperweg. De historische referentie van het industriële karakter en de binnenstedelijke ligging zijn daar dankbare aanleidingen voor. Eveneens biedt deze stedelijke potentie mogelijkheid tot het realiseren van een flink programma. Een dergelijke opzet leent zich een maat en schaal die een hoge dichtheid van woningen mogelijk maakt. Hoogteaccenten die passen in de omgeving, het bestaande ensemble van gebouwen op het AKZO-terrein, én rekening houden met het zicht vanuit bestaande woningen, zijn daarbij prima denkbaar.

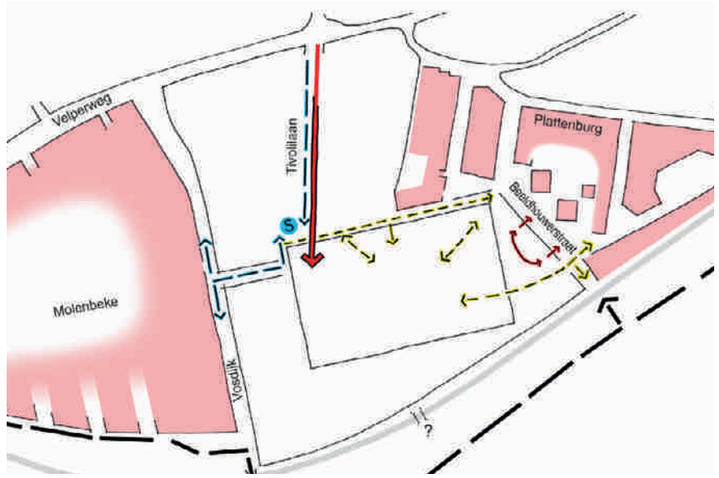
Een dergelijk vormgegeven woonwijk zorgt voor een helder contrast met de naastgelegen wijk Plattenburg, welke is vormgegeven vanuit een klassiek stratenpatroon met bouwblokken. Het zijdekwartier zal daarentegen bestaan uit stoere gebouwen met daartussen schijnbaar willekeurig uitgespaarde openbare ruimte. Gebouwen vormen met elkaar een samenhangend ensemble en laten zowel variatie als eenheid zien. Het ensemble straalt in visueel opzicht een zekere beslotenheid uit, maar is ook uitnodigend en toegankelijk. Mede omdat de gebouwen stoer en fors zijn, is het belangrijk dat de openbare ruimte een hoge verblijfskwaliteit heeft en een zekere geborgenheid biedt. Hierbij wordt bijzondere aandacht gegeven aan een soepele, gelaagde overgang tussen privéruimte en de openbare ruimte. Zowel het agrarische en landgoedverleden als de huidige verschijningsvorm met spontaan opgekomen pioniersvegetatie vormt inspiratie voor de overdadig groene inrichting van de nieuwe woonwijk.

Het Zijdekwartier wordt zo een karakteristieke en toegankelijke woonbuurt met veel groen en een grote verblijfskwaliteit van de openbare ruimte. Hierbij gaat het nadrukkelijk om kwalitatief groen, robuust genoeg om een functie te hebben in de klimaatadaptatie en groen dat ten dienste staat aan de verblijfskwaliteit in de wijk. Deze kwaliteit betreft niet alleen de grotere groenstructuren maar álle openbare



Concept openbare ruimte





Concept ontsluiting





Concept bebouwing



uit: **Gebiedsvisie AKZO-Terrein Arnhem**, Gemeente Arnhem (1 juni 2020)

ruimten. Voor de vormgeving van deze groene kwaliteit wordt inspiratie gehaald uit het agrarische en landgoedverleden als de huidige verschijningsvorm met spontaan opgekomen pioniersvegetatie.

Het Zijdekwartier vormt een samenhangend geheel dat zich visueel onderscheidt binnen de ruimtelijke opzet van het AKZO-terrein als geheel, en ‘leesbaar’ is als referentie aan het verleden. De doorweving met groen vormt een sterk contrast met het omliggende gebied. Aan de oostzijde vormt het groen een passtuk in de aanhechting aan de wijk Plattenburg. De spoorzone vormt een introvert gelegen en in de basis groen gebied, waar de verbinding wordt gelegd met de ecologische verbindingszone aan de zuidzijde van het spoor. Zo worden de groengebieden Thialf e.o. en de groene zones langs het spoor en park Presikhaaf met elkaar verbonden.

Het stedenbouwkundig plan van het Zijdekwartier betreft het binnengebied van het AKZO-terrein. De gebouwen langs de Vosdijk en de Velperweg vormen een randzone waar men doorheen moet om in het achterliggende, enigszins verborgen, (woon)gebied te komen. Onderdeel van deze randzone is de open pleinachtige ruimte, bestaande uit groenvlakken en verharding, tussen het kantoor AkzoNobel en het gebouw de Grote Enk. Deze entreezone met de Tivolilaan wordt de toekomstige publieke toegang voor de wijk. Dit is enerzijds een functioneel gegeven, anderzijds draagt het bij aan de genoemde iconische cultuurhistorische identiteit van het gebied. Voor de beleving van het entreeplein is het van belang dat de toegang via de Tivolilaan in visueel opzicht beëindigd wordt. Dat houdt in dat de bezoeker naar een duidelijk oriëntatiepunt aan het einde van de Tivolilaan toerijdt.

Mobiliteit

Het AKZO-terrein is door haar jarenlange afgesloten karakter een gebied met een eigen begrenzing en eigen sfeer geworden. Die besloten sfeer moet in een bepaalde mate behouden blijven, maar het terrein moet uiteraard voor verschillende vormen van verkeer duurzaam en toekomstbestendig ontsloten worden. In de ambitie van de gemeente wordt vooral ruimte gegeven voor nieuwe vormen van mobiliteit. Het stimuleren en bevorderen van het openbaar vervoer, de fiets en andere vormen van mobiliteit heeft prioriteit. Toch moet er uiteraard ook een goede infrastructuur zijn voor het autoverkeer.

Het Zijdekwartier wordt ontsloten vanuit de Tivolilaan en dus de Velperweg. Een hoofdontsluiting voor auto’s vanuit de Beeldhouwerstraat is uitgesloten. Wel is voor een klein deel van de bebouwing die zich richt op de Beeldhouwerstraat de mogelijkheid om de bereikbaarheid via Plattenburg te organiseren. De ontsluitingscapaciteit is dan maatgevend voor het aantal woningen van die ontwikkeling.

Op basis van de bekende en voorgenomen plannen is de verkeerskundige impact onderzocht. In het onderzoek is gekeken naar de effecten van de ontwikkelingen Highpark en het AKZO-terrein op de verkeersafwikkeling van de Velperweg. Uit het onderzoek blijkt dat de Velperweg (en de kruispunten Raapopseweg-Tivolilaan, Vosdijk-High Park en Hoflaan, en Oude Velperweg – Prümelaan) de groei van het verkeer door de voorgenomen ontwikkelingen kan verwerken. Er is voldoende afwikkelcapaciteit aanwezig. Als de bouwopgave op het AKZO-terrein groter wordt dan dat als uitgangspunt is genomen voor het uitgevoerde onderzoek, dan zal er een nieuw verkeersonderzoek gedaan worden.

Ook voor langzaam verkeer dient het Zijdekwartier goed aangesloten te worden op de omgeving. Dit gebeurt vooral met verbindingen naar de naastgelegen wijken Plattenburg en Molenbeke. Daarnaast worden looproutes georiënteerd op de dichtstbijzijnde bushalte aan de Velperweg. De Velperweg en de fietsverbinding zuidelijk van de spoorlijn Arnhem-Zutphen zijn belangrijke hoofdroutes in het bestaande stedelijk fietsnetwerk. De functies op het AKZO-terrein, zoals de bedrijven als Teijin en het ROC RIJnIJssel, worden via de Vosdijk en de Tivolilaan op dit fietsnetwerk ontsloten. Hierdoor ontstaan er snelle relaties met het station Velperpoort en het station Presikhaaf.

Binnen het plangebied zijn loop- en fietsverbindingen korter en rechtstreekser dan verbindingen voor het autoverkeer. Daarbij worden lange rechtdoorgaande routes voorkomen. Door het toepassen van korte straten met diverse knikken en bochten is er sprake van een woongebied met verblijfskwaliteit.

In de visie voor het AKZO-terrein is een mogelijke langzaamverkeersverbinding onder het spoor door aangegeven. De haalbaarheid en realiseerbaarheid van deze langzaamverkeersverbinding hangt samen met de eventuele toekomstige ontwikkelingen van een kruisingsvrije splitsing van de spoorwegen naar Zutphen/ Zwolle en naar Zevenaar/Duitsland, alsmede de toekomstige ontwikkelingen op het Merwedeterrein. Een extra verbinding voor langzaam verkeer zou bijdragen aan de wens om het AKZO-terrein voor lopen en fietsen naar alle zijden te ontsluiten

Klimaatbestendigheid en duurzaamheid

Het AKZO-terrein is in zijn huidige inrichting niet klimaatbestendig. De ontwikkeling van het Zijdekwartier zal in het teken staan van klimaatadaptatie. Hemelwater wordt zoveel mogelijk in het gebied gehouden, door het toepassen van groene daken en het aanbrengen van een wadisysteem, en waar mogelijk hergebruikt. Het hemelwaterriool wordt buiten gebruik gesteld en maakt plaats voor oppervlakkige afvoer. Er wordt onderzocht of regenwater in het gebied zelf kan infiltreren of dat het vertraagd afgevoerd dient te worden via de ecozone Presikhaaf, welke hierop gedimensioneerd is.

De waterhuishoudkundige inrichting kan daarnaast bijdragen aan het reduceren van hitte. Het AKZO-terrein bevindt zich in een hittegevoelig gebied. Andere aspecten die hieraan bijdragen zijn de vergroening van gebouwen, met naast groene daken ook gevelgroen, bomen die voor schaduw zorgen in de openbare ruimte en de keuze voor bepaalde (kleuren) gevelmateriaal voor de bebouwing en de openbare ruimte. Bij de materiaalselectie wordt eveneens rekening gehouden met circulariteit: levensduur, herbruikbaarheid, toekomstige demontage, flexibiliteit.
Met betrekking tot energie wordt een energievisie opgesteld, waarbij gestreefd wordt naar energieneutraliteit. Er kan zo een passend energieconcept toegepast worden. Vanzelfsprekend wordt er gasloos gebouwd. Er wordt ook gezocht naar een integrale warmteoplossing, waarin onder andere het gebruik van restwarmte wordt onderzocht.

Het Zijdekwartier wordt ook een natuurinclusieve wijk. Door een natuurlijke manier van inrichten en beheer van het groen wordt er rekening gehouden met dieren- en plantensoorten die kenmerkend zijn voor de omgeving. Kenmerkende soorten voor het AKZO-terrein zijn: gierzwaluw, huiszwaluw, huismus, zwarte roodstaart, gewone dwergvleermuis, vlinders en wilde bijen. Op basis van de ‘Maatregelen Catalogus Natuurinclusief Bouwen Arnhem’ (maart 2021) zullen de natuurvriendelijke openbare ruimte en natuurinclusief ontworpen gebouwen worden afgestemd op deze soorten.

Overige omgevingsaspecten

De locatie ligt binnen 200m van het spoortraject Arnhem-Zutphen. Er dient rekening gehouden te worden met veiligheidszones betreffende het transport van gevaarlijke stoffen, trillings- en geluidshinder en luchtvervruiling. Ook rondom de bedrijven wordt rekening gehouden met een milieuzonering. Externe (veiligheids)onderzoeken maken deze aspecten inzichtelijk.

Er wordt rekening gehouden met de bereikbaarheid voor de brandweer en andere hulpdiensten.

In opdracht van AkzoNobel Nederland B.V. is in 2016 een bodemonderzoek uitgevoerd. De gegevens die uit dit onderzoek zijn gekomen, bieden voldoende inzicht in de bodemkwaliteit van het gebied en dus voldoende basis voor een (bestemmingsplan)procedure. Een deel van de locatie betreft ernstige bodemverontreiniging met o.a. zink, PCB’s, olie en zware metalen in grond en grondwater. Dit hoeft geen te grote belemmering voor de planvorming te zijn. Bij de bestemmingsverandering naar wonen zijn sanerende maatregelen noodzakelijk, omdat er voor de bouw en herinrichting in een geval van ernstige bodemverontreiniging moet worden gegraven. Voor grondgebonden woningbouw zal een minimale leeflaag van 1.0 m moeten worden aangelegd, om contact met de onderliggende verontreinigingen te voorkomen. Deze leeflaag kan worden ingegraven of opgebracht. Voor minder gevoelige terreindelen kan een leeflaag van 0,5 meter volstaan. Hierbij moeten groter aaneengesloten delen worden gerealiseerd. Voorafgaand aan het aanbrengen van een leeflaag dienen in ieder geval de mobiele verontreinigingskernen te worden ontgraven tot onder de interventiewaarde.

Op het AKZO-terrein is sprake van een verhoogde kans op het aantreffen van conventionele explosieven. Voor gebieden met een verhoogde kans van aantreffen is geadviseerd aanvullend historisch en een naoorlogs onderzoek uit te voeren, en op basis hiervan voor de geplande werkzaamheden een zogenaamde projectgebonden risico analyse (PRA) op te stellen.

Het AKZO-terrein ligt in een gradiëntzone tussen de hogere zandgronden en de rivier. De hellingafzettingen staan erom bekend dat ze een hoge kans op archeologische sporen hebben. Voor een deel van het terrein wordt verwacht dat er vondsten worden gedaan. Voor de verwachtingszones gelden de bepalingen uit de erfgoedverordening. Het uiterst noordoostelijke deel, dat reeds onderzocht is, is vrij van verder onderzoek.

Woondeal

Onderstaand is een adaptatie van de meest relevante passages van de **Woondeal regio Arnhem-Nijmegen** *toegevoegd. De woondeal dient als uitgangspunt voor dit Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP).*

De Woondeal regio Arnhem-Nijmegen omvat een langjarige samenwerking tussen overheden, woningcorporaties en marktpartijen zoals beleggers, (bouw)ontwikkelaars, vervoersmaatschappijen en zorgverlening. Op 4 maart 2020 hebben de regio Arnhem-Nijmegen, de steden Arnhem en Nijmegen, de provincie Gelderland en de Rijksoverheid de Woondeal gesloten.

De doelstelling
Het doel van de Woondeal is het woningtekort in de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen terug te dringen. Dit kan door het structureel verbeteren van de woningbouwproductie, het functioneren van de woningmarkt en de leefbaarheid in deze groene en inclusieve regio. De woondeal bevat afspraken over onderwerpen en thema's die van belang zijn voor de gehele regio, zoals de woningbouwopgave, het betaalbaar houden van de woningvoorraad, het versterken van het groene profiel van de regio en de bereikbaarheids- en leefbaarheidsvraagstukken.

Afspraken in de Woondeal over het terugdringen van de woningnood
In de Woondeal zijn onder meer de volgende afspraken gemaakt:
- Tot 2025 realiseren we 20.000 woningen. Dit zijn er 5.000 meer dan gepland. Er zijn verschillende locaties aangewezen om deze versnelling te realiseren.
- 50% van de woningen behoort te vallen in het betaalbare segment.
- Partijen spannen zich in voor minimaal 25% circulaire bouw in nieuwe woningbouwplannen. --Vanaf 2030 wil de regio minimaal 50% circulaire bouw ontwikkelen.
- We gaan (flexibele en tijdelijke) woningen versneld realiseren.
- Woningcorporaties krijgen meer experimenteerruimte om bijvoorbeeld te werken aan de energietransitie voor particulier bezit en leefbaarheid in de wijk.
- Voor de start van de uitvoering is 1 miljoen euro beschikbaar (750.000 euro van de Rijksoverheid en 250.000 euro van de provincie Gelderland).

Uitvoeringsagenda Klimaatadaptief Arnhem

Onderstaand is een adaptatie van de meest relevante passages van de **Uitvoeringsagenda Klimaatadaptief Arnhem, Gemeente Arnhem (september 2021)** *toegevoegd. De uitvoeringsagenda dient als uitgangspunt voor dit Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan (VOSP).*

Klimaat

Hete zomers, langdurige droogte en extreme buien komen steeds vaker voor. Daarom zet de gemeente Arnhem op allerlei manieren in om de stad klimaatbestendig te maken. De toenemende hitte zorgt ervoor dat mensen slechter slapen en minder productief zijn. Ook brengt het grote gezondheidsrisico's met zich mee. Vooral voor ouderen en mensen met een zwakkere gezondheid kan hitte (levens)gevaarlijk zijn. Het is dus zaak dat Arnhem aangepast wordt aan het veranderende klimaat en snel klimaatbestendig wordt. In januari 2021 heeft de gemeenteraad de 'Strategie Klimaatadaptatie Arnhem' aangenomen. Hierin staat beschreven hoe de gemeente de stad wil gaan aanpassen aan het veranderende klimaat op het gebied van wateroverlast, waterveiligheid, droogte en hitte.

In het heuvelachtige Arnhem-Noord, waar ook het AKZO-terrein is gelegen, leidt het veranderende klimaat tot meer wateroverlast. Tijdens hoosbuien stromen grote hoeveelheden regenwater naar de lagergelegen stadsdelen en zorgen daar voor hinder. Tegelijkertijd is er in Arnhem-Noord ook sneller sprake van droogte, wat niet alleen nadelige gevolgen heeft voor de natuur, maar ook voor het stedelijke groen. Gebiedsontwikkelingen vormen belangrijke kansen om Arnhem klimaatbestendiger te maken. Het is cruciaal dat er vanaf de allereerste fase van visievorming of gebiedsontwikkeling ontworpen wordt voor een veranderend stadsklimaat. Dus rekening houdend met hitte en tropische dagen, zware buien en perioden van droogte.

Bij de herontwikkeling van het voormalige AKZO-terrein wordt klimaatadaptatie vanaf de eerste schetsen meegenomen. Om te voorkomen dat de ontwikkeling een nieuw hitte-eiland creëert of dat er grotere wateroverlast ontstaat, worden de maatregelen uit de uitvoeringsagenda doorvertaald in de planontwikkeling. Daarnaast kijkt de WUR mee bij het opstellen van de stedenbouwkundige opzet, waarbij specifiek aandacht besteed wordt aan het verbeteren van de klimaatbestendigheid van het plan.

Wateroverlast

In de uitvoeringsagenda worden brongebieden, overgangsgebieden en putgebieden onderscheiden. Putgebieden zijn de lagergelegen delen waar het water niet weg kan stromen en er dus overlast ontstaat. Het AKZO-terrein is een putgebied. Zoals gebleken is tijdens de zware buien van juli 2014, is het grotendeels verharde gebied niet bestendig op piekbuien. Op de ambitiekaart wateroverlast is het AKZO-terrein aangeduid als zone waar bestaande capaciteit vergroot dient te worden en berging heringericht of gerealiseerd dient te worden.

Voor nieuwbouwprojecten, zoals het Zijdekwartier, zijn er enkele maatregelen vooraf vastgesteld door de gemeente: regenwater wordt afgekoppeld en openbare ruimte wordt zo ingericht dat zware buien zo min mogelijk overlast veroorzaken. Specifiek voor putgebieden dienen er aanvullende maatregelen te worden genomen. Het uitgangspunt is dat een bui van 40mm verwerkt moet kunnen worden op de locatie. Naast infiltratievoorzieningen worden ook bergingslocaties voorzien waarin water opgeslagen wordt en eventueel hergebruikt. Tot slot wordt in straatprofielen extra aandacht besteed zodat afstromend water naar (tijdelijke) afstroomlocaties kan worden geleid.

Hitte

Ook om de effecten van de opwarming van de stad te verminderen is per gebied maatwerk nodig. Er worden rode, oranje, gele en blauwe gebieden onderscheiden binnen de gemeente Arnhem. Het AKZO-terrein is in zijn huidige staat aangeduid als een gele zone. Wat betreft hitte is de situatie in de gele gebieden relatief gunstig. De ambitie is om deze situatie te behouden. Dit betekent dat ook hier de verdichting met de ontwikkeling van het Zijdekwartier niet mag leiden tot een verslechtering van de gevoelstemperatuur ter plaatse.

In de uitvoeringsagenda zijn de volgende maatregelen geformuleerd met betrekking tot hitte: het behoud van de gunstige verhouding tussen bebouwd/verhard en groen/blauw en toevoeging van bebouwing combineren met compenserende maatregelen zoals extra groen of minder verharding.

Eén van de belangrijkste ambities uit de Strategie Klimaatadaptatie is om de verharding in het bebouwde deel van Arnhem met 10% te verminderen. Verharding die overbodig of niet functioneel is, wordt vervangen door groen en ruimte voor water. Gebiedsontwikkelingen als het Zijdekwartier spelen hier een belangrijke rol in. Het zo min mogelijk terugbrengen van verharding is het uitgangspunt in de openbare ruimte.

Droogte

De maatregelen die zijn geformuleerd om wateroverlast en hitte tegen te gaan helpen ook om de gevolgen van droogte te verminderen. Door meer groen en wateropslag in de stad aan te leggen, wordt meer water vastgehouden waardoor het langer duurt voor droogte tot problemen gaat leiden. De mogelijkheid om water op te slaan en te gebruiken tijdens droogte zal een grotere rol gaan spelen in gebiedsontwikkelingen en de inrichting van de openbare ruimte.
Aanvullend wordt er ingezet op het aanplanten van droogtebestendige bomen en heesters, het vasthouden van regenwater en het verbeteren van de sponswerking van de bomen.



STEDENBOUW KUNDIGE PRINCIPES

Principes, gebaseerd op gemeentelijke visie

Van ... in zichzelf gekeerd gebied zonder aansluiting met haar omgeving

Naar ... Zijdekwartier als verbindende schakel in stadsdeel

Verkavelingsrichting in het gebied wordt ontleent aan structuur het Broek & Enka-terrein

Groene verbindingen tussen parkroute en ecologische zone

Bebouwing sluit aan bij omgeving qua schaal en typologie

Auto ontsluiting zo efficiënt mogelijk, gekoppeld aan (bestaande) landschappelijke structuren

Parkeren uit het zicht om andere vormen van mobiliteit te stimuleren

Bouwsteen bebouwing - samengesteld bouwblok

Richtlijnen stedenbouwkundige accenten en hoogte

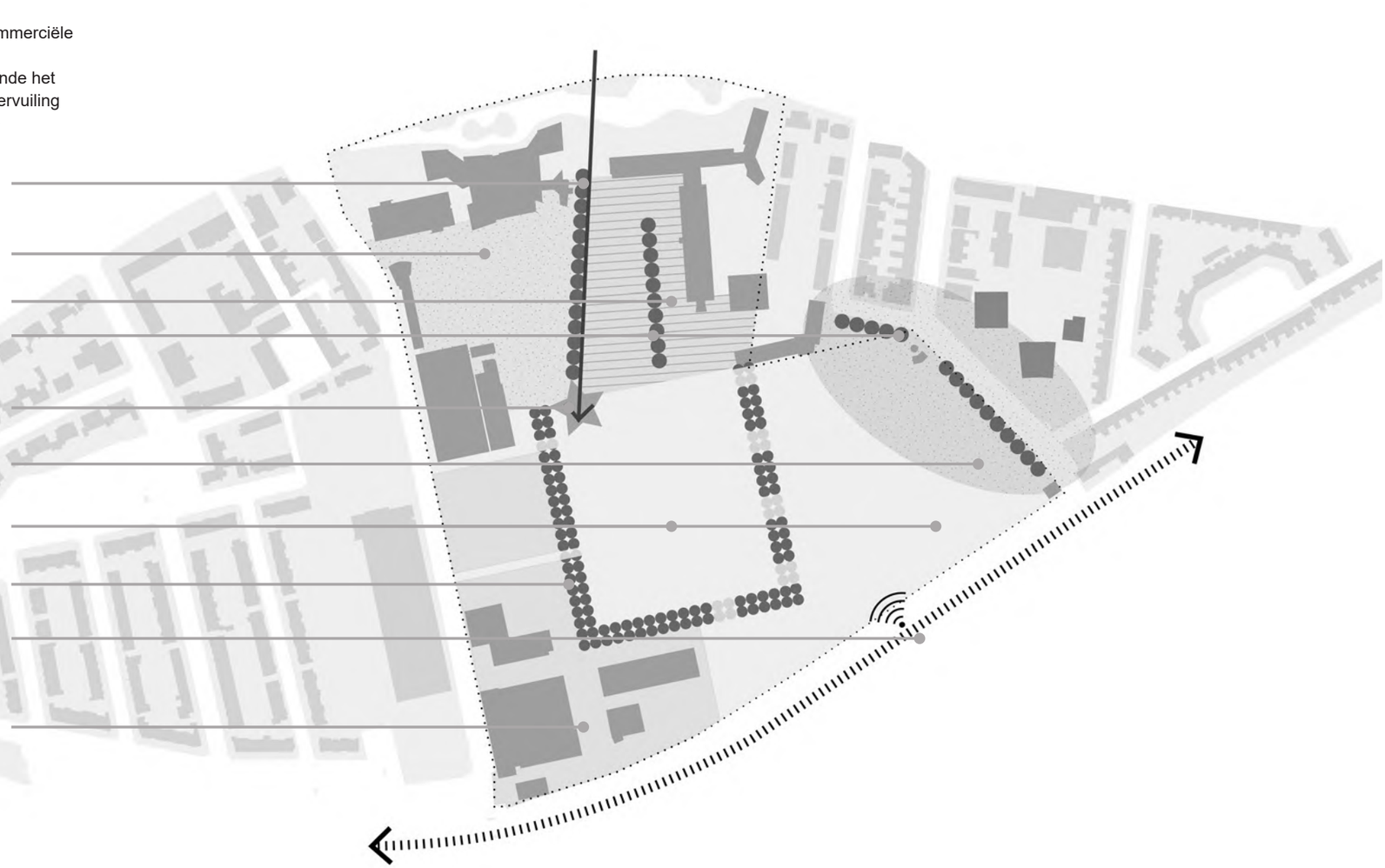
Groene openbare ruimte vergroot toegankelijkheid langzaam verkeer en stimuleert ontmoeting

Bebouwing reageert op openbare ruimte en historische context

Stedenbouwkundige ontwikkelkaart & principe gebiedsdoorsnede

Principes, gebaseerd op gemeentelijke visie

- Tivolilaan fungeert als hoofdontsluiting.
- Aan beide zijden van de Tivolilaan komt een levendig entreegebied met twee sferen, een parkzone voor de ENKA-campus en een pleinruimte voor het bedrijfsverzamelgebouw de ENK.
- Aan het einde van de Tivolilaan komt een oriëntatiepunt waar men naartoe beweegt, dit kan op verschillende manieren worden gerealiseerd.
- Tussen Plattenburg en de nieuwe woonwijk komt een parkzone die zowel als buffer en als schakel tussen beiden fungeert. Het wordt een plek die ontmoeting stimuleert, met de Josef Sartoschool en de portiersloge - die eventueel herontwikkeld kan worden tot horecapunt - als belangrijke functies.
- Conform het Bomenplan 2019 wordt er boombewust ontworpen. Uitgangspunt is behoud van de vitale bomen. Ten behoeve van een logische ontsluiting van het gebied kan het noodzakelijk zijn om openingen in de laanstructuren te maken. Wanneer bomen niet behouden kunnen worden, wordt eerst onderzocht of de bomen te verplanten zijn. Als dat niet kan, vindt herplant plaats binnen het projectgebied met als doel de groenkwaliteit duurzaam te verbeteren.
- Het wordt een gemixt gebied, waar werken, wonen, onderwijs en commerciële functies elkaar versterken.
- Er is beperkte hinder van het spoor, dit zijn veiligheidszones betreffende het transport van gevaarlijke stoffen, trillings- en geluidshinder en luchtvervuiling
- Grond is door de vroegere bedrijvigheid vervuild geraakt, sanerende maatregelen zijn noodzakelijk

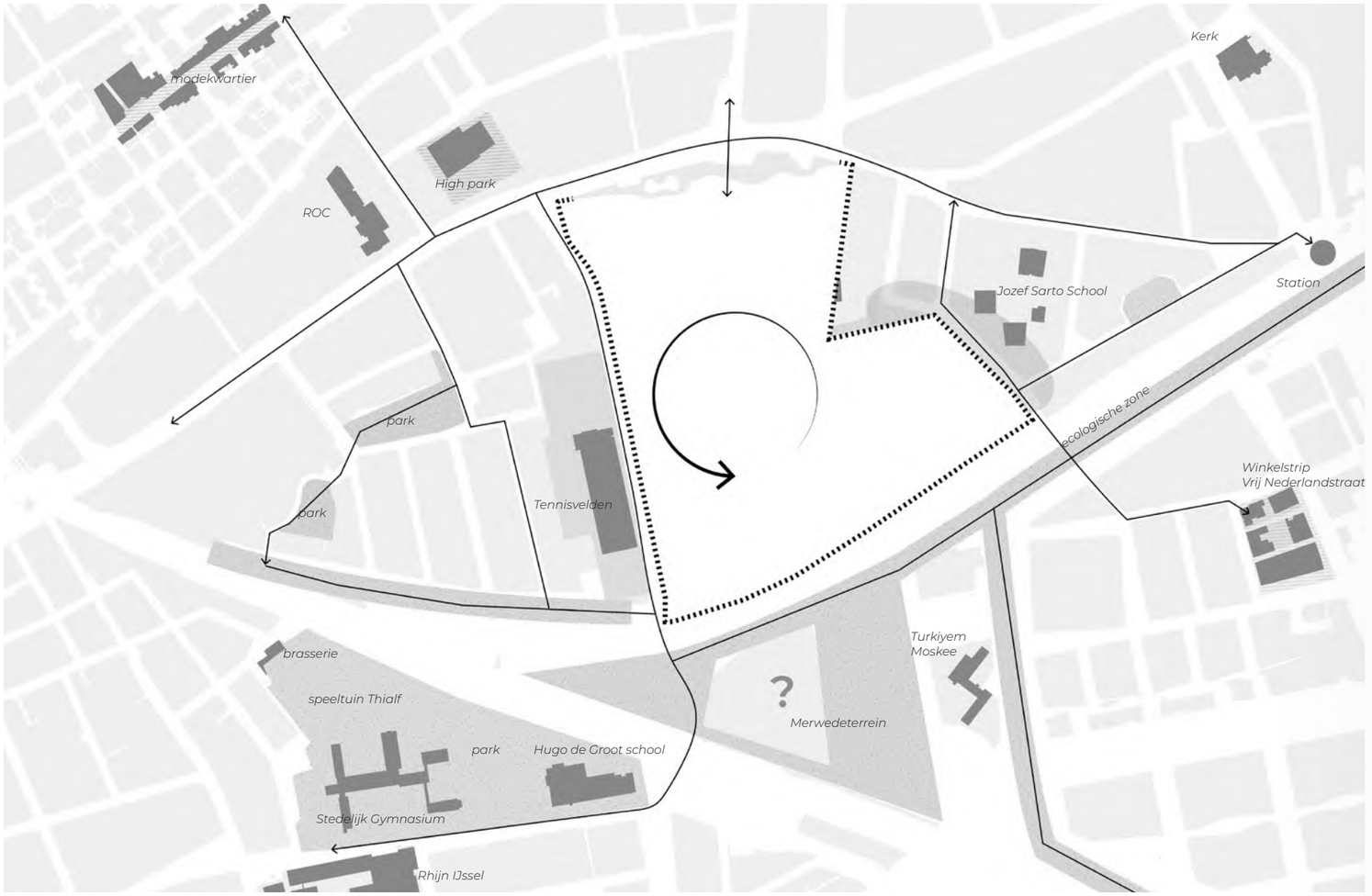


Van ... in zichzelf gekeerd gebied zonder aansluiting met haar omgeving

Het AKZO-terrein is formeel gezien alleen toegankelijk vanaf de Tivolilaan en schermt zich af van haar directe omgeving door hekwerken. Dit stamt uit de tijd dat het gehele terrein nog als bedrijventerrein fungeerde. Men kwam met de auto binnen via de Tivolilaan en parkeerde in het centrale parkeergebied, waarna men zich naar de omliggende fabrieken of kantoren begaf. Dit heeft geresulteerd in een naar binnen gekeerd gebied, met achterkanten richting Plattenburg, het spoor en Molenbeke.

Soms zijn de hekwerken gedeeltelijk geopend en wordt een beperkte toegankelijkheid gesuggereerd. Desondanks brengt dit geen uitnodigende sfeer in het gebied teweeg, waardoor de buitenruimte in het gebied niet of nauwelijks gebruikt wordt.

Binnen het terrein bevinden zich al veel verschillende functies: bedrijven, commercieel, onderwijs en wonen. Deze functies hebben op het moment echter weinig ruimtelijke of functionele verbinding met elkaar. Ze zijn bijvoorbeeld afgescheiden door hekwerken of hebben ieder hun eigen parkeerplaats terwijl er ook ingezet zou kunnen worden op dubbelgebruik. Ze zijn veelal apart herontwikkeld binnen hun eigendomsgrenzen, zonder overkoepelende ruimtelijke visie. Hierdoor functioneren ze op zichzelf goed, maar maken ze ook geen gebruik van elkaars kansen en mogelijkheden, waardoor een belangrijke kwaliteits- en efficiëntieslag gemist wordt. Er kan zogezegd nog niet gesproken worden van een mix tussen de verschillende functies, doordat ze niet of nauwelijks een relatie met elkaar aangaan en elkaar zo dus ook niet versterken.




Geopend hek aan de Vosdijk


Hek met entreepoort bij voormalige kantoortuin


Fietsenstalling vormt blokkade vanaf het parkeerterrein


Lege parkeerplaats centraal op AKZO-terrein

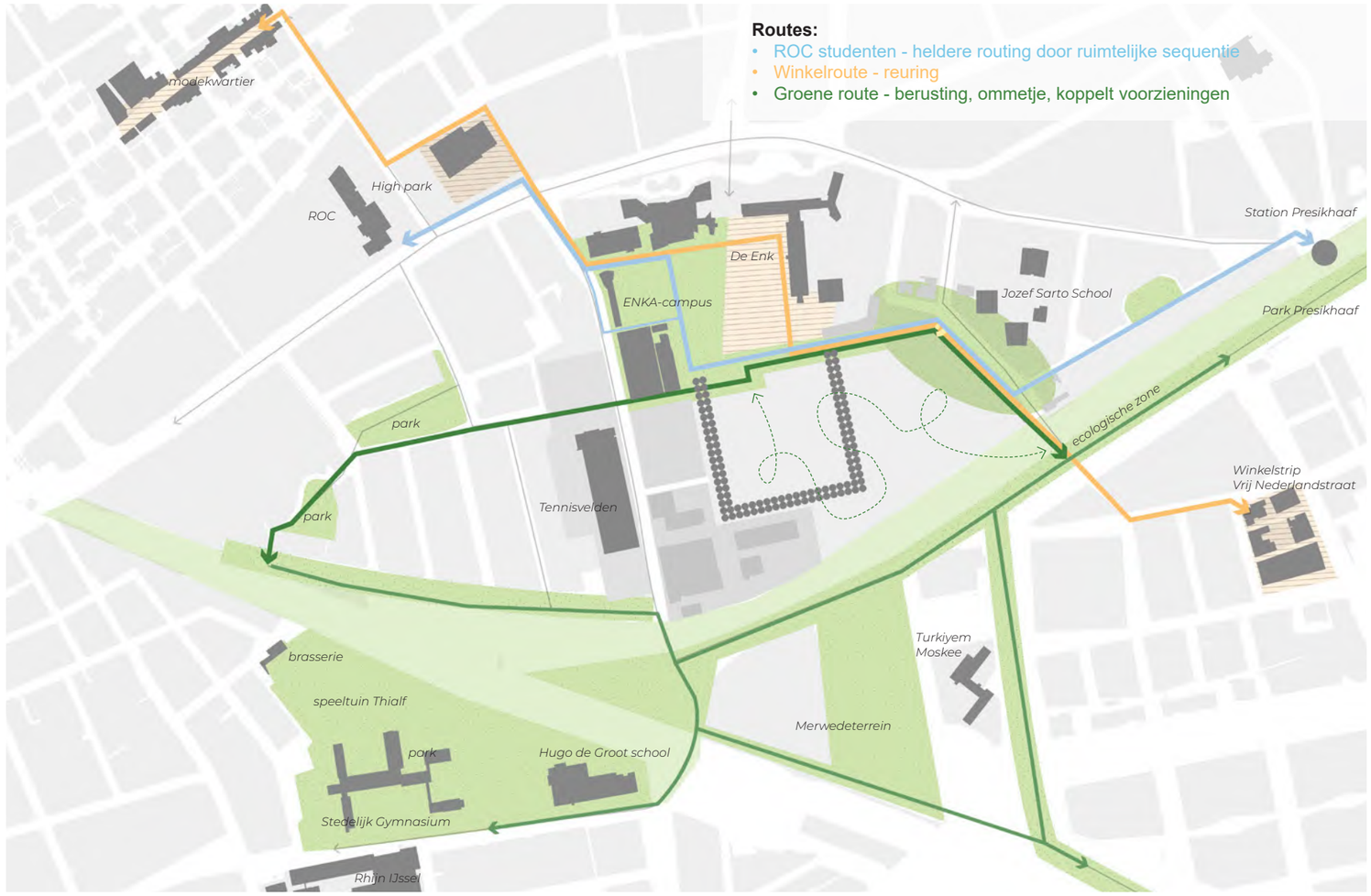
Naar ... Zijdekwartier als verbindende schakel in stadsdeel

Het Zijdekwartier heeft een grote potentie om de vele barrières te slechten en het gebied te openen en te verbinden met haar directe omgeving. Door aan te haken op verschillende bestaande plekken en functies in de omgeving versterken we het netwerk voor langzaam verkeer in de stad. Dit geeft als kans dat het nu vaak lege entreeplein van het AKZO-terrein meer gebruikt gaat worden en een hoogstedelijker karakter kan krijgen.

We onderscheiden drie routes gebaseerd op hun functionele aard. De eerste is een heldere en veilige route voor de ROC-studenten vanaf station Presikhaaf naar de ENKA-campus en eventueel de Rijn IJssel-locatie aan de Velperweg. Om overlast in de rest van de wijk te voorkomen proberen we via een heldere ruimtelijke sequentie de route voor de ROC-studenten te duiden. Vanaf de Maria van Gelrestraat worden de studenten opgevangen in de parkzone rond de Beeldhouwerstraat. Het volgende oriëntatiepunt is de portiersloge, die eventueel als horecapunt kan gaan fungeren. Vanaf de portiersloge doorsnijdt een stedelijke, groene Loper het gehele terrein en wordt de parkzone aan de Beeldhouwerstraat verbonden met het voorterrein van de Enk, de ENKA-campus, maar ook de nieuwe woonwijk en de Vosdijk. De Loper ligt op dezelfde plek als de vroegere oost-westroute van het ENKA-terrein, die strekte tussen de portiersloge en de ENKA-toren. De Loper fungeert zo als belangrijkste organiserende principe in het Zijdekwartier. Voetgangers en fietsers krijgen op deze wijze dus prioriteit in het Zijdekwartier.

De tweede route is een winkel (of commerciële) route die strekt van het modekwartier tot aan de winkelstrip aan de Vrij Nederlandstraat. In het Zijdekwartier is deze route het zoekgebied voor het toevoegen van commerciële functies, wat ook de (gebruiks)waarde van het voorterrein van de Enk kan versterken. De portiersloge is al benoemd als eventueel horecapunt, door daarnaast de plint van de bebouwing aan de Loper (gedeeltelijk) een niet-wonenfunctie te geven, kan dit bijdragen aan het stedelijke karakter van de Loper en deze ook qua programma opladen.

De derde route kan beschreven worden als een netwerk van groene plekken. Door de nabijheid van de samenvoegende spoorlijnen bestaat het gevaar dat het gebied afgesneden wordt van haar omgeving. Een positieve kant aan de aanwezigheid van het spoor is dat er veel perifere functies in het gebied terecht zijn gekomen met voldoende ruimte voor groen: de scholen, speeltuinen maar ook de recent opgeleverde ecologische zone ten zuiden van het plangebied die voorziet in een verbinding met Park Presikhaaf. Het idee is om dit groene recreatieve netwerk te versterken door het te koppelen aan de publieke groenvoorzieningen (parkzone Beeldhouwerstraat, groene Loper en ENKA-campus) in het Zijdekwartier. Deze route kan eventueel op termijn worden doorgetrokken richting de groenvoorzieningen in Molenbeke zodat de verbinding met deze wijk wordt versterkt.




Portiersloge met ENKA-toren op de achtergrond


Ongebruikte kantoortuin AKZO-terrein


Josef Sartoschool

Verkavelingsrichting in het gebied wordt ontleent aan structuur het Broek & Enka-terrein

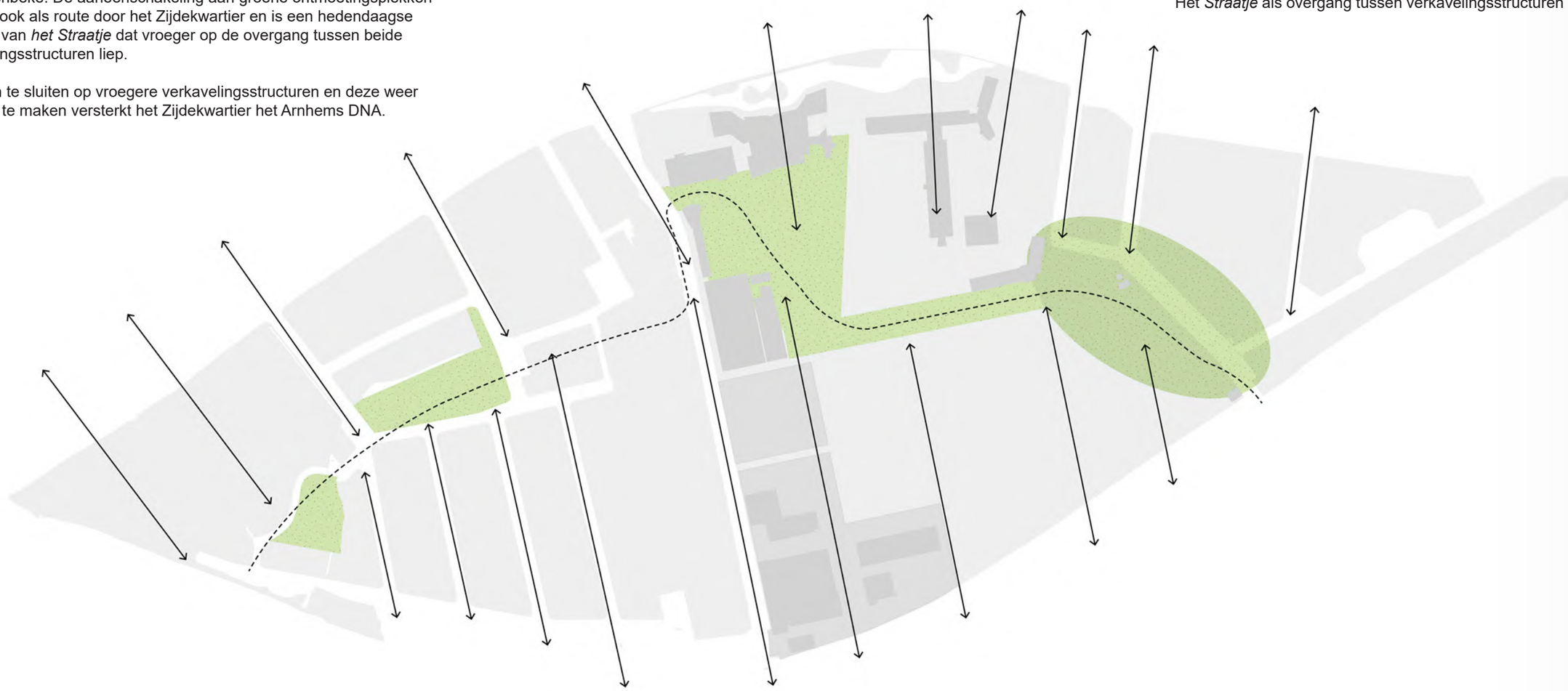
Uit de historische analyse blijkt dat het AKZO-terrein op de overgang tussen hogere zandgronden van de Veluwe en het klei van het rivierenlandschap ligt. Dit heeft geresulteerd in een samenkomst van twee verkavelingsrichtingen in het plangebied: de verkaveling van de landgoederen loodrecht op de Velperweg en de orthogonale structuur van het Arnhemsche Broek. De verkavelingsrichting van het Zijdekwartier sluit aan bij de onderliggende structuur van het Broek, die is overgenomen op het ENKA- en later AKZO-terrein. Door niet aan te sluiten bij de verkavelingsstructuur van Plattenburg, manifesteert het Zijdekwartier zich bovendien meer als eigen wijk.

Het verschil in ondergrond - dat zich manifesteert in de verkavelingsrichting - wordt zichtbaar gemaakt door een ruimte open te laten waar beide richtingen elkaar ontmoeten. Deze zone wordt ingericht als groene ontmoetingsruimte en sluit zo aan bij de stedenbouwkundige structuur van Molenbeke. De aaneenschakeling aan groene ontmoetingsplekken fungeert ook als route door het Zijdekwartier en is een hedendaagse vertaling van *het Straatje* dat vroeger op de overgang tussen beide verkavelingsstructuren liep.

Door aan te sluiten op vroegere verkavelingsstructuren en deze weer leesbaar te maken versterkt het Zijdekwartier het Arnhems DNA.



Uit historische analyse concept VOSP:
Het *Straatje* als overgang tussen verkavelingsstructuren



Groene verbindingen tussen groene route en ecologische zone

Voor de organisatie van het gehele AKZO-terrein is de parkroute - de parkzone Beeldhouwerstraat, de groene Loper en de ENKA-campus - een belangrijk element. De ecologische zone ten zuiden van het spoor speelt op een hoger schaalniveau een rol in de stad. De zone bevat een belangrijke langzaamverkeersverbinding richting dichtbijzijnde parken, vergroot de biodiversiteit, biedt ruimte voor de infiltratie en berging van water en vergroot de leefkwaliteit van de direct aanwonenden.

Hoewel het spoor een blokkade vormt voor de toegankelijkheid van het terrein voor de mens doet het dat in mindere mate voor flora en fauna. We zien een kans in het vergroten van de ecologische waarde van het gehele Zijdekwartier door aansluiting te vinden bij de ecologische zone. We doen dit door de ecologische zone als het ware over het spoor heen te trekken. Dit houdt in dat aan de noordkant van het spoor een groenstrook komt die de ecologische brug slaat met de ecologische zone aan de zuidkant van het spoor.

De volgende stap is het doortrekken van de ecologische kwaliteiten in de rest van de wijk. We doen dat door het introduceren van groene verbindingen tussen de parkroute en de ecologische zone. Naast een ecologische waarde vervullen ze een logistieke functie, doordat ze ingericht zullen worden als langzaamverkeersverbindingen die tussen de parkroute en de spoorzone strekken.

De noord-zuidverbindingen spelen eveneens een belangrijke rol in het watersysteem. De natuurlijke afwatering loopt richting het zuiden en de ecologische zone wordt in de wijk gebruikt als noodafvoer voor water. Het water wordt vanaf de bouwvelden via de noord-zuidverbindingen naar de spoorzone gebracht, die ingericht zal worden als een brede wadi. Bij extreme regenval kan overtollig hemelwater via het Poortje in de Beeldhouwerstraat worden afgevoerd richting de ecozone.

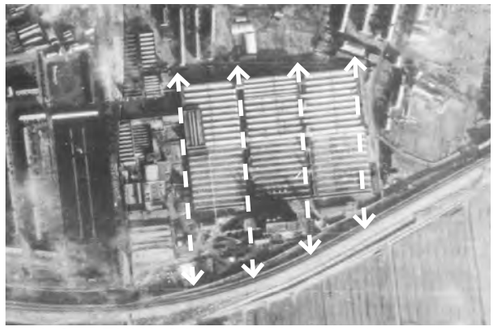
De noord-zuidverbindingen refereren zowel naar de structuur van het Broek als de ENKA-fabriek. Vanaf de oost-westroute konden mensen via noord-zuidstraatjes hun specifieke werkplek bereiken. Het waren rechte lijnen met zicht richting het spoor. Dezelfde rechte lijnen zijn terug te leiden op de sloten die de afwatering van het Broek organiseerden. Hoewel de sloten verschilden in afmeting en inrichting brachten ze wel eenheid in het landschap.

De noord-zuidverbindingen in het Zijdekwartier krijgen door hun positie in het plangebied een wisselende functionele aard. Ze gaan verschillen qua vorm en inrichting. De overeenkomst tussen de verbindingen zijn de groene uitstraling, de route voor langzaam verkeer en de rechtlijnige wadi's die refereren naar de afwatering van het agrarische landschap.





Het Broek met afwateringsstructuur


Luchtfoto ENKA-fabriek met noord-zuidstraatjes



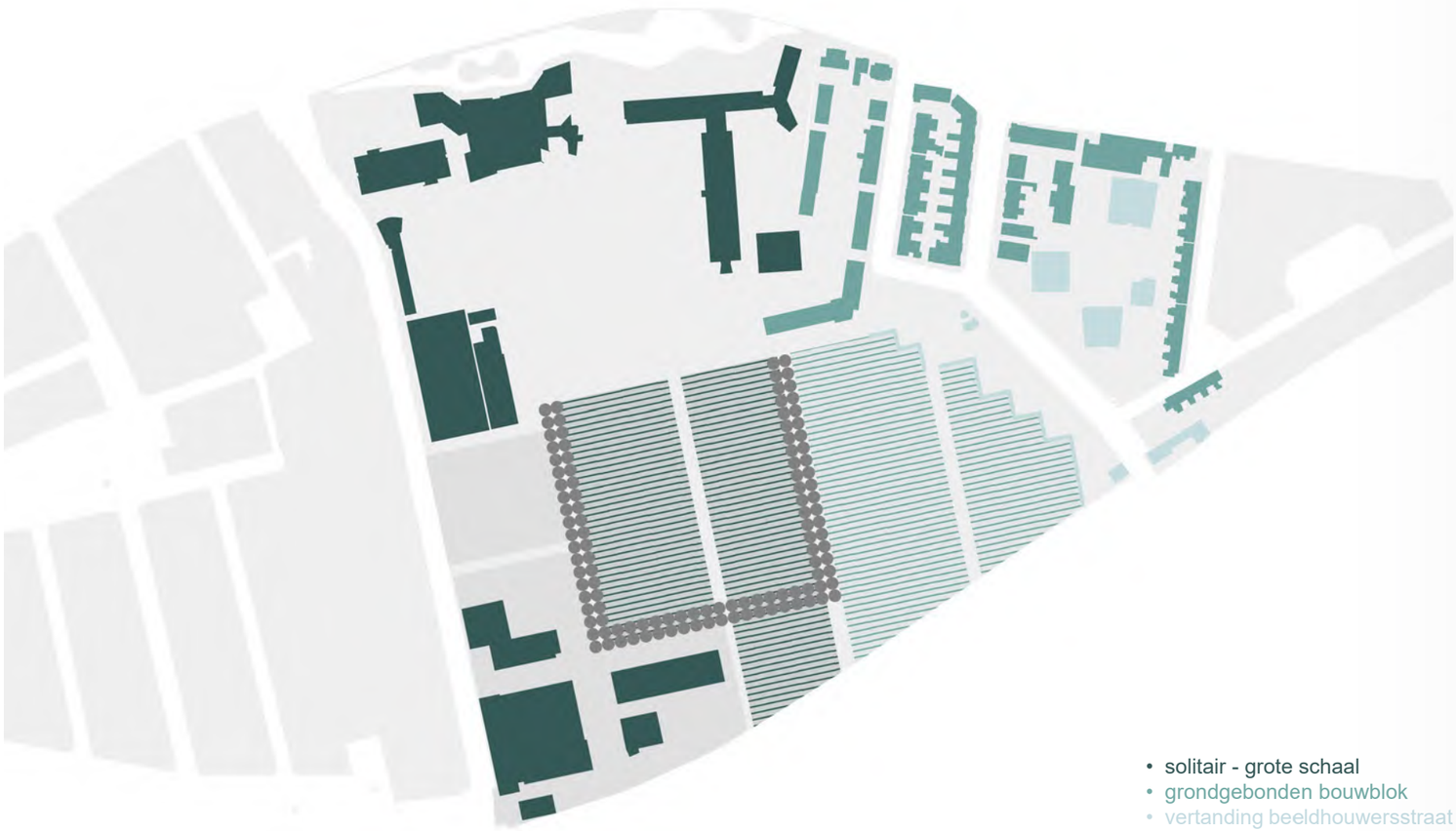
ENKA-toren met poort

Bebouwing sluit aan bij omgeving qua schaal en typologie

Het AKZO-terrein bevindt zich op een bedrijventerrein dat wordt omgeven door een grondgebonden woonmilieu. Dit heeft erin geresulteerd dat de bebouwing een grotere maat en schaal heeft dan in de omgeving te ontdekken is. Dit biedt de kans om hier een meer hoogstedelijk woonmilieu te ontwikkelen, met appartementen in plaats van grondgebonden woningen, waardoor er een nieuwe doelgroep gehuisvest kan worden in dit deel van Arnhem. De twee oostelijke bouwvelden sluiten aan bij de schaal en maat van de kantoren en bedrijvenpanden waardoor ze omgeven zijn.

De twee westelijke bouwvelden liggen tegen de wijk Plattenburg aan, een hoofdzakelijk grondgebonden milieu met gesloten bouwblokken en overwegend 3 bouwlagen. De bouwvelden die hieraan grenzen zoeken juist de aansluiting bij Plattenburg, waardoor de bebouwing hier hoofdzakelijk uit grondgebonden woningen zal bestaan.

Aan de Beeldhouwerstraat tegenover het plangebied staat een verzameling gebouwen die niet gecatagoriseerd kunnen worden binnen het grondgebonden, gesloten bouwblok. De gebouwen zijn niet parallel aan de Beeldhouwerstraat geörienteerd en houden hier ook afstand tot. Deze vertanding zorgt ervoor dat je op de Beeldhouwerstraat soms meer en soms minder van de groene voorruimte van het schoolterrein ervaart. Om deze beleving te versterken, spiegelen we de vertanding naar de andere kant van de Beeldhouwerstraat. De open ruimte die hierdoor ontstaat wordt ingezet als ontmoetingsplek tussen de oude en nieuwe buurt, met de portiersloge als centraal punt.



- solitair - grote schaal
- grondgebonden bouwblok
- vertanding beeldhouwersstraat



Grote korrel AKZO-terrein: De Enk, Tejin kantoren, Kernheim toren, High Park
Kleine korrel Plattenburg rechts

Auto-ontsluiting zo efficiënt mogelijk, gekoppeld aan (bestaande) groenstructuren

Het Zijdekwartier wordt een wijk die inzet op moderne en duurzame vormen van mobiliteit. Dit betekent dat we inzetten op deelmobiliteit en deelgebruik, maar is ook een centraal ontwerpmotief voor de totstandkoming van het stedenbouwkundig plan. De auto krijgt namelijk een minder dominante rol in het straatbeeld . Niet elke straat is toegankelijk voor de auto en de auto wordt niet voor de deur, maar even verderop geparkeerd. Zo proberen we de straat terug te geven aan de voetganger en de fietser en kunnen we meer groen in de straat maken. Desondanks moet het nog wel mogelijk kunnen zijn om zware boodschappen of iemand die slecht ter been is dichtbij huis af te zetten.

De ontwerpers van het AKZO-terrein (Buys en van de Vliet) koppelden groenstructuren aan functionele lijnen (bijvoorbeeld infrastructuur, kabels en leidingen of hekwerken) om zo de groenstructuren te integreren in de functionele organisatie van het terrein en hun levensduur te garanderen. Vanuit deze gedachte is ervoor gekozen om de auto-ontsluiting zoveel mogelijk aan bestaande groenstructuren te koppelen.

De Tivolilaan fungeert als hoofdontsluiting van het Zijdekwartier. Om het profiel verkeersveilig en ruimtelijk leesbaar te maken stellen we voor om de eenrichtingslus rond de bomenlaan te herstellen. Vanaf het eindpunt van de lus gaat de auto-ontsluiting rond het bomencarré. Deze ringweg loopt langs drie van de vier bouwvelden en maakt deze toegankelijk voor de auto. De rest van het woongebied kan op deze manier autovrij worden ingericht. De ringweg kan in de basis als tweerichtingsweg worden uitgevoerd, het verkeer van de bestaande bedrijven maakt gebruik van de westelijke helft en het grootste gedeelte van de woningen gebruikt de oostelijke helft van de ringweg.

In samenspraak met de gebruikers van de ringweg kan onderzocht worden of de ringweg (gedeeltelijk) als eennrichtingsweg kan worden, om verkeersbewegingen in het woongebied te beperken, minder verharding te realiseren en vanwege een logischere routing van parkeergelegenheid naar de woning.

Het meest oostelijke bouwveld wordt ontsloten vanaf de Beeldhouwerstraat. Doordat hier grondgebonden woningen gesitueerd worden zal het meevallen met de toename aan verkeersbewegingen en wordt verwacht dat dit geen overlast voor Plattenburg zal veroorzaken. Wel kan het zijn dat bewoners of bezoekers gebruik maken van de parkeergelegenheid aan de Beeldhouwersstraat. Deze lijken nu voornamelijk gebruikt te worden door de Josef Sartoschool. Om dit te voorkomen worden er uiteraard voldoende parkeergelegenheden binnen het plangebied gerealiseerd en wordt bij de adressering van betreffende woningen de route via de Tivolilaan weergegeven.





Vroegere ontsluiting: rond de bomenlaan



Gevoelsmatige ontsluiting is aan de rechterkant van de laan (positie 1 op kaart)



Bestaande weg weer functioneel maken? (positie 2 op kaart)

Parkeren uit het zicht om andere vormen van mobiliteit te stimuleren

In de openbare ruimte van het Zijdekwartier staan geen geparkeerde particuliere auto's zodat men sneller gebruik maakt van duurzamere vormen van mobiliteit. Voor het parkeren wordt gekozen voor een combinatie van oplossingen om de loopafstand te beperken.

Het gros van de auto's wordt gestald in een parkeerhub aan de zuidrand van het Zijdekwartier. Vanaf dit punt is het een relatief korte wandeling naar de woning (tot circa 200 meter), maar om de loopafstand te beperken wordt er op kleine schaal ook dichterbij de woning geparkeerd.

In het grondgebonden deel zal maximaal 1 parkeerplek per woning in het bouwblok worden opgelost. Het parkeerhof is omsloten door bebouwing en zo uit het zicht vanaf de openbare ruimte. De tweede auto en het bezoekersparkeren krijgt plaats in de hub. De hub is meer dan een parkeergebouw maar krijgt ook een maatschappelijke meerwaarde door hier voorzieningen aan toe te voegen. Hierbij is te denken aan ondersteunende of collectieve functies zoals een servicepunt voor pakketdiensten, collectieve wasruimte/wasserette (met name voor de kleinere appartementen) of fietsenmaker/werkplaats, etc.

In het appartementendeel is het denkbaar dat er een klein gedeelte van de parkeerbehoefte wordt opgelost bij de woning om loopafstanden te beperken, bijvoorbeeld door middel van een parkeergarage onder het bouwblok. Dit zou dan voor mindervaliden of de bewoners van woningen met een hogere parkeernorm zijn. Om de gebruikskwaliteit van de (semi) openbare ruimte te waarborgen zal boven het parkeren een dek met gebruiksruimte gerealiseerd worden.

In de omgeving van het Zijdekwartier bevinden zich al veel parkeervelden die geen volle bezetting hebben gedurende de gehele dag. Veel zijn bestemd voor anderssoortige functies dan wonen waardoor het zoeken naar dubbelgebruik een logische optie is. Dit kan het aantal parkeerplekken en dus ook verharding in het gebied verminderen en zorgt ervoor dat de verschillende functies op het AKZO-terrein van elkaar kunnen profiteren.

Doordat in het Zijdekwartier het gebruik van de fiets gestimuleerd moet worden is het belangrijk om een passende oplossing voor het stallen van fietsen te vinden. Het alternatief mobiliteitsplan met deelauto's en deelfietsen wordt onderzocht in de volgende fase.



Bouwsteen bebouwing - samengesteld bouwblok

- Zowel in het grondgebonden als in het appartementendeel worden bouwblokken samengesteld uit verschillende gebouwen/panden die variëren in typologie, vorm en korrel. De keuze voor het samengestelde bouwblok is gebaseerd op de gebiedsvisie, waarin wordt beschreven dat stoere gebouwen met daartussen schijnbaar willekeurige openbare ruimte de straten definiëren. De variatie in positionering (verspringing rooilijn) en volume draagt bij aan dit gewenste beeld. Ondanks de variatie wordt er naar samenhang gezocht in gevelopbouw, materialisering, plasticiteit en detaillering. De gebouwen zijn uniek binnen eenzelfde familie.
- Binnenin de bouwblokken is er een onbebouwde ruimte met gebruikskwaliteit. Bij de appartementen is dit een collectieve binnentuin (eventueel opgetild met parkeren op maaiveld), bij het grondgebonden deel zijn dit privétuinen en parkeerplekken.
- De bouwblokken grenzen aan alle zijden aan een groene openbare ruimte en staan (met uitzondering van aan de Loper) met hun voeten in het groen. Om de beleving hiervan te versterken verspringen de verschillende panden van rooilijn (tussen 1 & 6 meter). Dit geeft een dynamisch beeld in de straat waarbij er soms meer en soms minder ruimte voor groen is en waardoor het groen als het ware om de gebouwen heen spoelt. De verspringende rooilijn benadrukt hiernaast de individualiteit per pand.
- Rekening houdend met zowel interne perimeters van het bouwblok (hoeveel ruimte is er nodig voor parkeren, tuinen, een prettig verblijfsklimaat voor de binnentuin) als externe perimeters (hoeveel ruimte is er beschikbaar in het plangebied, maatvoering van profielen) komen we uit op een globale maat van 50x80 meter bij het grondgebonden blok en een globale maat van 60x70 meter bij het appartementenblok.
- Door eenzelfde opbouw van een bouwblok in beide deelgebieden toe te passen wordt er gezocht naar samenhang tussen beide deelgebieden. Hoewel de schaal en maat gaan verschillen, verhouden de losse gebouwen zich vergelijkbaar met elkaar en met de openbare ruimte. Om de synergie tussen beide deelgebieden te versterken kan er worden gekozen om op bepaalde plekken typologieën uit te wisselen.



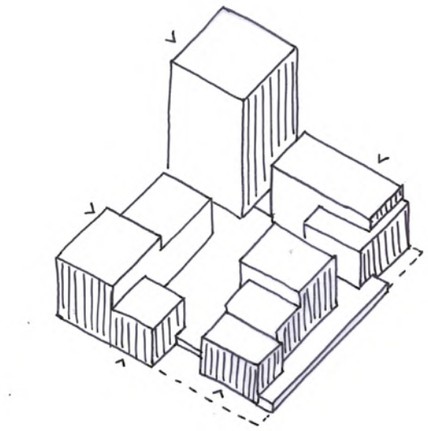
Legenda

- Samengesteld bouwblok appartementen
- Samengesteld bouwblok grondgebonden woningen
- Verspringende rooilijn
- Binnentuin (eventueel opgetild met parkeren eronder)
- Parkeerhof met privétuinen
- Parkeergebouw

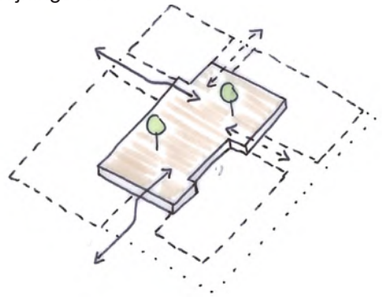
Zie volgende pagina voor ruimtelijke schetsen van het samengestelde bouwblok

Bouwsteen bebouwing - samengesteld bouwblok

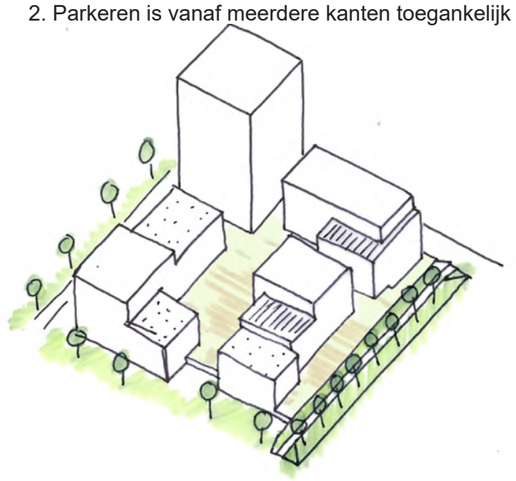
A. Samengesteld bouwblok appartementen met parkeren onder dek



1. Bouwblok opgebouwd uit meerdere gebouwen met eigen verschijningsvorm

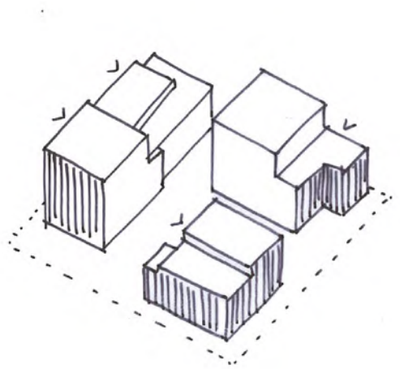


2. Parkeren is vanaf meerdere kanten toegankelijk

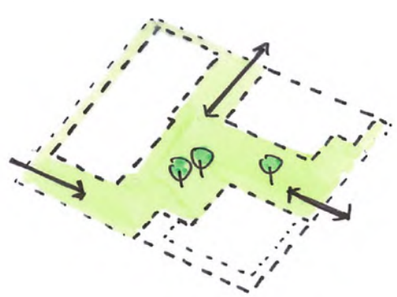


3. Bouwblok staat met voeten in het groen

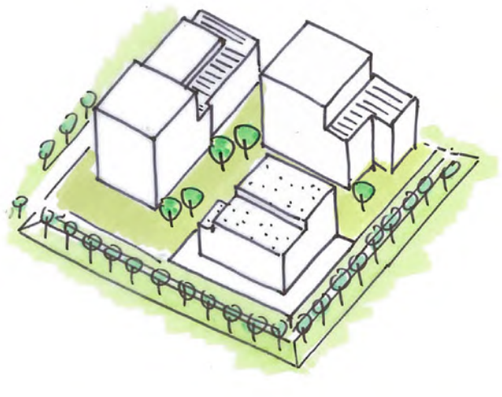
B. Samengesteld bouwblok appartementen met binnentuin



1. Bouwblok opgebouwd uit meerdere gebouwen met eigen verschijningsvorm

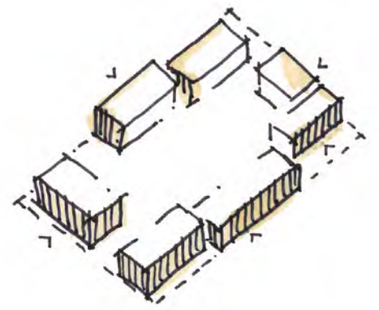


2. Binnenhof is doorwaadbaar

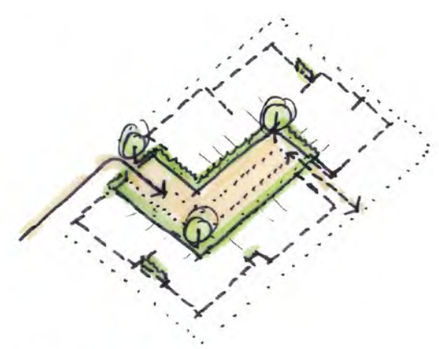


3. Bouwblok staat met voeten in het groen

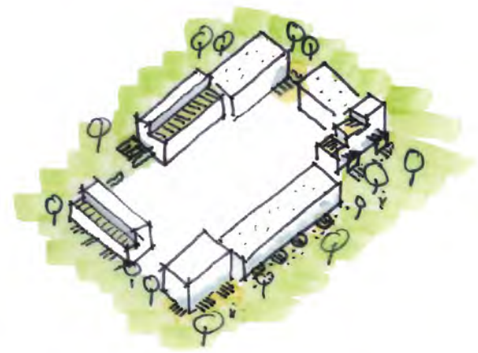
C. Samengesteld bouwblok grondgebonden



1. Bouwblok opgebouwd uit meerdere gebouwen met eigen verschijningsvorm



2. Binnenruimte wordt gebruikt voor privétuinen en parkeren



3. Bouwblok staat met voeten in het groen

Richtlijnen stedenbouwkundige accenten en hoogte

De Kernheim toren en High Park zijn de voornaamste bestaande accenten die de skyline van Arnhem mede definiëren. Deze bevinden zich aan de Velperweg, op de overgang tussen de hogere zandgronden en het Broek en vallen binnen de derde categorie hoogbouw (hoger dan 60 meter) uit de Hoogbouwvisie Arnhem. Het Zijdekwartier is in hoogte ondergeschikt aan de bestaande hoogteaccenten (tweede categorie 30-60 meter) en probeert hiernaast een overgang in bouwhoogte richting het spoor te bewerkstelligen. De twee hoogteaccenten versterken het bestaande accent in de skyline van Arnhem aan de Velperweg en geven het gebied een duidelijker stedelijk karakter. De keuze voor hoogbouw zorgt voor intensiever (en dus efficiënter) grond- en ruimtegebruik, waardoor er meer groene openbare ruimte gemaakt kan worden, vergroot het draagvlak voor stedelijke voorzieningen in het gebied en geeft het gebied het stedelijke karakter wat in de gebiedsvisies wordt beschreven.

Hoogbouw eist de aandacht op en drukt een stempel op de omgeving. Er moet aandacht gaan naar een goede beeldkwaliteit die beschrijft hoe het gebouw in haar omgeving past en over de architectonische vormgeving. Daarnaast is de leefbaarheid in het gebouw en rond de plint een aandachtspunt.

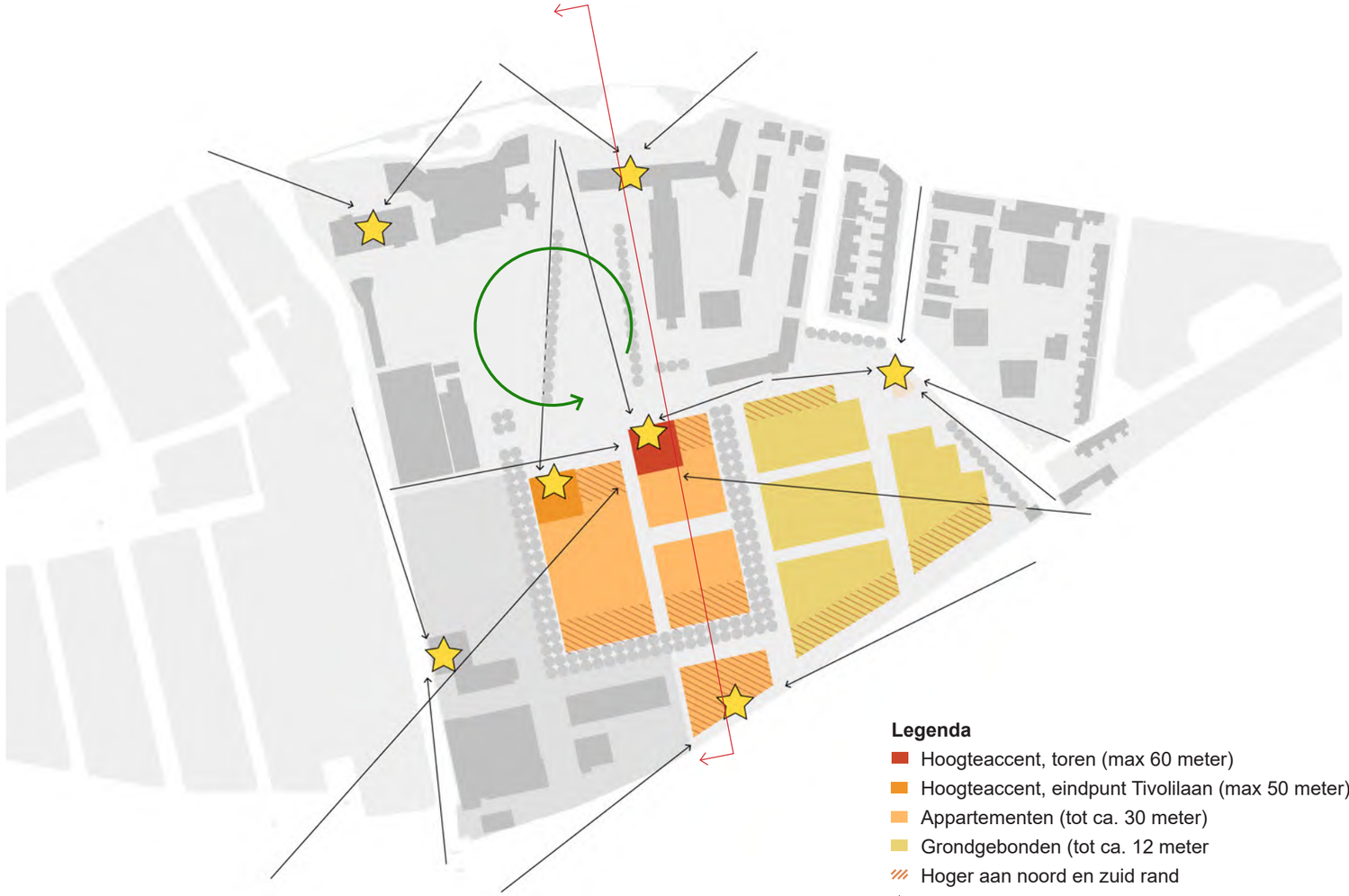
Het stedelijk front wat aan de noordzijde van het Zijdekwartier wordt voorgesteld fungeert als afbakening van het entreeplein rond de Tivolilaan. In tegenstelling tot de grote leegte die het huidige entreeplein en de parkeerplaats binnen het bomencarré wordt een heldere, leesbare, stedelijke ruimte die bijbehorende functies en activiteiten kan herbergen.

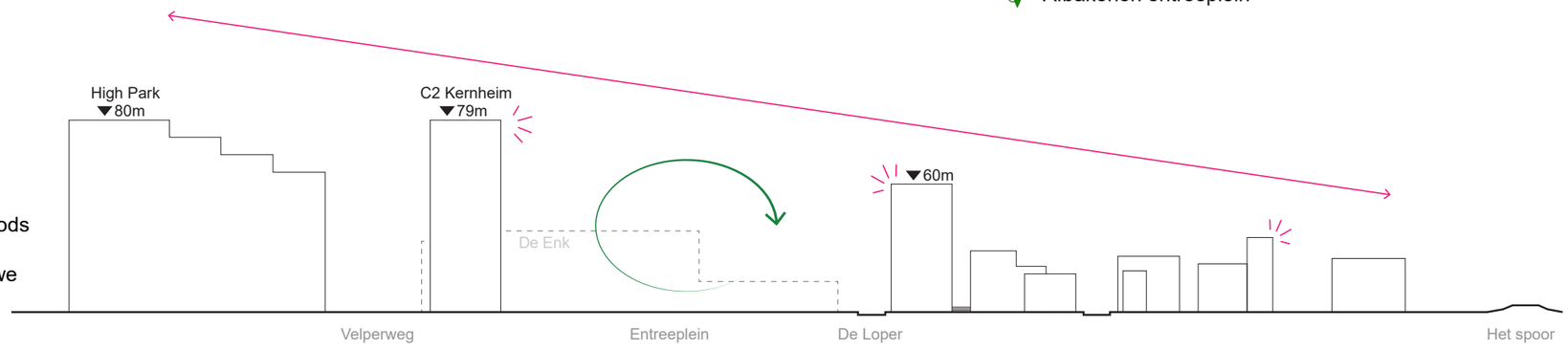
Door twee hoogteaccenten toe te voegen in het hart van het AKZO-terrein wordt men naarbinnen getrokken en wordt de het Zijdekwartier zichtbaar vanaf de Velperweg, Vosdijk, Beeldhouwerstraat en spoor. De positie van het hoogteaccent van 60 meter refereert in haar positie naar de vroegere ENKA toren die hier gestaan heeft. Het tweede accent is lager, staat in het verlengde van de Tivolilaan en fungeert zo als oriëntatiepunt. De hoogteaccenten zijn gesitueerd aan de Loper en benadrukken daarmee de belangrijkste openbare ruimte in het gebied.

Door ruimte rond de portiersloge te laten, gaat deze dienen als oriëntatiepunt. Hier start de Loper die men verder het AKZO-terrein inbrengt.

De bebouwing heeft meer hoogte aan de zuid- en noordkant in beide deelgebieden. In het zuiden is dit om een barrière te vormen tegen het geluid van het spoor. In het noorden om meer massa aan de Loper te geven, ook levert dit qua bezonning geen belemmeringen op. Naast de meer functionele redenen fungeren de hogere randen als ruimtelijke afsluiting van het Zijdekwartier.

Op de positie van het accent aan het spoor stond vroeger een opslagloods en watertoren wat de herkenbaar van het terrein vanaf het spoor vergrootte. Op deze plek dient een nieuw accent te komen wat de nieuwe wijk, het Zijdekwartier, herkenbaar maakt.





Principeprofiel aansluiting bij hoogteverloop Velperweg-spoor en afbakenen entreeplein

Groene openbare ruimte vergroot toegankelijkheid langzaam verkeer en stimuleert ontmoeting

De openbare ruimte van het Zijdekwartier vormt de contramal van de bouwvelden en is ingericht op een maximale groenbeleving en de toegankelijkheid van langzaam verkeer. De auto wordt op veel plekken geweerd, waardoor er ruimte ontstaat voor de voetganger, fietser en groen. De tekening rechts laat de verschillende typen en hiërarchie in openbare ruimte zien.

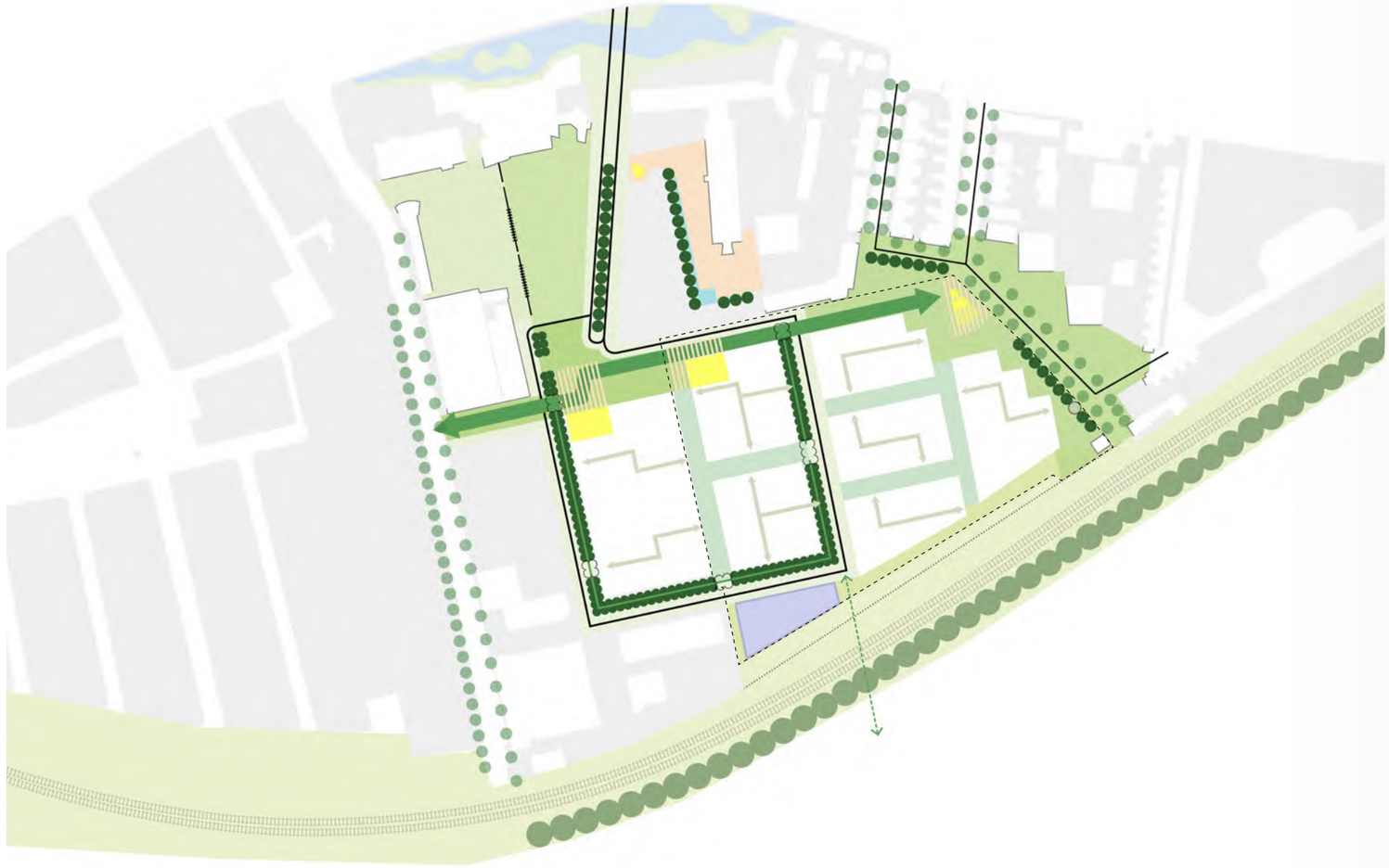
Zoals eerder benoemd, is het belangrijkste organiserende principe van het Zijdekwartier de Loper, die het vroegere afgesloten terrein opent voor de omgeving. De Loper strekt tussen de Vosdijk en de Beeldhouwersstraat, waardoor het een verbinding maakt tussen de Enka Campus, Enkplein en de groenzone rond Beeldhouwersstraat. Deze plekken hebben een meer publiek karakter dan de rest van de openbare ruimte in het Zijdekwartier. De Loper is opgespannen tussen een aantal ankerpunten: de portierslogè en twee hoogteaccenten in bebouwing. Rond deze ankerpunten worden verblijfsplekken gesitueerd, in de vorm van pleinruimtes in het park, met inrichtingselementen die ontmoeten, spelen en beweging stimuleren. De Loper zelf heeft ook verblijfskwaliteit en wordt voorzien van verschillende rust- en ontmoetingspunten, maar is - door haar maatvoering en ligging ten opzichte van de zon - voornamelijk een verbinding tussen verschillende verblijfsplekken.

In het woongebied zelf zijn de groene woonstraatjes de belangrijkste openbare ruimte. De auto wordt hier geweerd waardoor de voetganger en fietser meer ruimte krijgen in de straat. De woonstraten krijgen een groen karakter waar speelaanleidingen en rustpunten in zijn opgenomen. In het bijzonder gebeurt dit op de kruisingen van woonstraatjes, hier zijn de ontmoetingsplekken expliciet aangegeven. Woningen krijgen in plaats van een traditionele voortuin een terras of veranda aan het groen, waardoor de relatie tussen de woning en het groen wordt vergroot, maar ontmoeten ook wordt gestimuleerd. Om de verblijfskwaliteit van de woonstraatjes te waarborgen moeten er geen doorgaande fietsroutes doorheen gaan.

Aan de zuidkant van het plangebied is een groenzone opgenomen die een ecologische verbinding met de ecologische zone aan de andere kant van het spoor aangaat. De groenzone aan het spoor zal een ruiger karakter hebben en is ook toegankelijk voor fietser en voetganger.

Om de doorwaadbaarheid te vergroten zijn openbaar toegankelijke doorsteekjes door de bouwblokken toegevoegd. De binnenruimtes van de bouwblokken zijn semi-openbaar, maar zijn te betreden. Een belangrijk aandachtspunt bij de positionering van de doorsteekjes is dat de routing door de openbare ruimte nog steeds de snelste route door het gebied heen moet zijn.

In de toekomst kan een langzaamverkeersverbinding richting het Merwedeterrein gemaakt worden. Het voordeel hiervan is dat de spoor als barrière geslecht wordt en dat de verbinding wordt versterkt tussen het Zijdekwartier en het Merwedeterrein. De langzaamverkeersverbinding zal aantakken op de ringweg.



Legenda

Zones
- Bestaande ecologische zone en spoortracé
- Groenzone spoor (ruiger/ecologische waarde)
- Publieke groenruimte
- Kantoortuin AKZO terrein
- Velpercampus
- Ringweg (groenstructuur autoroute)
- Enkplein
- Water
- Woonstraat
- Pleinruimte aan Loper

Routes
- Loper
- Eventuele langzaamverkeersverbinding Merwedeterrein
- Doorsteekje door bouwblok
- Autoroute

Bebouwing
- Ankerpunt
- Parkeergebouw

- Plangrens KlokGroep / BPD
- Hekwerk spoor

Bebouwing reageert op openbare ruimte en historische context

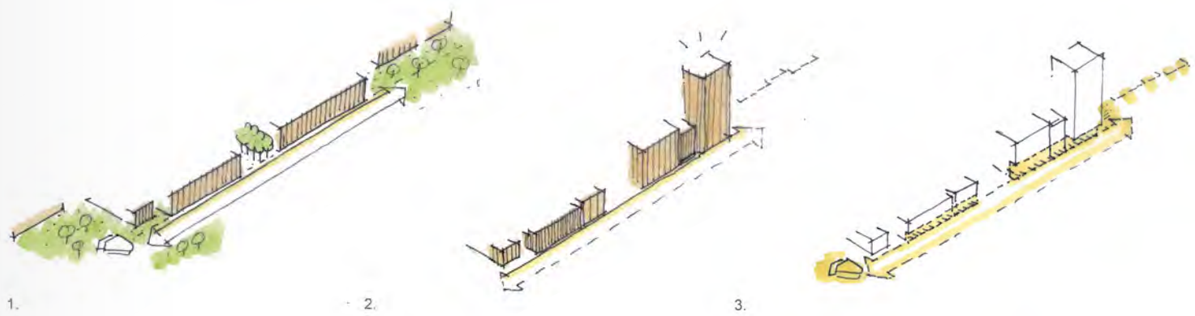
De bebouwing in het Zijdekwartier gaat een relatie aan met de openbare ruimte en reageert op het type openbare ruimte waar het aan staat. Op deze manier krijgt de bebouwing haar locatiespecifieke karakter. Zo is het mogelijk om te onderscheiden waar je bent in de wijk en ontstaan referentiepunten. Dit kan op vele manieren bewerkstelligd worden, voorbeelden zijn verschillen in typologie, detaillering, overgang openbaar privé, architectonische accenten, etc.

De Loper is de belangrijkste openbare ruimte in het gebied, de bebouwing die hieraan staat dient dit te verduidelijken. De Loper is een verbinding tussen de parkzone aan de Beeldhouwersstraat en de Enka campus. De Loper is lineair, de bebouwing accentueert dit door een strakkere rooilijn in plaats van de verspringende rooilijn zoals verder is voorgesteld in het gebied. Doordat dit een meer publieke route is concentreert anderssoortig programma dan wonen zich hier.

Op een lager schaalniveau zijn de plekken waar meerdere straten elkaar ontmoeten architectonische aandachtspunten. Omdat dit soms samengaat met een overgang tussen verschillende typen openbare ruimte (bijvoorbeeld ringweg naar woonstraatje), moet de bebouwing hier als oriëntatiepunt fungeren en de ruimte verduidelijken.

De beeldkwaliteit van de nieuwe bebouwing van het Zijdekwartier legt nadrukkelijk een relatie met het rijke verleden in zijn massa- en gevelopbouw en in het materiaal- en kleurpalet. Aan de andere kant verbeeldt de architectuur ook het nieuwe stedelijke en groene woonmilieu. Om een eigen karakter en samenhang met de aanwezige architectuur te realiseren, hanteren we in de uitwerking van de gebouwen de volgende beeldaspecten: een robuuste architectuur, een verticale gevelopbouw met incidentele schaalsprongen, een horizontale beëindiging van de dakrand, en in de materialisatie gaan we uit van lichte tinten met rood-oranje-bruine accenten. Voor een verdere omschrijving zie het hoofdstuk Beeldkwaliteit





Legenda

Zones
- Bestaande ecologische zone en spoortracé
- Groenzone spoor (ruiger/ecologische waarde)
- Publieke groenruimte
- Kantoortuin AKZO terrein
- Velpercampus
- Groenstructuur autoroute
- Enkplein
- Water
- Woonstraat

Bebouwing
- Appartementen
- Grondgebonden
- Parkeergebouw
- Ankerpunt

Indicatieve rooilijn (stippelintensiteit)
- Strakke rooilijn (accentueren van route)
- Verspringende rooilijn

Bestaande bomen
- Bomenlaan Buys vd Vliet
- Bomen directe omgeving
- Te kappen bomen voor ontsluiting

Samenkomst straten
- Plek waar straten samenkomen
- Bebouwing reageert hierop

Routes
- Loper
- Eventuele langzaamverkeersverbinding Merwedeterrein
- Doorsteekje door bouwblok
- Autoroute

- Plangrens KlokGroep / BPD
- Hekwerk spoor

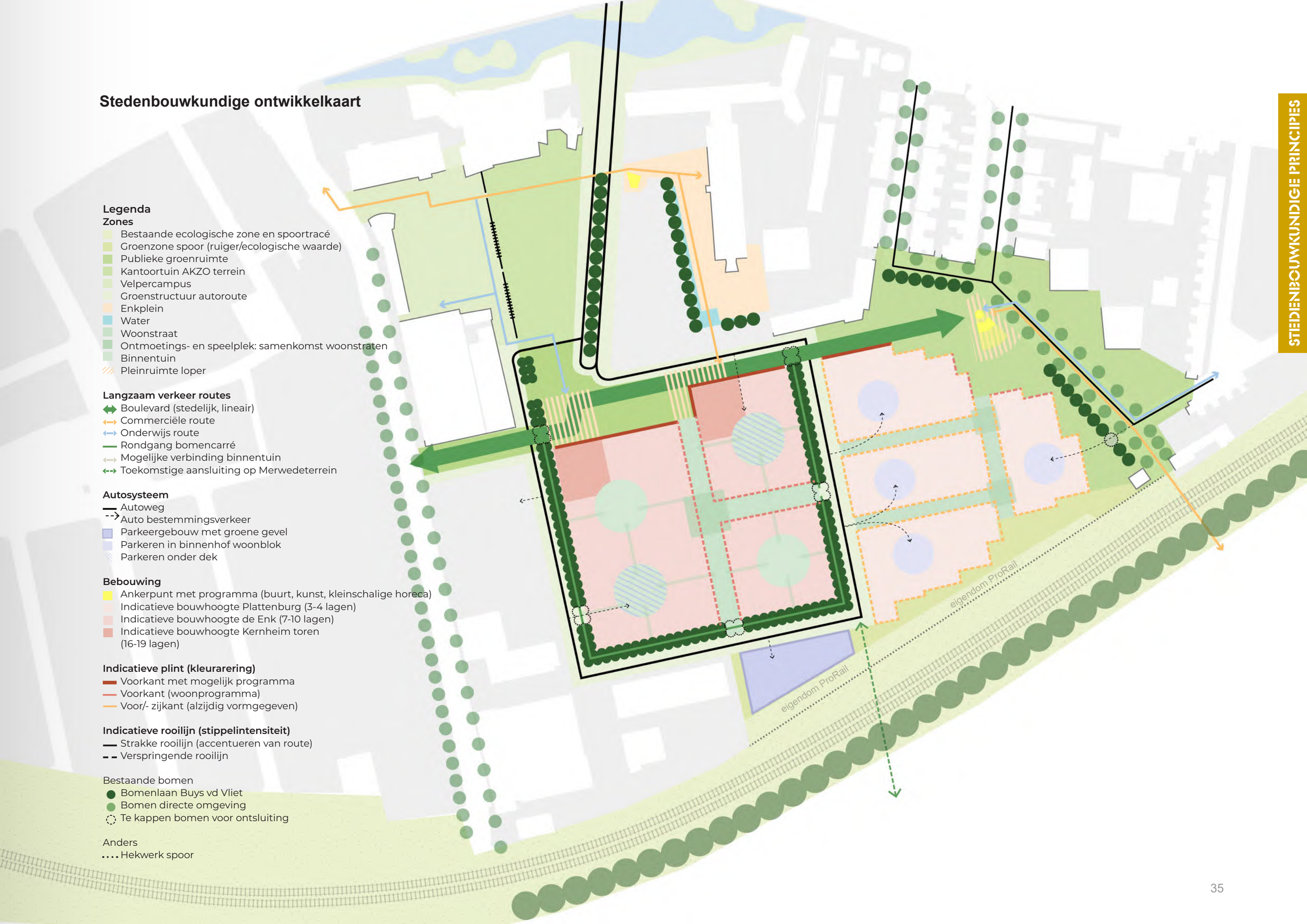
Stedenbouwkundige ontwikkelkaart & principe gebiedsdoorsnede

De principe gebiedsdoorsnede en stedenbouwkundige ontwikkelkaart dienen als samenvatting van het VOSP tot nu toe. De stedenbouwkundige ontwikkelkaart laat zien hoe de voorgaande stedenbouwkundige principes worden samengevoegd tot één afbeelding. De principe gebiedsdoorsnede toont hoe de ambities voor een gezond, klimaatadaptief, duurzaam en leefbaar woonmilieu samen komen. In het plan wordt gezocht naar slimme koppelingen om verschillende thema's met één ingreep te verbeteren. Zo heeft het vergroenen van gevels en daken bijvoorbeeld een meerwaardie voor de ruimtelijke kwaliteit, de waterhuishouding, het tegengaan van hittestress en het bevorderen van de biodiversiteit. Het plan voor klimaatadaptatie is in het verleden - maar zal ook in de toekomst worden - afgestemd met Sjoerd Brandsma, onderzoeker op het gebied van klimaatadaptatie aan de WUR.

Omgevingsfactoren spelen een belangrijke rol bij het creëren van een leefbaar woonmilieu. Zo is de grond door de vroegere bedrijvigheid vervuild geraakt en zijn sanerende maatregelen noodzakelijk. De kwaliteit van de bodem heeft een effect op de mogelijkheden qua waterinfiltratie. Er is beperkte hinder van het spoor, dit zijn veiligheidszones betreffende het transport van gevaarlijke stoffen, trillings- en geluidshinder en luchtvervuiling. Dit moet onder andere meegenomen worden in de uitwerking en realisatie van het Zijdekwartier.



Stedenbouwkundige ontwikkelkaart



Legenda

Zones
- Bestaande ecologische zone en spoortracé
- Groenzone spoor (ruiger/ecologische waarde)
- Publieke groenruimte
- Kantoortuin AKZO terrein
- Velpercampus
- Groenstructuur autoroute
- Enkplein
- Water
- Woonstraat
- Ontmoetings- en speelplek: samenkomst woonstraten
- Binnentuin
- Pleinruimte loper

Langzaam verkeer routes
- Boulevard (stedelijk, lineair)
- Commerciële route
- Onderwijs route
- Rondgang bomencarré
- Mogelijke verbinding binnentuin
- Toekomstige aansluiting op Merwedeterrein

Autosysteem
- Autoweg
- Auto bestemmingsverkeer
- Parkeergebouw met groene gevel
- Parkeren in binnenhof woonblok
- Parkeren onder dek

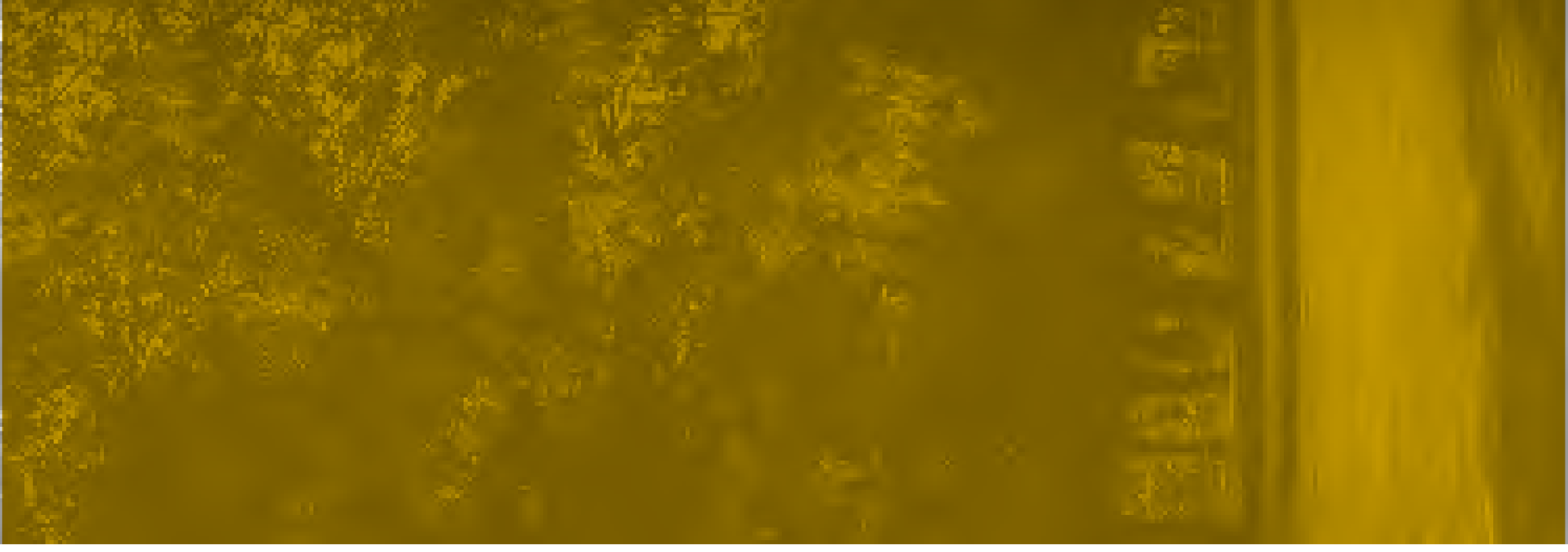
Bebouwing
- Ankerpunt met programma (buurt, kunst, kleinschalige horeca)
- Indicatieve bouwhoogte Plattenburg (3-4 lagen)
- Indicatieve bouwhoogte de Enk (7-10 lagen)
- Indicatieve bouwhoogte Kernheim toren (16-19 lagen)

Indicatieve plint (kleurarering)
- Voorkant met mogelijk programma
- Voorkant (woonprogramma)
- Voor/- zijkant (alzijdig vormgegeven)

Indicatieve rooilijn (stippelintensiteit)
- Strakke rooilijn (accentueren van route)
- Verspringende rooilijn

Bestaande bomen
- Bomenlaan Buys vd Vliet
- Bomen directe omgeving
- Te kappen bomen voor ontsluiting

Anders
- Hekwerk spoor



STEDENBOUW-KUNDIGE UITWERKING

Plankaart

Gebiedsdoorsnedes & profielen

Plankaart

Het kaderstellende eerste deel is de basis voor het tweede deel: de **stedenbouwkundige uitwerking** met **facetkaarten**. In deze uitwerking toetsen we de principes en tonen we de kwaliteiten van het plan. De uitwerking is toegespitst op de gronden die nu in eigendom van KlokGroep/BPD zijn, omdat hier enkel directe invloed op uit te oefenen is. De uitwerking zal in de volgende fasen in samenspraak met de gemeente verder worden verfijnd en uitgewerkt.



N 1:1000

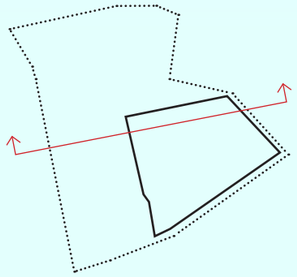
0 50

Gebiedsdoorsnede 1

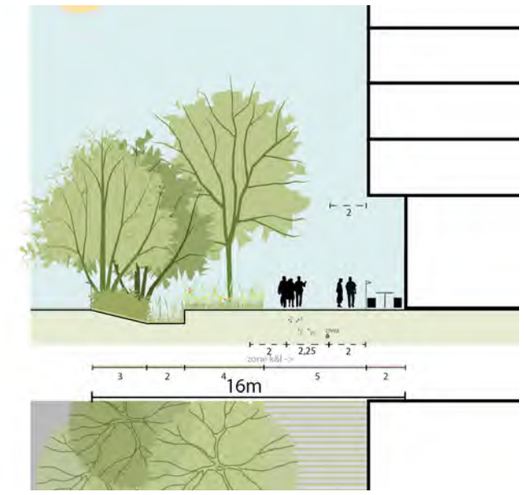
Deze doorsnede doorsnijdt het gebied in de oost-west richting ter hoogte van het meest noordelijke appartementencluster en het meest noordelijk grondgebonden bouwblok. Aan de linkerkant bevindt zich het bestaande parkeerterrein wat buiten het plangebied ligt. Het noordelijke appartementencluster kenmerkt zich door de toren, een parkeervoorziening met hierboven een binnentuin is ook zichtbaar. Het bomecarré en de ringweg scheiden het gestapelde deel van het grondgebonden deel. Het grondgebonden bouwblok heeft aan de binnenkant een groen parkeerhof. Op de achtergrond zijn de woningen aan de Loper te zien, deze zijn hoger doordat ze een voorziening in de plint hebben. De portiersloge wordt een ontmoetingspunt voor Plattenburg en het Zijdekwartier en ligt in parkzone rond de Beeldhouwersstraat.

Profiel A - Pleinruimte voor toren, groene afscherming parkeerterrein met wadi
Op de grens van het plangebied wordt een groene afscherming voorzien richting het naastgelegen parkeerterrein. Dit bestaat uit een wadi van 5m breed met een stedelijke, harde zijde, gevormd door een lage keermuur van 1m enerzijds en een zachte landschappelijke zijde ingericht met bosplantsoen en enkele boomvormers op een talud van 1:3. Tussen de wadi en de toren ligt een zone van 11m. Hiervan bestaat 4m uit een brede groenzone met kruidenrijk gras en bomen. De overige 7m vormt een brede pleinruimte, waarvan 2m onder de colonnade van de toren in gebruik is als buitenruimte van de functies in de plint. Hier kunnen bijvoorbeeld tafels, stoelen, bankjes of andere uitstallingen geplaatst worden.

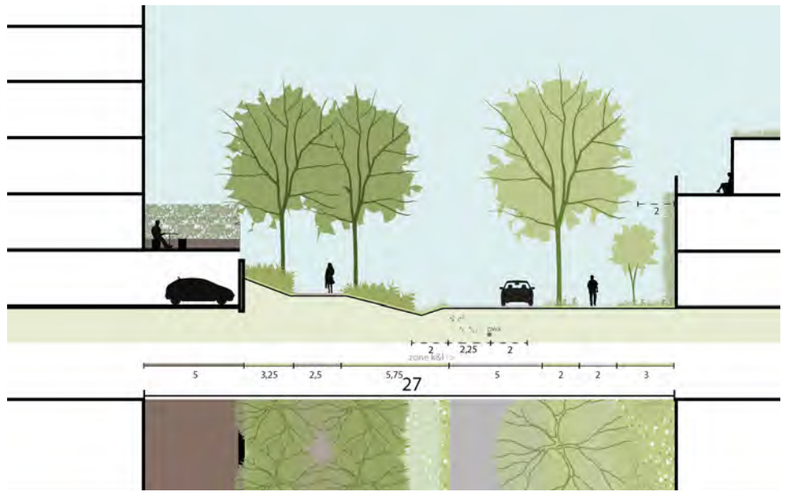
Profiel B - Terras bij bomencarré
Bij de aansluiting op de keerwand ter plaatse van het noordelijke appartementenblok worden terrassen voorzien bovenop de parkeergarage voor de eerste laag appartementen. De dubbele bomenlaan van het carré en het onderliggende talud blijft behouden, waarbij aan de voet van het talud een wadi wordt voorzien voor de afvoer van regenwater. Het hier opgevangen water dient tegelijkertijd als extra toevoer van water voor de bomen. Een tweerichtingsweg dient als auto- en fietsontsluiting voor de ontwikkeling. Een 7m brede groenzone, bestaande uit gras met bomen en heesters en een pad van 2m, vormt de overgang naar het grondgebonden plangedeelte. De woningen hebben hier geen buitenruimte op de begane grond, maar een dakterras.

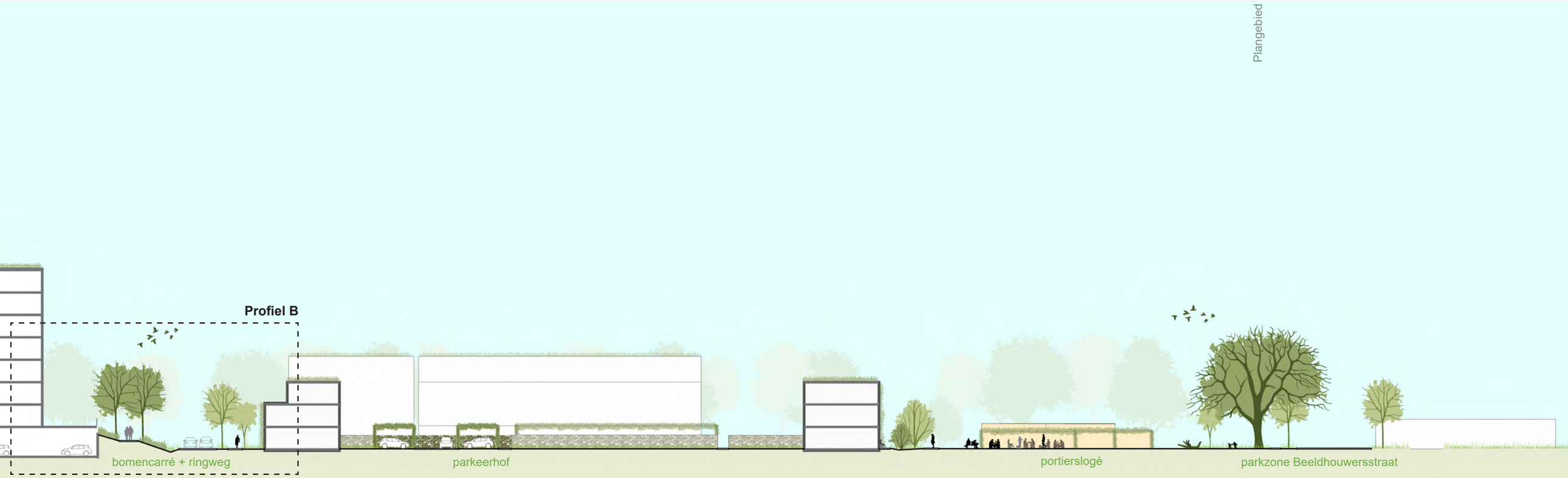


Profiel A - Pleinruimte voor toren, groene afscherming parkeerterrein met wadi



Profiel B - Terras bij bomencarré





Gebiedsdoorsnede 2

Deze doorsnede doorsnijdt het gebied in de oost-west richting ter hoogte van het zuidelijke appartementencluster, een woonstraatje en het meest oostelijke grondgebonden bouwblok. Aan de linkerkant bevindt zich het bestaande parkeerterrein wat buiten het plangebied ligt. Het zuidelijke bouwblok heeft een secundair hoogteaccent van 10 lagen in lijn met de toren en een binnentuin op maaiveld niveau. Gebouwen zijn voorzien van gevel- en dakgroen. In het woonstraatje is de groene inrichting met kleine bomen, heesters, gevel- en dakgroen zichtbaar. Het grondgebonden bouwblok heeft aan de binnenkant een groen parkeerhof. De bebouwing houdt afstand ten opzichte van de Beeldhouwersstraat zodat dit ingericht kan worden als parkzone.

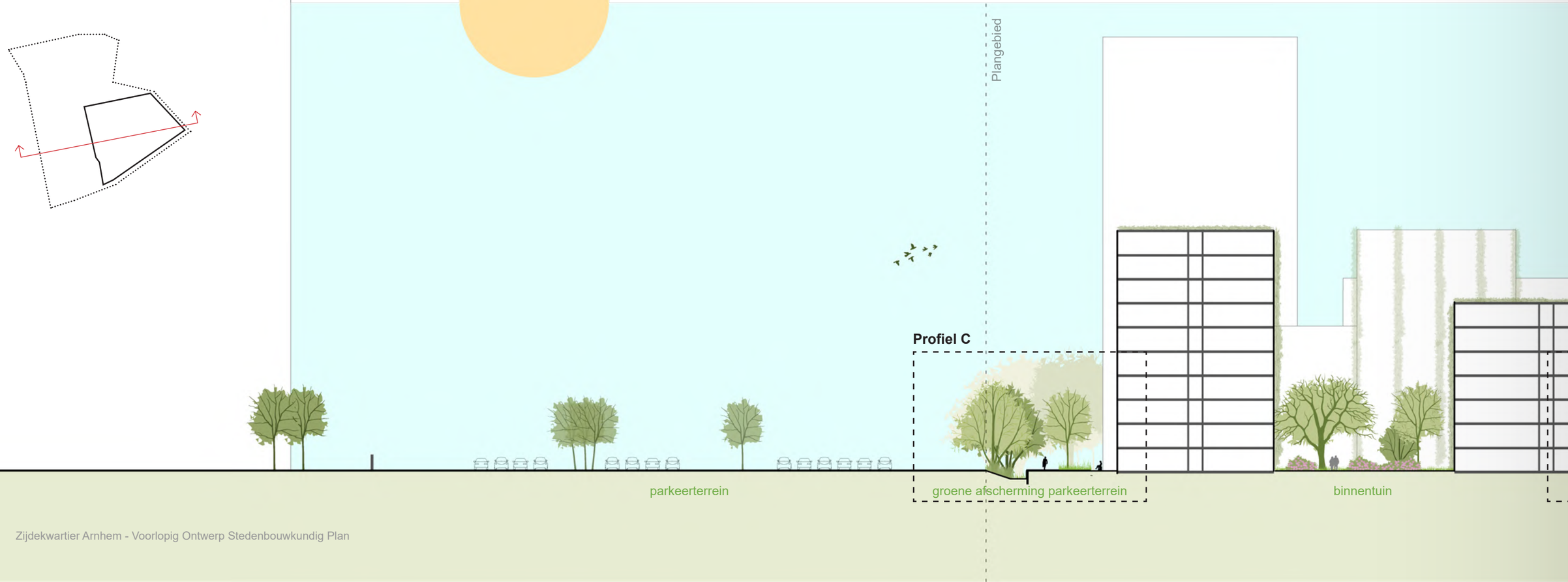
Profiel C - Groene afscherming parkeerterrein met wadi
Op de grens van het plangebied wordt een groene afscherming voorzien richting het naastgelegen parkeerterrein. Dit bestaat uit een wadi van 5m breed met een stedelijke, harde zijde, gevormd door een lage keermuur van 1m enerzijds en een zachte landschappelijke zijde ingericht met bosplantsoen en enkele boomvormers op een talud van 1:3. Tussen de wadi en de toren ligt een zone van 8m, bestaand uit een 4m breed fiets- en wandelpad en een groenzone van 4m breed met kruidenrijk gras en bomen. De appartementen op de begane grond hebben een 1.5m breed terras.

Profiel D - Patio aan bomencarré
Bij de aansluiting op de keerwand ter plaatse van het zuidelijke appartementenblok worden patio's voor de eerste laag appartementen gemaakt. De dubbele bomenlaan van het carré en het onderliggende talud blijft behouden, waarbij aan de voet van het talud een wadi wordt voorzien voor de afvoer van regenwater. Het hier opgevangen water dient tegelijkertijd als extra toevoer van water voor de bomen. Een tweerichtingsweg dient als auto- en fietsontsluiting voor de ontwikkeling. Langs de ringweg zijn enkele parkeerplekken voorzien voor elektrische deelauto's. Een 7,5m brede groenzone, bestaande uit gras met bomen en heesters en een pad van 2m, vormt de overgang naar het grondgebonden plangedeelte. De woningen hebben hier geen buitenruimte op de begane grond.

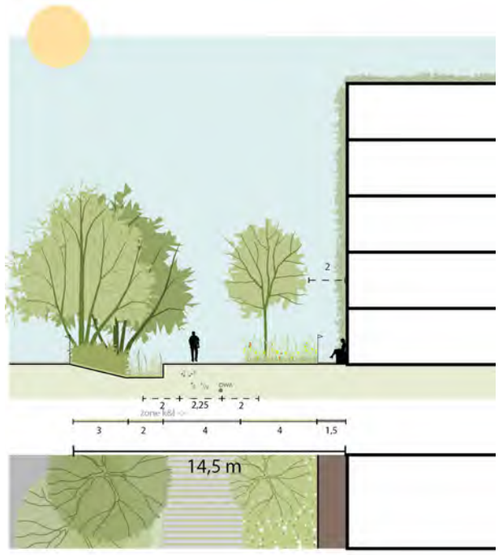
Profiel E - Verbreding woonstraat met veranda
Bij de verbreding van de woonstraat ontstaan kleine parkachtige ruimtes, waar extra voorzieningen voor sport, spel en ontmoeting voor de bewoners een plek kunnen krijgen. De verbreding van de openbare ruimte biedt ook aanleiding om een speciale typologie voor de private buitenruimtes voor de aanpalende woningen toe te passen. Op deze plekken hebben de woningen geen simpele stoep of terras, maar een ruime veranda. Ook toont dit profiel de wadi met gras, heesters en bomen, grenzend aan de private buitenruimte, die als terugkerend element refereert aan de noord-zuidrichting van de vroegere agrarische verkavelingsstructuur van het Arnhemsche Broek.

Impressie woonstraatje grondgebonden
volgende pagina

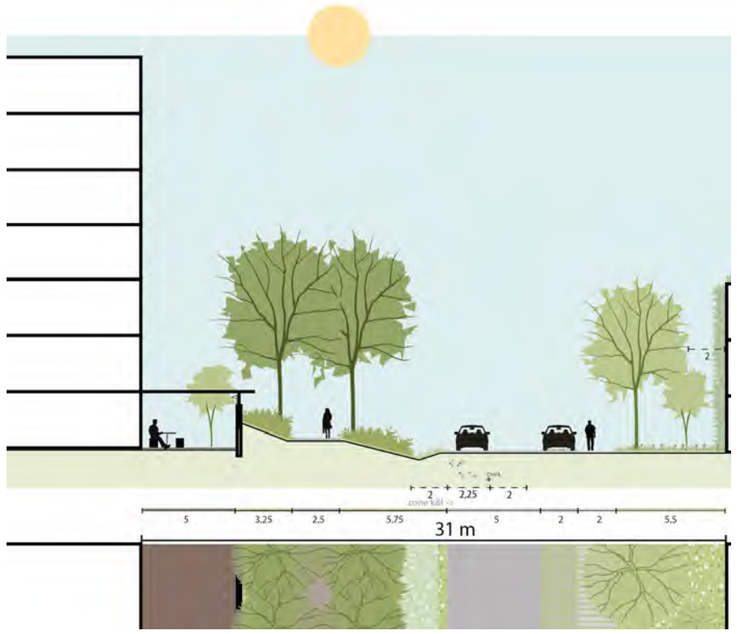




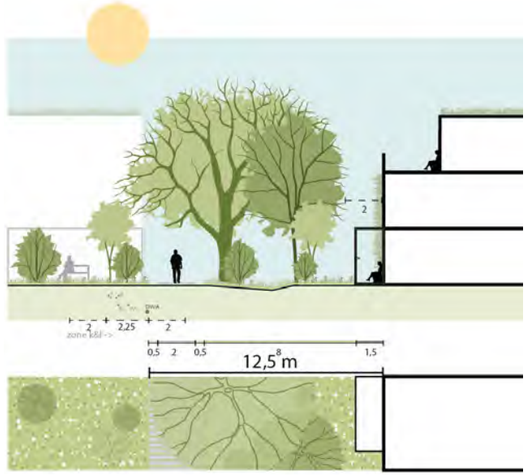
Profiel C - Groene afscherming parkeerterrein met wadi

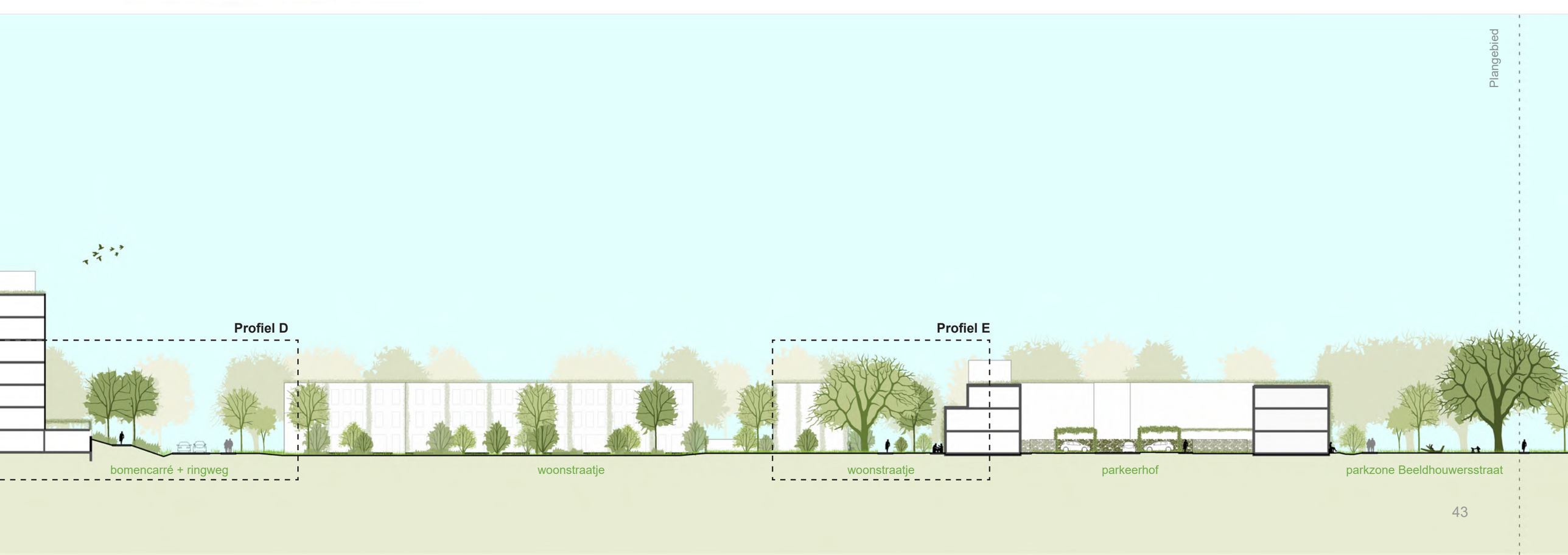


Profiel D - Patio aan bomencarré



Profiel E - Verbreding woonstraat met veranda









Impressie woonstraatje grondgebonden

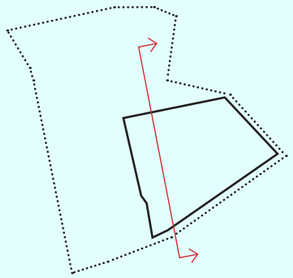
Gebiedsdoorsnede 3

Deze doorsnede doorsnijdt het gebied in de noord-zuid richting binnen het bomencarré, waardoor de verhoudingen tussen de gestapelde gebouwen zichtbaar worden. Links is het entreegebied met bestaande bomenlaan en op de achtergrond De Enk te zien. Het noordelijk appartementenblok is gedeeltelijk halfverdiept aangelegd, hier is parkeergelegenheid gesitueerd met een binnentuin erboven. Het zuidelijke appartementencluster heeft een binnentuin op maaiveldniveau. Aan de andere kant van de zuidelijke ringweg staat de parkeerhub. Aan de achterzijde van de parkeerhub is de grond van ProRail, maar het hekwerk staat vooralsnog aan de voet van het spoortalud. Dit biedt de kans om het tijdelijk als natuurzone in te richten.

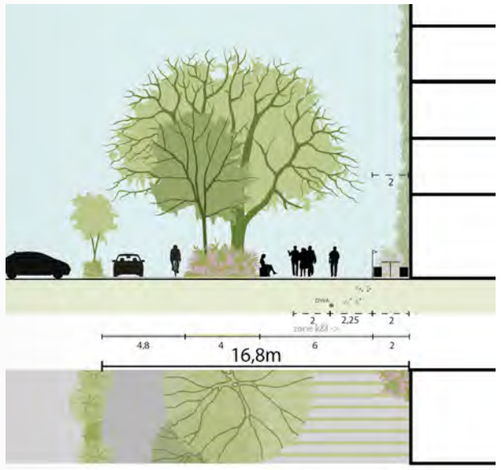
Profiel F - Loper bij appartementen
De Loper bij het appartementendeel grenst aan een bestaande parkeerplaats. De groenstrook die hiervoor ligt vormt een groene buffer met de Ringweg. De Ringweg wordt door auto's en fietsers gebruikt zodat het aanvoelt als woonstraat, de breedte is gebaseerd op de CROW norm hiervoor. Naast de Ringweg bevindt zich een strook met vaste planten van 4 meter breed met voldoende ruimte voor grotere bomen. Aan de kant van de appartementen is een voetgangerszone van 6 meter gesitueerd die verbinding moet genereren en . Voor de plint van de gebouwen is er een zone van 2 meter opgenomen die de ondernemers kunnen toe-eigenen.

Profiel G - Woonstraat appartementen
Het woonstraatje krijgt een groen beeld omdat deze niet bestemd is voor auto's. Centraal in het profiel ligt een voetgangers- en fietspad die aan beide zijden wordt omgeven door kruidenrijke beplanting met bomen. Als overgang tussen openbaar en privé is een terras in het groen opgenomen.

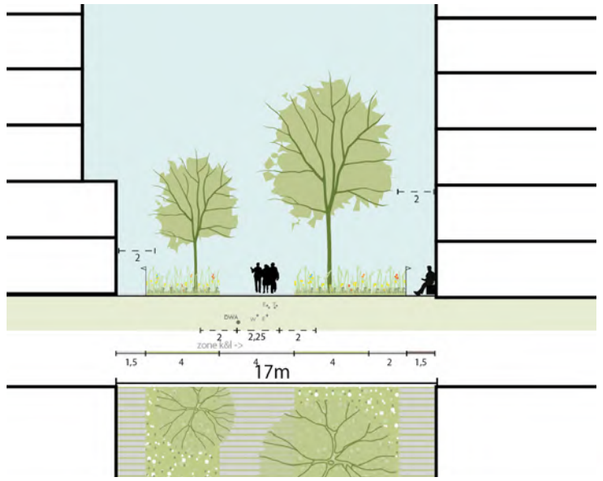
Profiel H - Verbreding woonstraat met veranda
Bij de aansluiting op de keerwand ter plaatse van het zuidelijke appartementenblok worden patio's voor de eerste laag appartementen gemaakt. De dubbele bomenlaan van het carré en het onderliggende talud blijft behouden, waarbij aan de voet van het talud een wadi wordt voorzien voor de afvoer van regenwater. Het hier opgevangen water dient tegelijkertijd als extra toevoer van water voor de bomen. Een tweerichtingsweg dient als auto- en fietsontsluiting voor de ontwikkeling. Hiernaast licht de parkeerhub, de belangrijkste parkeergelegenheid in het Zijdekwartier. Deze heeft een groene gevel en kan verbijzonderd worden met functies in de plint.



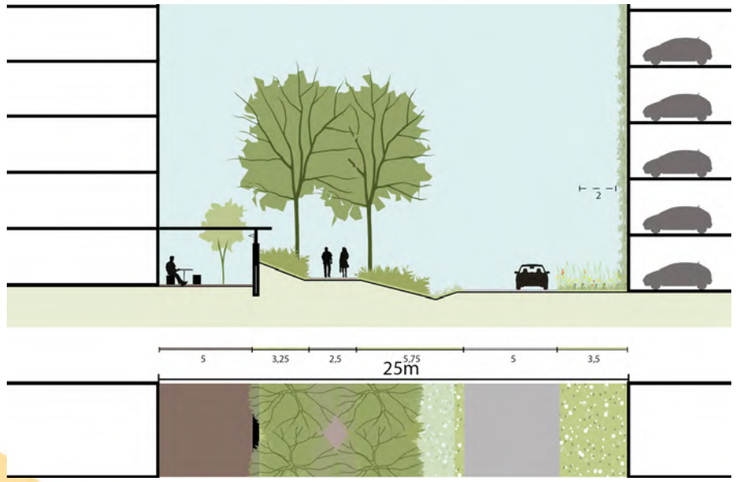
Profiel F - Loper bij appartementen

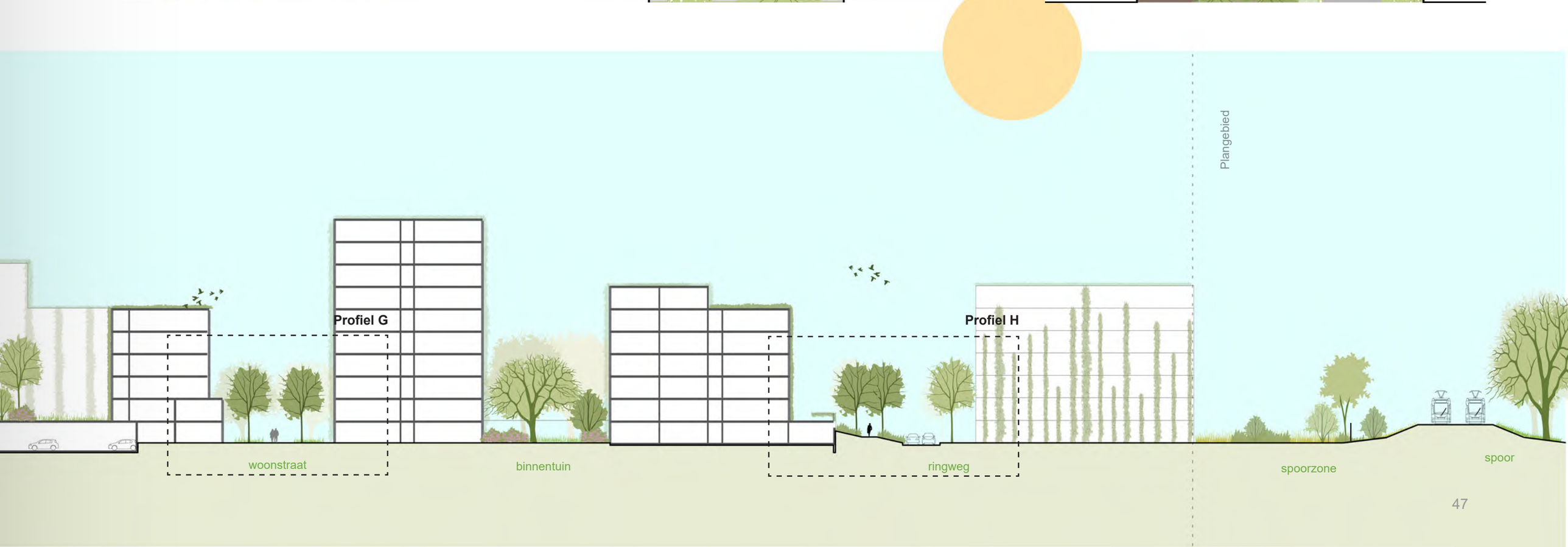


Profiel G - Woonstraat appartementen



Profiel H - Zuidelijke ringweg





Impressie woonstraatje appartementen

In de impressie is te zien hoe de sfeer en maatvoering in het woonstraatje in het appartementen deel zal zijn. Door de losse plaatsing van de - opzichzelf soms hogere gebouwen - ontstaat er lucht en het gevoel van ruimte in het plan. Hierdoor is er ook voldoende ruimte voor groen en bomen. het groen spoelt om de gebouwen heen. De openbare ruimte is vrijgespeeld van de auto, waardoor het een gebruiksgebied voor voetgangers en fietsers wordt. Entrees voor fietsenstallingen in het gebouw zijn duidelijk aangegeven zodat ze niet losgeplaatst worden in de openbare ruimte. In de verte is het bomencarré met ringweg en grondgebonden deel te zien. De aansluiting tussen grondgebonden en appartementendeel is een belangrijk aandachtspunt bij de verdere uitwerking.





Impressie woonstraatje appartementen

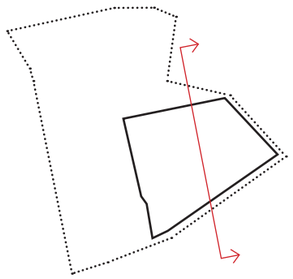
Gebiedsdoorsnede 4

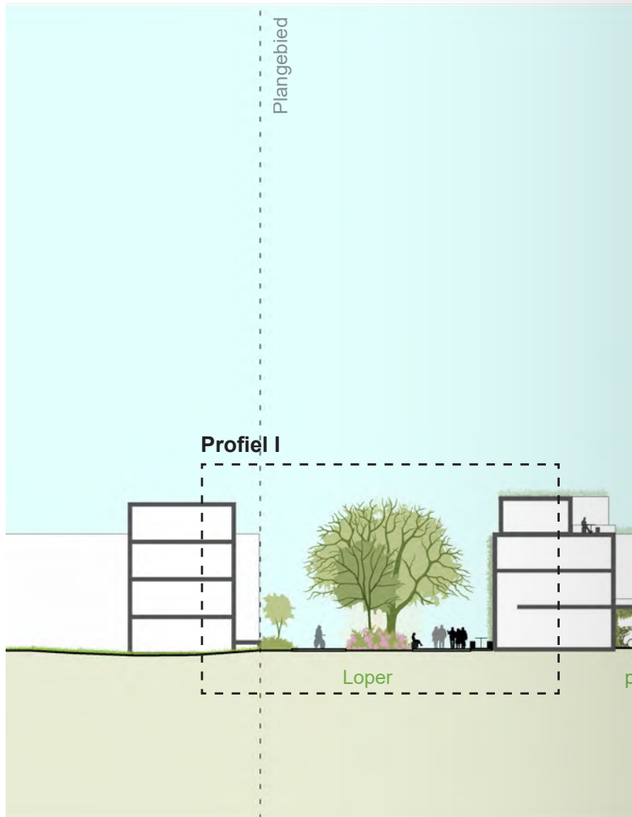
Deze doorsnede doorsnijdt het gebied in de noord-zuid richting in het grondgebonden deelgebied. Aan de loper bevindt zich het bestaande appartementsgebouw aan de Novalaan. Er worden drie grondgebonden bouwblokken doorsneden waarvan de meest zuidelijke geen groen parkeerhof in het binnenterrein heeft. Ook is zichtbaar dat de bebouwing aan de randen hoger is (4 lagen). Aan de zuidkant van het plangebied is de grond van ProRail, maar het hekwerk staat vooralsnog aan de voet van het spoortalud. Dit biedt de kans om het tijdelijk als natuurzone in te richten.

Profiel I - Loper bij grondgebonden
De Loper bij het appartementendeel grenst aan een bestaand appartementsgebouw. Deze heeft een halfopgetilde plint met voornamelijk bergingen op de begane grond. De groenstrook die hiervoor ligt vormt een groene buffer met de doorgaande fietsroute. De fietsroute komt uit op de Ringweg en vormt zo een koppeling tussen eerdergenoemde en de Beeldhouwerstraat. Tussen de fietsroute en de voetgangersstrook is een groenstrook van 4 meter opgenomen die ingeplant zal worden met vaste planten en grotere bomen. De grondgebonden woningen hier hebben een bijzondere typologie. Ze zijn 4 lagen en hebben op een verhoogde plint op de begane grond zodat de begane grond bijvoorbeeld als atelier gebruikt kan worden. Voor de plint van de gebouwen is er een zone van 2 meter opgenomen die de ondernemers kunnen toe-eigenen. Op de volgende pagina is een impressie van de Loper opgenomen

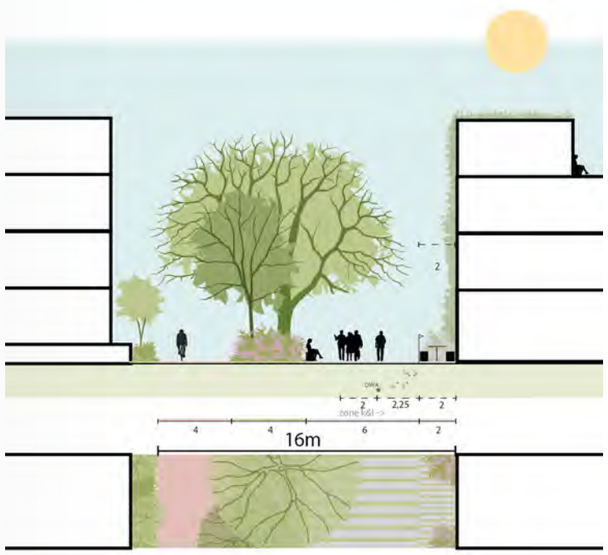
Profiel J - Woonstraat grondgebonden
Het woonstraatje krijgt een groen beeld omdat deze niet bestemd is voor auto's. Centraal in het profiel ligt een voetgangers- en fietspad die aan beide zijden wordt omgeven door kruidenrijke beplanting met bomen. Aan de noordkant van het profiel ligt een wadi met kruidenrijk gras, heesters en bomen. Als overgang tussen openbaar en privé is aan de zonkant een terras en in de schaduwkant een stoep opgenomen. Alle bebouwing hebben groene gevels en -daken

Profiel K - Kas en wadi bij spoorzone
Aan de zuidkant van het plangebied is de bebouwing overwegend hoger zodat het geluid van het spoor geweerd wordt. De woningen krijgen hier een kas zodat het mogelijk is om van de natuurzone aan het spoor te genieten zonder dat men last heeft van het geluid. Naast de woning is een voet- en fietspad opgenomen, die grenst aan een wadi met ruigere beplanting. Deze wadi heeft aan de zijde van de woning een verticale helling en aan de zijde van het spoor een talud van 1:3.

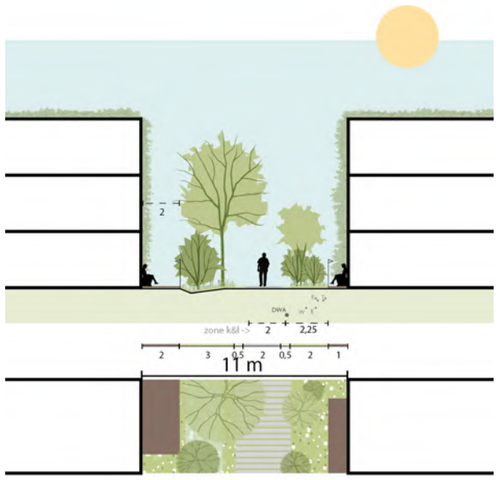




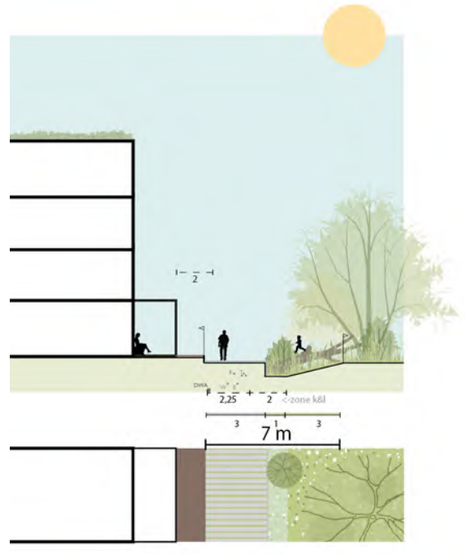
Profiel I - Loper bij grondgebonden

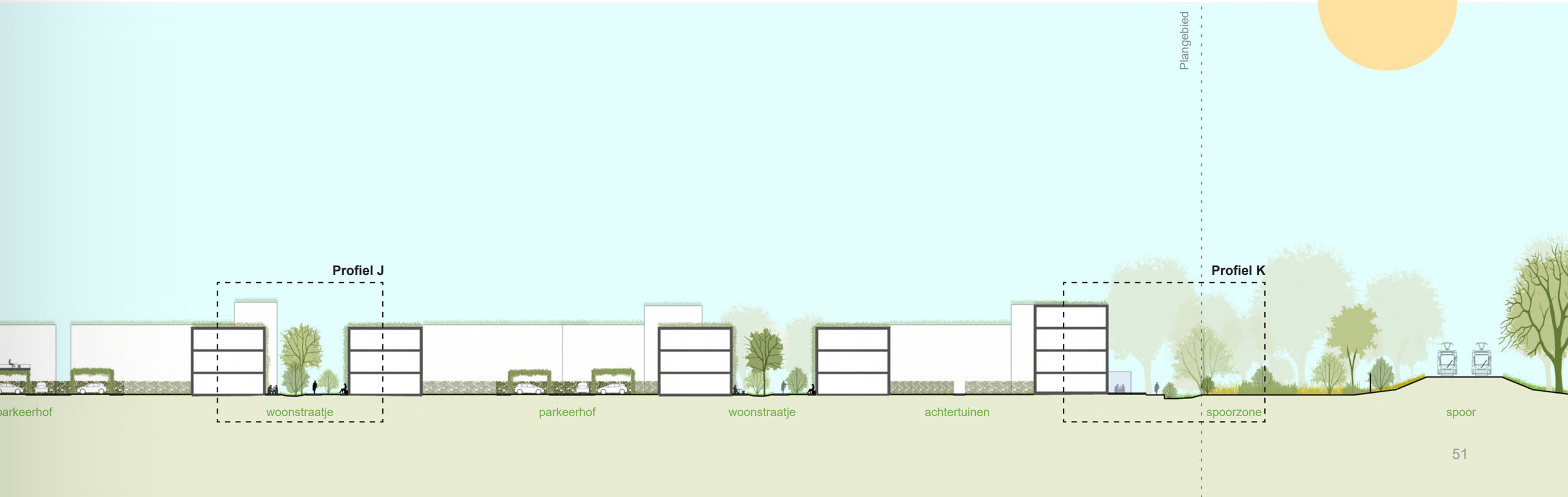


Profiel J - Woonstraat grondgebonden



Profiel K - Kas en wadi bij spoorzone





Impressie Loper





Impressie Loper



FACET KAARTEN

Groenstructuur

Ecologie

Watersysteem

Grondgebruik en waterberekening

Gebiedsprofiel klimaatadaptatie en omgevingsfactoren

Principeprofiel

Overgang openbaar privé

Ontsluiting- & Wegenstructuur

Parkeren conform norm gemeente

Parkeerbalans ambitie Zijdekwartier

Concept fietsparkeren

Bouwmassa

Woonprogramma

Architectonische eenheden & stedenbouwkundige accenten

Oriëntatie & entrees

Voorzieningen

Geluid

Bezonningsstudie

Eigendom

Fasering

Bodemsanering

Groenstructuur

Het Zijdekwartier is gekarakteriseerd als een overdadig groene woonwijk. Elke woning is gelegen aan een groene straat, het bomencarré, de ecologische zone, de parkzone of een groen hof. Deze groene structuur dooradert de wijk en verbindt omliggende groene en ecologische zones met elkaar.

De groenstructuur van het Zijdekwartier is geënt op twee uitgangspunten. Ten eerste worden de monumentale boomstructuren uit het ontwerp van Buys en van de Vliet zoveel mogelijk behouden. Het betreft hier het bomencarré, welke een belangrijke structuurdrager van het AKZO-terrein is, en de bomen langs de oostelijke perceelsgrens met de Beeldhouwerstraat. Beide structuren blijven grotendeels intact en worden slechts op noodzakelijke plekken doorbroken om verbindingen binnen het gebied en naar de omgeving te realiseren. Uit de boominventarisatie bleek dat deze bomen niet te verplanten zijn. We compenseren de te kappen bomen ruimschoots met nieuwe bomen zodat de groenkwaliteit duurzaam te verbeteren

Ten tweede is de nieuwe inrichting van de openbare ruimte geïnspireerd op de spontaan opgekomen pioniersvegetatie die zich op het voormalige fabrieksterrein bevond. (Kruidenrijk) gras en ruigte, vaste planten, heesters en bomen vormen de ingrediënten waarmee de openbare ruimte ingericht wordt. Daarnaast worden klimplanten toegepast op de bebouwing. De woon- en verblijfsgebieden onderscheiden zich door een verschillende samenstelling van beplanting toe te passen. Bomen, die gestrooid worden aangeplant, verbinden het geheel. De vegetatieselectie zal grotendeels uit inheemse vogel-, vlinder- en bijenlokkende beplanting bestaan.



Bomencarré



Pioniersvegetatie in plangebied



Ecologie

Het Zijdekwartier wordt een natuurinclusieve woonwijk. De natuur krijgt een volwaardige plek, waardoor er een aantrekkelijke, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving voor mens en dier ontstaat. De gemeente Arnhem heeft een puntensysteem en maatregelencatalogus opgesteld waarin kaders zijn gesteld voor natuurinclusief ontwikkelen in de gemeente. Binnen het Zijdekwartier wordt hier invulling aan gegeven, waarbij maatregelen worden gekozen die specifiek gericht zijn op de doelsoorten die in het gebied voorkomen.

Het AKZO-terrein valt onder Wijkgroen. Soorten die hierbij horen zijn: gierzwaluw, huiszwaluw, huismus, zwarte roodstaart, gewone dwergvleermuis, oranjetipje, dagpauwoog en bijen, inclusief inheemse vegetatie. De zuidrand met de brede groenzone richting het spoor behoort tot de Veluwegradiënt. Doelsoorten zijn hier: sleedoornpage, eekhoorn en inheemse vegetatie. De egel geldt als aanvullende doelsoort voor het gehele gebied.

Om tot een natuurinclusief ontwerp te komen, wordt het stappenplan van de gemeente aangehouden. De eerste stap betreft het bepalen van de te behalen punten. Dit overzicht is hiernaast weergegeven. Omdat er niet alleen woningen worden gebouwd, maar ook buitenruimte deel uitmaakt van de ontwikkeling, dient minstens 50% van de maatregelen groen te zijn. Wegens de specifieke mix aan woningen dienen er maatregelen voor minstens 3 soorten te worden genomen. Er wordt echter gestreefd naar het integreren van maatregelen voor zoveel mogelijk soorten.

Stap twee is het selecteren van maatregelen. Het betreft hier maatregelen voor gebouwbewonende soorten; groene maatregelen op, aan en om de woning; omgevingsgebonden maatregelen; en maatregelen ter bevordering van de bewustwording van toekomstige bewoners. De laatste categorie kan alleen aangesproken worden als er in de andere categorieën niet genoeg punten kunnen worden behaald. Hiernaast is een overzicht weergegeven van de maatregelen die meegenomen zijn in het stedenbouwkundig plan. Bij de verdere uitwerking wordt hier – in overleg met de ecoloog van de gemeente – specifiek invulling aan gegeven.



Ekster in pioniersbeplanting huidig plangebied

Opgave

Soort woning	Sociale woningbouw		Middensegment		Topsegment (incl 2-kappers)	
Opstalgebonden of ook buitenruimte?	opstalgebonden	buitenruimte	opstalgebonden	buitenruimte	opstalgebonden	buitenruimte
Aantal woningen		150		325		125
Totaal aantal te behalen punten		450		1950		1125
Waarvan groene maatregelen (minstens)		225		975		562,5
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	

Totaal te behalen punten: 3525
minstens 1762,5 dmv groene maatregelen

- Maatregelen in 2 categorieën: verblijfsplaatsen voor gebouwbewonende soorten EN ‘groene’ maatregelen
- Groene maatregelen: opstalgebonden, omgevingsgebonden, bewustwordingsmaatregelen

Te integreren maatregelen in het huidige stedenbouwkundig plan (in groen)

A. Verblijven voor gebouwbewonende soorten (neststenen)
A1. Neststeen gierzwaluw - 1 punt
A2. Nestplaats huismus - 1 neststeen/kast/pan = 1 punt, 5 meter verplaatste vogelschroot = 2 punten, 1 vogelvide = 2 punten
A3. Neststeen (gewone dwerg)vleermuis - 1 punt
A4. Neststeen zwarte roodstaart - 1 punt
A5. Insectensteen - 1 punt. Professioneel insectenhotel - 5 punten
A6. Neststeen huiszwaluw - 1 punt per neststeen met 2 kommetjes
A7. Eigen initiatief: in overleg - 1 tot 25 punten

B. Opstalgebonden maatregelen
Gevel/dak:
B1. Groen plat dak - 15 punten per 50m2 bij sedum, + 3 punten voor toevoeging grassen en kruiden, +3 punten voor toevoeging dwergheesters en/of struiken
B2. Hellend sedumdak - 15 punten per 50m2
B3. Groene gevel - 5 punten per gevel
B4. Geveltuin - 1 punt per tuintje
B5. Beperken verlichting - 1/3/5/10 ptn*
B6. Eigen initiatief: in overleg - 1 tot 25 punten

Tuin:
B7. Groene haag als erfafscheiding - per huis met 25% groene erfafscheiding 1 punt (huis met volledige groene erfafscheiding = 4 punten)
B8. Egelpassages - alle tuinen egelpasseerbaar d.m.v. groene erfafscheidingen/ openingetjes = in totaal 1/3/5/10 punten*
B9. 1 inheemse boom van 2e of 3e orde grootte in tuin óf 3 struiken - 3 punten
B10. Beperkte verharding - 1/3/5/10 punten* als hier in hele project rekening mee is gehouden
B11. Eigen initiatief: in overleg - 1 tot 25 punten

C. Omgevingsgebonden maatregelen:
Verblijven voor niet-gebouwbewonende soorten (nestkasten):
C1. Nestkast boomklever - 1 punt
C2. Nestkast grote bonte specht - 1 punt
C3. Nestkast steenuil - 2 punten
C4. Nestkast bosuil - 2 punten
C5. Vleermuiskast - 1 punt
C6. Nestkast ooievaar - 25 punten
C7. Eigen initiatief: in overleg - 1 tot 25 punten

Groene omgevingsmaatregelen:
C8. Toepassen extensief maaibeheer in hele projectgebied - 5 punten
C9. Vergroenen en verfraaien van bermen - 5 punten per berm
C10. Cluster van 3 inheemse bomen aanplanten of behouden - 3 punten
C11. Rij van >10 inheemse bomen aanplanten of behouden - 10 punten
C12. Takkenril/ stobbenwal - 2 punten per 10 meter
C13. Aanplant vogel- of vlinderbosje - 3 punten per 25m2 inheemse struiken/bomen
C14. Hagen aanplanten - 5 punten per haag van minimaal 100 meter
C15. Faunapassage - 15/25 punten
C16. Pocketpark (minipark) aanplanten - 25 punten
C17. Verbinden groenstructuren op zelfgekozen manier - 5-25 punten
C18. Beperkte verharding - 10 punten
C19. Geen buitenverlichting bij of op groen - 10 punten
C20. Eigen initiatief: in overleg - 1 tot 25 punten

Blauwe omgevingsmaatregelen:
C21. Natuurvriendelijke oevers - 10 punten
C22. Ecologische bodempassage of wadi - 5-10 punten afhankelijk van grootte
C23. Amfibieënpoel - 25 punten
C24. IJsvogelwand - 15 punten, ijsvogelvriendelijke oever- 10 punten
C25. Eigen initiatief: in overleg - 1 tot 25 punten

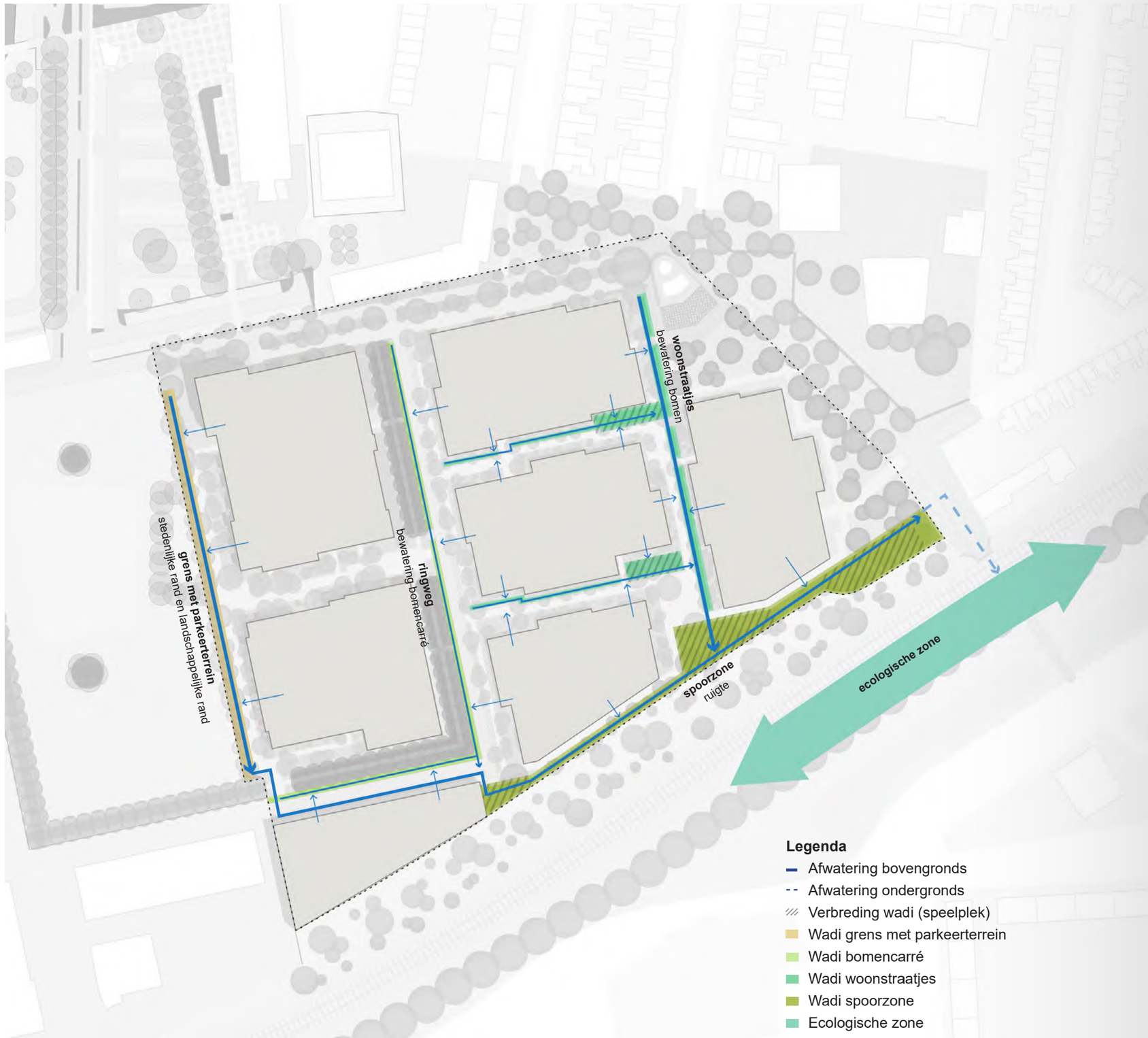
D. Bewustwordingsmaatregelen:
D1. Aanleg groene voorbeeldtuin - 3 punten
D2. Tuinklaarpakket - 2 punten x aantal bestelde natuurlijke tuinklaarpakketten
D3. Faciliteren van tuinontwerpsessies - 1 punt x aantal gegeven tuinontwerpsessies
D4. Biodiversiteitspakket aanbieden - 0.5 punt x aantal pakketjes
D5. Eigen initiatief: in overleg - 1 tot 25 punten

Watersysteem

Het regenwater wordt in het Zijdekwartier wordt oppervlakkig afgewaterd. Het watersysteem dat hiervoor ontworpen is, refereert naar het vroegere agrarische landschap, waarbij de noord-zuidgerichte verkaveling gescheiden werd door sloten. Door middel van wadi's in noord-zuidrichting wordt op hedendaagse wijze invulling gegeven aan deze historische referentie. De wadi's in de woonstraten zijn de eerste lijn in het watersysteem en dienen voor de wateropvang van regenwater dat op de verharde oppervlaktes valt. Regenwater dat hier valt, wordt ingezet voor de bewatering van de beplanting. Bij het bomencarré zal dit de groeiomstandigheden van de bomen verbeteren. De brede wadi in de spoorzone dient naast opvang van regenwater dat op aangrenzend verhard oppervlak valt, als overstort van de wadi's in de woonstraten.

Naast hun functie in het watersysteem hebben alle wadi's een dubbele functie als recreatief medegebruik door speelplekken, het versterken van de overgang openbaar-privé of de begrenzing van de woonwijk.

Er wordt onderzocht of de bodem geschikt is om het water te laten infiltreren of dat de wadi's zullen dienen als tijdelijke opslag, waarna het water via de wadi in de spoorzone afgevoerd wordt naar de ecozone Presikhaaf via de fietstunnel in de Beeldhouwerstraat. De ecozone is gedimensioneerd op het afvoeren van het regenwater van het AKZO-terrein en zal in ieder geval tijdens piekbuien aangesproken worden om wateroverlast in het Zijdekwartier te voorkomen.



Grondgebruik en waterberekening

Indicatieve & conservatieve inschatting waterbergingsberekening:
Nog niet meegenomen is de vermindering door gebruik van half-open verharding. De inschatting voor de toepassing van groene daken is conservatief gedaan omdat verwacht wordt dat de toepassing op sommige daken moeilijk is (bijvoorbeeld de toren) of dat sommige daken worden ingericht als daktuin. Daarnaast wordt onderzocht of de daken kunnen voorzien in meer bergingscapaciteit door er blauwe daken van te maken. De ambitie is om alle daken te vergroenen.

	Oppervlakte
Plangebied	49880 m2
Bebouwing	13945 m2
Infrastructuur	10084 m2
Tuinen (50% verharding)	2194 m2
Groen	21457 m2
Totaal verhard oppervlak	25126 m2
Rekenfactor waterberging	45mm in 45 min
Waterbergingsopgave	**1130,67 m3**

Vermindering door het toepassen van groene daken:

sedumdaken bebouwing	10000 m2
rekenfactor	15mm per m2
waterberging	150 m3

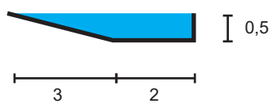
Infiltratiecapaciteit wadi's:

basis profiel wadi's	934,75 m3
(zie overzicht rechts)	
verbreding wadi's	262,2 m3

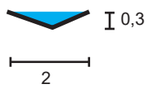
Totale berging: 1346,95 m3



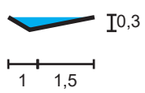
Wadi grens met Ping
berging: 2m3 per m1
lengte: 160m
Capaciteit 320m3



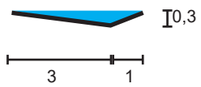
Wadi bomencarré
0,3m3 per m1
lengte: 250m
Capaciteit 75m3



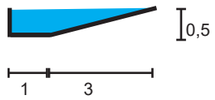
Wadi woonstraatje
0,375m3 per m1
lengte: 2x 85m
Capaciteit 63,75m3



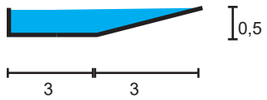
Wadi noord-zuid woonstraatje
0,6m3 per m1
lengte: 135m
Capaciteit: 81m3



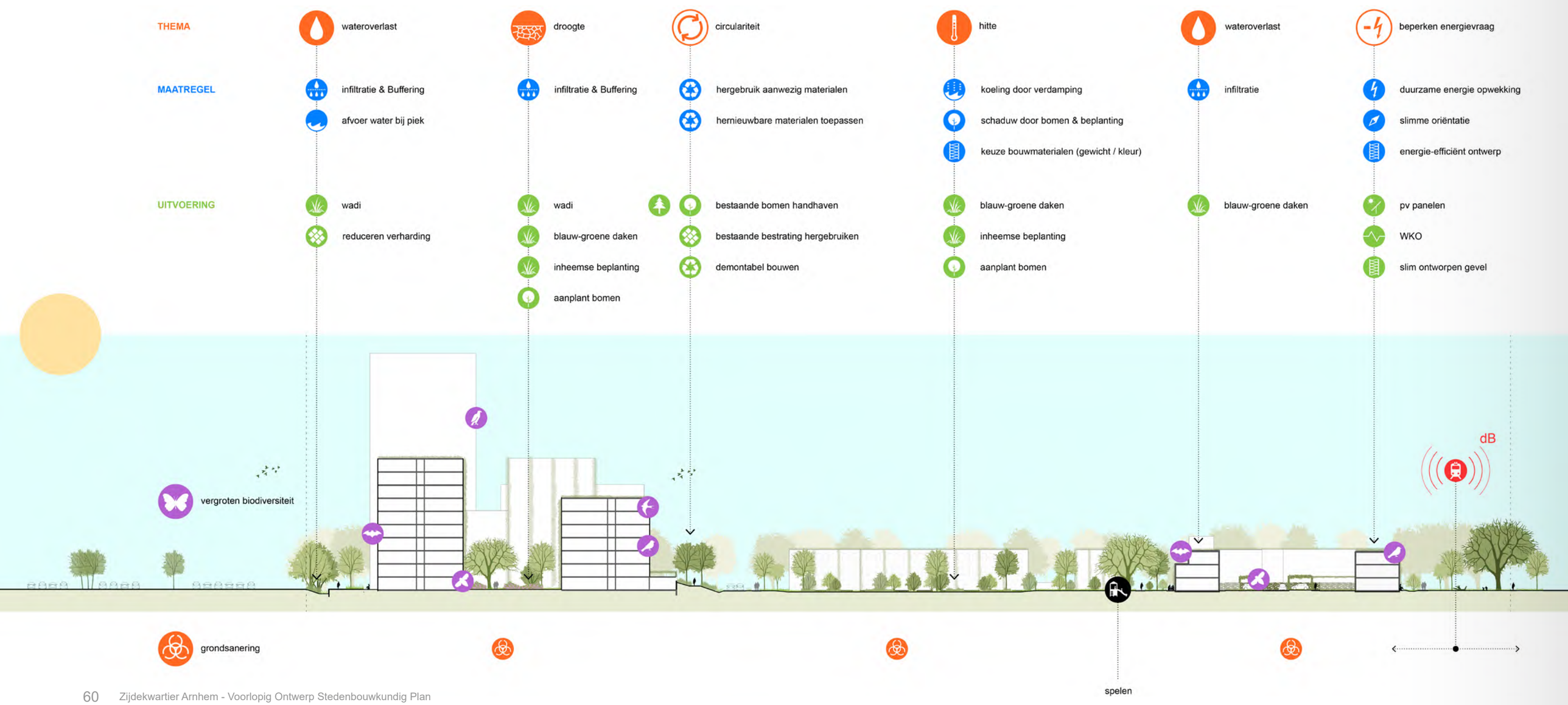
Spoorzone 1
1,25m3 per m1
lengte: 100m
Capaciteit: 125m3



Spoorzone 2
2,25m3 per m1
lengte: 120m
Capaciteit: 270m3



Gebiedsprofiel klimaatadaptatie en omgevingsfactoren



Principeprofielen

De principeprofielen voor de openbare ruimte zijn opgesteld op basis van de Gids Openbare Ruimte, waarin algemene regels zijn opgesteld omtrent onder meer het toepassen van bomen en andere beplanting, kabels en leidingen en verlichting. Met deze regels als uitgangspunt is de minimale maatvoering voor de profielen bepaald. De specifieke inrichting is afgestemd op de klimaatbestendigheid van de openbare ruimte op basis van informatie verstrekt door Sjoerd Brandsma, onderzoeker op het gebied van klimaatadaptatie aan de WUR, d.d. 27-05-21.

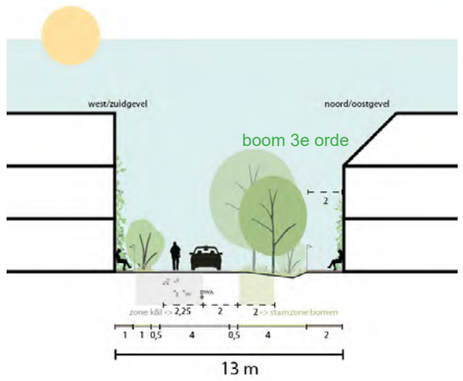
De profielen zijn met minimale verharding ingericht. De verharding ligt zoveel mogelijk aan de schaduwrijke zuid- en westzijde van de profielen. Opgaande vegetatie is geconcentreerd aan de zonnige noord- en oostzijde van de profielen. Op deze manier wordt opwarming van de gevels beperkt en kunnen bewoners zich in de schaduw door het gebied verplaatsen. Daarnaast zorgen klimplanten aan de gevels voor extra koeling. De stamzone van de bomen is gecombineerd met wadi's.

Vanwege de plaatsing van de bomen is de strook met kabels en leidingen automatisch aan de zuid- en westzijde van de profielen gelegen. Indien er voldoende afstand tot de bomen kan worden gehouden, ligt de strook onder de verharding. Bij de smallere profielen zijn de nutsvoorzieningen onder de beplantingszone waar heesters privacy waarborgen voor de private buitenruimtes van de woningen.

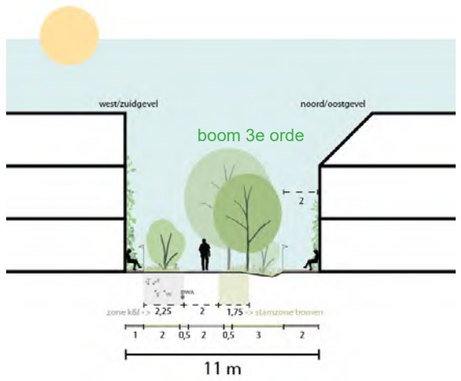
Op een aantal punten wijken we beargumenteerd af van de Gids Openbare Ruimte. Dit doen we om het beoogd beeld zoals gesteld in de gebiedsvisie (uniek woonmilieu) te bewerkstelligen. De afwijkingen zijn gebaseerd op ervaringen van de ontwerpbureaus en worden in de vervolguitwerking specifieker besproken met de betreffende disciplines van de gemeente.

Noot: dit zijn principe profielen die de achterliggende principes moeten tonen, voor de actuele voorgestelde profielen zie de stedenbouwkundige uitwerking.

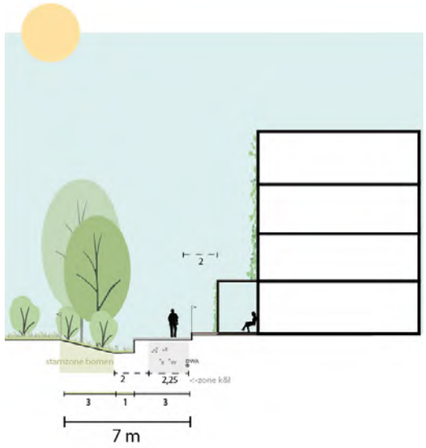
Grondgebonden
Auto te gast



2 voorgevels met terras

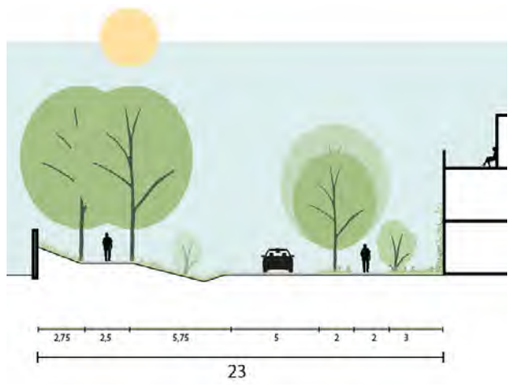


Spoorzone
Wadi met relatie tot woningen



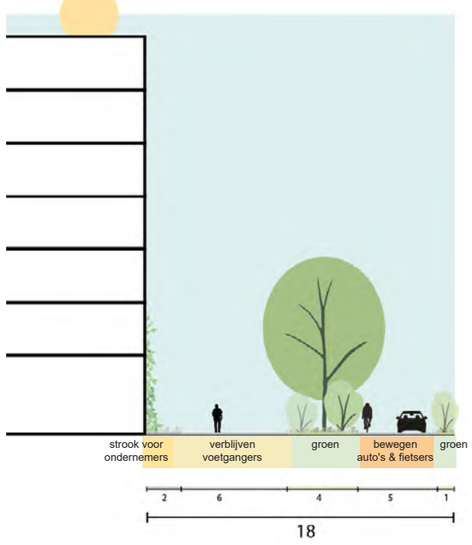
Ringweg

Ring, 2-richtingen auto



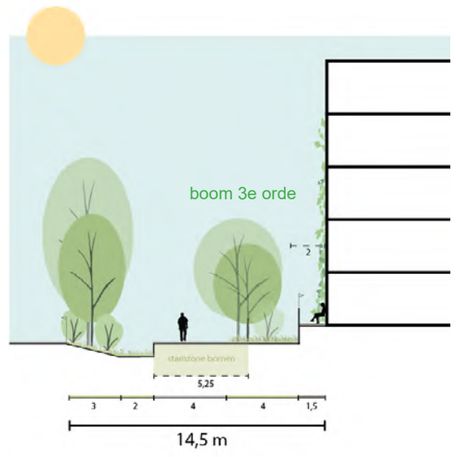
Loper

Loper - appartementen (met auto)



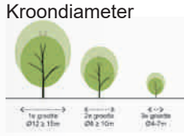
Appartementen

Grens met PING



Algemene regels openbare ruimte gemeente Arnhem

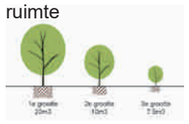
Kroondiameter



Ondergronds obstakelvrij



Doorwortelbare ruimte



Kabels en leidingen



Zijdekwartier: 2 m tot buitenkant stam

Bovengronds obstakelvrij



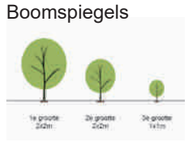
Balkon/ muur is bovengronds obstakel

Afstand tot lichtmasten

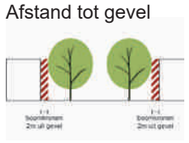


Zijdekwartier: 2 m tot buitenkant stam

Boomspiegels



Afstand tot gevel



Kroonoverlap straat



Zijdekwartier: ook kroonoverlap bij straat

Kroonoverlap park

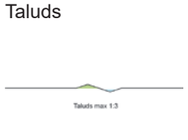


Kabels en leidingen



Zijdekwartier: struiken boven K&L

Taluds



Overgangen openbaar privé

In het Zijdekwartier woont iedereen aan het groen. Omdat de openbare ruimte maximaal groen ingericht is en deze zoveel mogelijk te activeren, is er gekozen om geen traditionele voortuinen uit te geven en in plaats daarvan bijzondere typologieën toe te passen. De overgangen openbaar-privé en de daaraan verbonden private buitenruimtes reageren op de aangrenzende openbare ruimte.

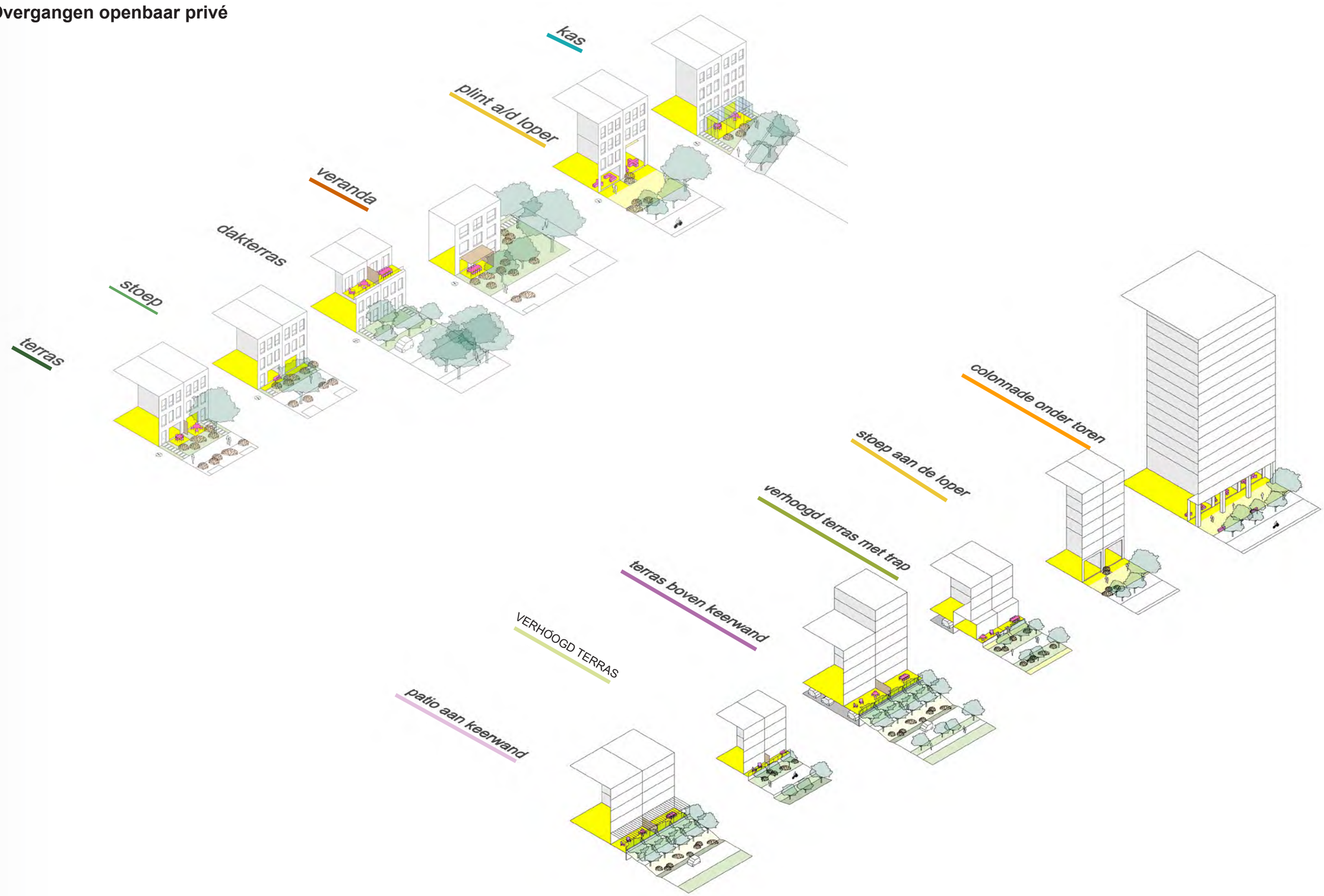
Woningen aan de Loper hebben een stoep, waar een bankje neergezet kan worden, ondernemers kunnen deze ruimte gebruiken voor een kleine uitstalling. Zo wordt een actieve plint gecreëerd.

De appartementen hebben een verhoogde ligging ten opzichte van het maaiveld, daarom zijn aan de buitenzijde, grenzend aan het openbaar gebied, verhoogde terrassen voorzien. In de meer besloten binnentuinen hebben de appartementen een terras direct aan de tuin. Aan het bomencarré zijn bijzondere typologieën voorzien. Bij het noordelijk blok krijgen de appartementen een diep terras bovenop de parkeergarage, welke gelijk loopt met de bovenzijde van de keermuur. Bij het zuidelijk blok worden er patio's voorzien, waarbij de lagere ligging ten opzichte van de keermuur meer privacy biedt.

De grondgebonden woningen hebben terrassen aan de zonnige zuid- en westgevels, terwijl er een smalle stoep wordt voorzien tegen de schaduwrijke noord- en oostgevels. Waar de openbare ruimte verbreedt, zijn de woningen voorzien van ruime veranda's. Aan de spoorzone hebben de woningen een kas/serre als buitenruimte om toch buiten te kunnen zitten zonder geluidsoverlast van het treinverkeer te ervaren.



Overgangen openbaar privé



Ontsluiting- & Wegenstructuur

Zie volgende pagina voor wegenstructuur icm parkeren

De auto krijgt beperkte bewegingsvrijheid in het Zijdekwartier zodat er meer ruimte aan de fietser en voetganger gegeven kan worden. Vanaf de Tivolilaan kan de auto over de tweerichtings ringweg naar de parkeerhub, waar het grootste gedeelte van de auto's wordt gestald. Een gedeelte van de auto's wordt wel dichter bij de woning gepakeerd om loopafstanden te beperken. De bouwblokken direct naast de parkeerhub hebben geen parkeerplek bij de woning door de nabijheid van de parkeerhub.

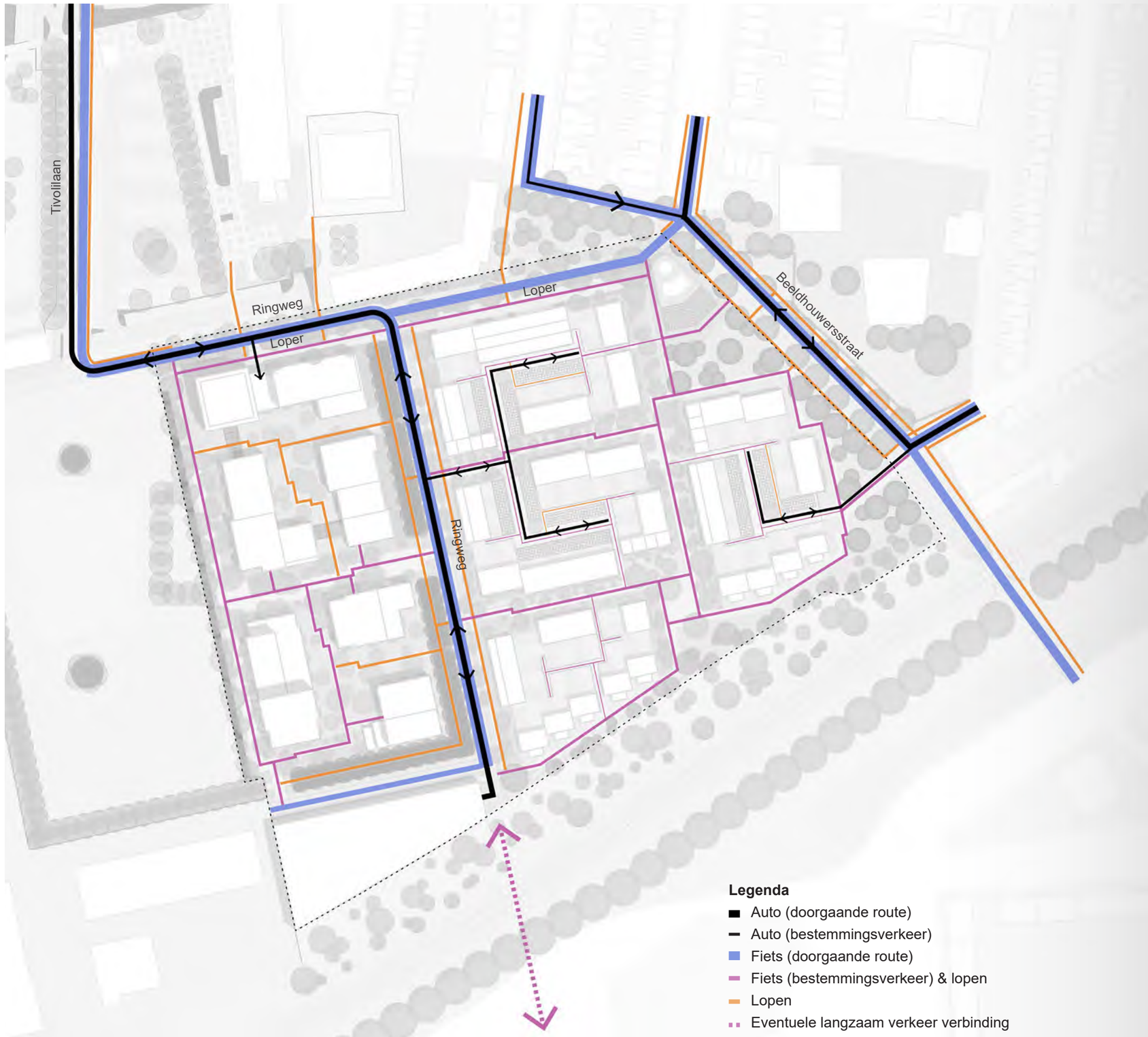
Onder het noordelijke appartementencluster wordt een gedeeltelijk van het parkeren opgelost. Hiervoor is een route dwars over de Loper opgenomen om de auto zo vroeg mogelijk af te vangen. De verharding van de Loper loopt wel door, de auto is hier dus te gast. In het grondgebonden deel zijn verschillende parkeerhoven binnen de bouwblokken opgenomen, waar maximaal één parkeerplek per woning wordt opgelost. Voor de twee noordwestelijke bouwblokken zijn deze ontsloten via een gedeelte van een woonstraatje. De parkeerplekken worden uitgegeven en bevinden zich gedeeltelijk op mandelig terrein en gedeeltelijk binnen de eigen kavelgrens. Wanneer de maat van de tuin hier dusdanig door wordt beperkt wordt er een buitenruimte boven de geparkeerde auto voorzien. Het meest oostelijke bouwblok wordt ontsloten via de Beeldhouwerstraat zodat de auto's niet door het autovrije woongebied hoeven te rijden. Het kan zijn dat bewoners of bezoekers gebruik maken van de parkeerplek aan de Beeldhouwerstraat. Om dit te voorkomen worden er uiteraard voldoende parkeergelegenheden binnen het plangebied gerealiseerd en wordt bij de adressering van betreffende woningen de route via de Tivolilaan weergegeven.

De rest van de openbare ruimte van het Zijdekwartier is autovrij. De doorgaande fietsroutes bevinden zich op de ringweg, de Loper en de Beeldhouwersstraat. De rest van het woongebied moet zo worden ingericht dat deze wel toegankelijk is voor fietsers als bestemmingsverkeer, maar dat er geen logische korte routes voor doorgaand verkeer ontstaan. Dit om de verblijfskwaliteit in het woongebied te beschermen. Binnen de bouwblokken zijn doorsteekjes voor fiets en voetganger opgenomen om de binnenhoven toegankelijker te maken. Deze zijn openbaar toegankelijk maar dienen vooral voor de bewoners en deze sfeer stralen ze ook uit.

Sommige paden zijn alleen voor voetgangers bestemd, dit zijn bijvoorbeeld de paden parallel aan gecombineerde fiets- en autowegen of paden die verhoogd liggen, zoals het bomencarré of de binnentuin van het noordelijke appartementencluster.

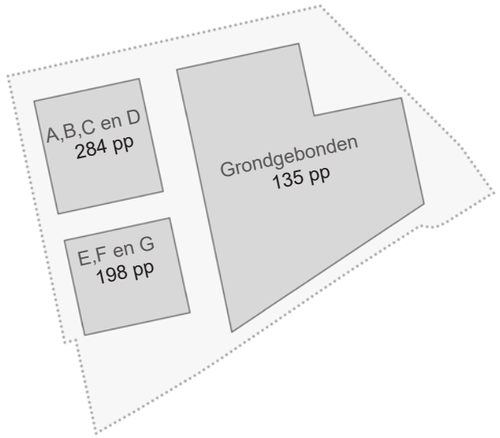
De paden in de woonstraatjes worden breed genoeg gemaakt zodat het toegankelijk is voor hulpdiensten.

In de toekomst kan een langzaamverkeersverbinding richting het Merwedeterrein gemaakt worden. Het voordeel hiervan is dat het spoor als barrière geslecht wordt en dat de verbinding wordt versterkt tussen het Zijdekwartier en het Merwedeterrein. De langzaamverkeersverbinding zal aantakken op de ringweg.



Parkeerbalans conform norm gemeente

Schematische weergave parkeerbehoefte in gebied:

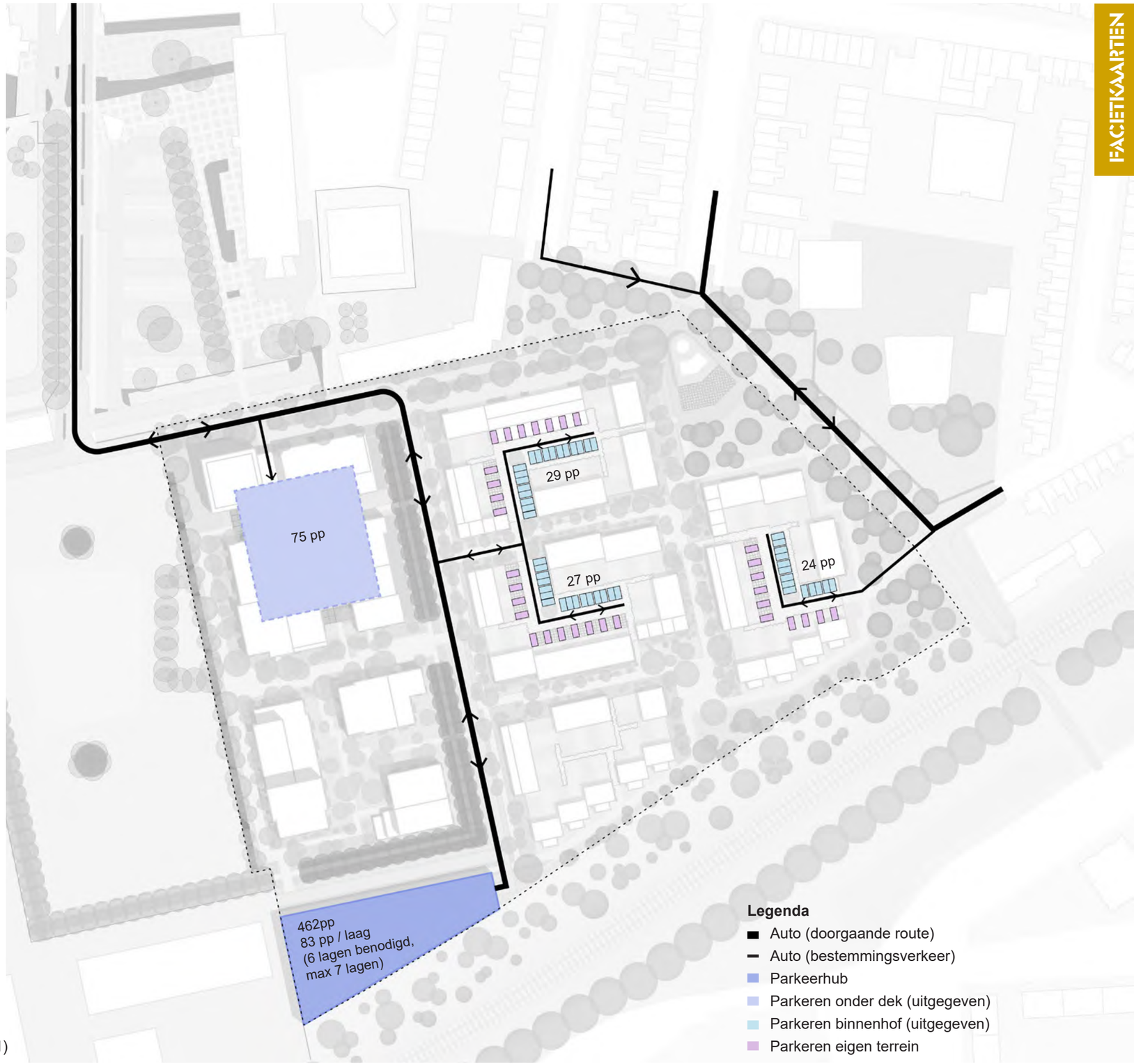


	A,B,C,D	E,F,G	GGB	Totaal
Parkeerbehoefte	284	198	135	**617**
Opgelost binnen plot	75	0	80	-155
Restant op te lossen in hub				**462**

Blok A, B, C en D	m^2 GO	aantal	norm	totaal
Woningfonds (vrije sector huur)				
2-kamerappartement	50 m^2	72	1	72
2/3-kamerappartement	65 m^2	68	1	68
3-kamerappartement	75 m^2	34	1,3	44,2
Koopappartementen				
	50 m^2	25	1	25
	75 m^2	25	1,3	32,5
	85 m^2	10	1,3	13
	100 m^2	10	1,3	13
	120 m^2	10	1,6	16
totaal				**284**

Blok E, F en G	m^2 GO	aantal	norm	totaal
Portaal (sociale huur)				
studio's	40 m^2	40	1	40
2-kamerappartement	55 m^2	60	1	60
2/3-kamerappartement	65 m^2	80	1	80
rolstoelwoningen	65 m^2	5	1	5
atelierwoningen	75 m^2	10	1,3	13
totaal				**198**

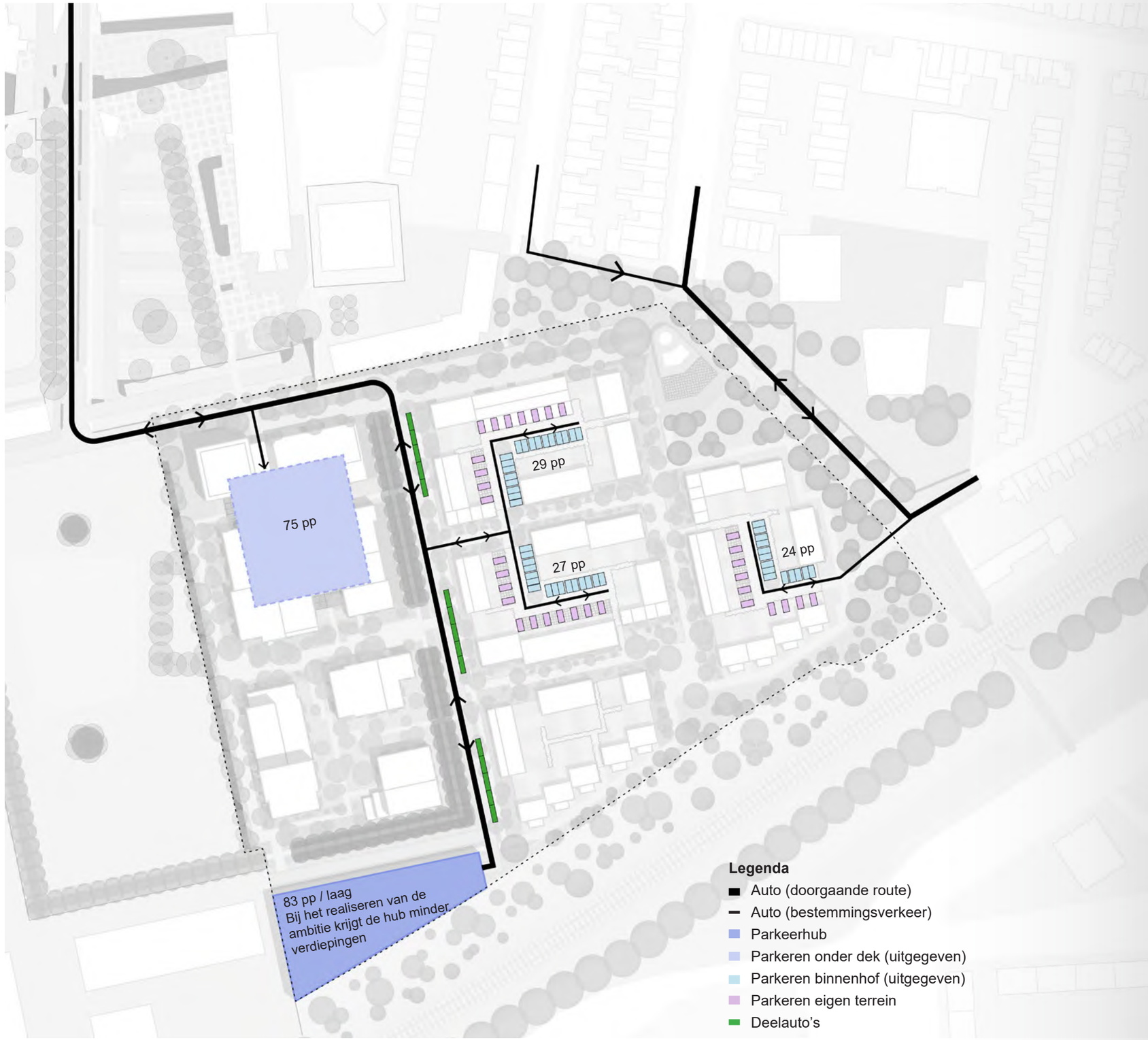
overig programma	m^2 GO	aantal	norm	totaal
grondgebonden woning	140 m^2	90	1,5	135
totaal				**135**



Uit: **Parkeerbehoefte Zijdekwartier Arnhem,** Goudappel Coffeng (03-11-2021)

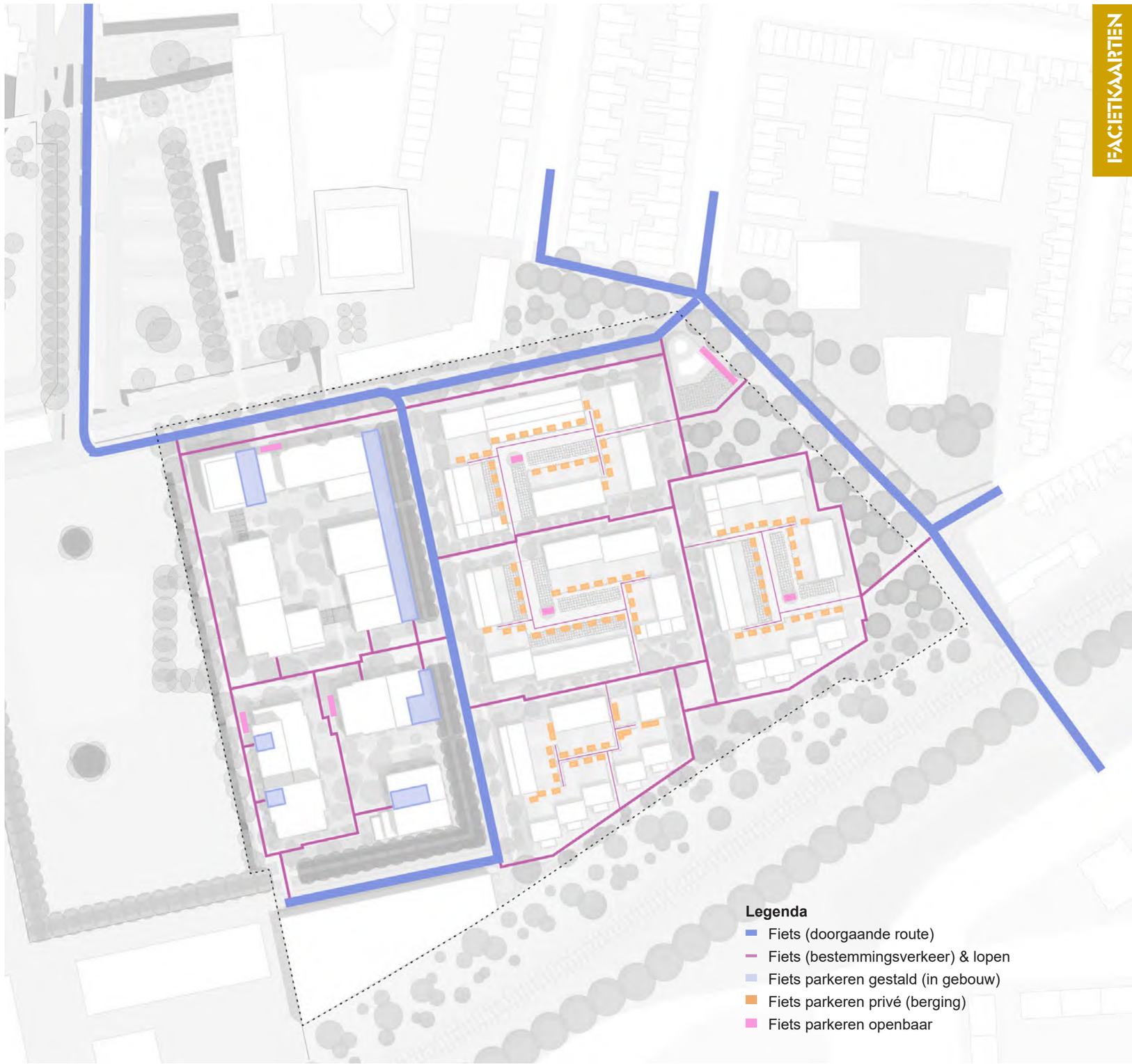
Parkeerbalans ambitie Zijdekwartier

Bij deze locatie past een duurzaam mobiliteitsconcept dat maximaal inzet op (deel)fietsen, lopen, OV en (aansluiten op/ versterken van reeds bestaande) deelauto concepten. Vof BPD/ Klok zet in op het ontwikkelen van een mobiliteitsconcept, waarin alternatieven voor autogebruik kunnen leiden tot een lagere parkeernorm. Dit concept zal de komende tijd in nauwe samenspraak met de gemeente verder vormgeven worden



Concept fietsparkeren

Fietsparkeren wordt zoveel mogelijk opgelost binnen de bouwblokken of in de bebouwing zodat de geplaatste fietsen geen verrommeling van de openbare ruimte veroorzaakt. De fietsparkeerplekken in de bebouwing moeten zodoende op logische plekken (zoals bij de entree van het gebouw) gesitueerd worden en goed zichtbaar zijn. Bij het grondgebonden deel worden de fietsen geparkeerd in een stalling op eigen terrein in het binnengebied. Deze wordt mee ontworpen met de woning. Op de binnenhoven en bij de portiersloge is ook plek opgenomen voor het stallen van fietsen van bezoekers.



Bouwmassa

Zoals toegelicht in de Stedenbouwkundige principes is er een duidelijk onderscheid in hoogten tussen de bebouwing binnen het bomencarré en ten oosten richting de Beeldhouwerstraat.

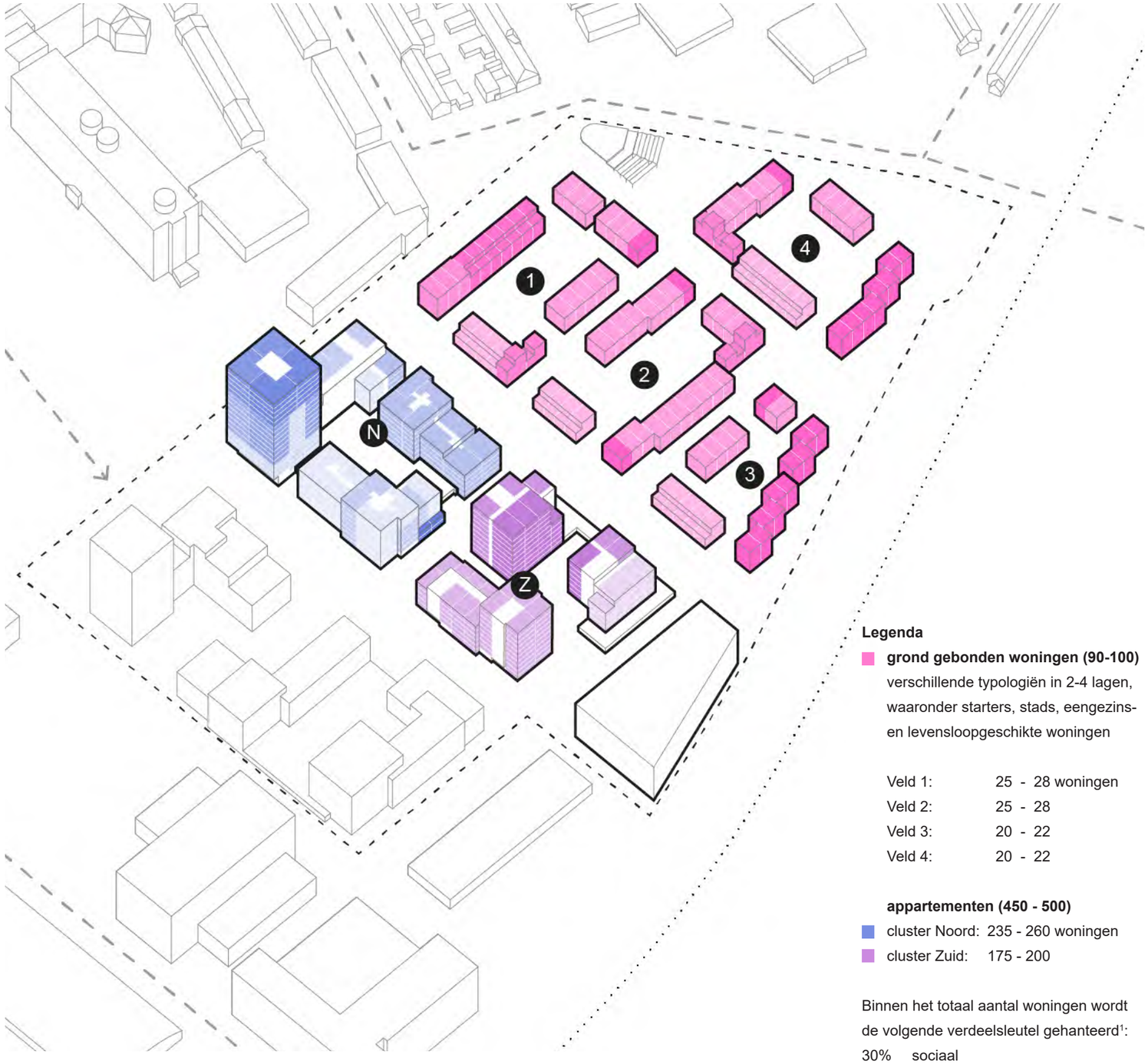
Grenzend aan Plattenburg hebben de grondgebonden woningen een wisselende opbouw tot een bouwhoogte van maximaal vier bouwlagen. Binnen het bomencarré is er een stedelijk gestapeld woonprogramma waarbij we drie hoogtecategorieën onderscheiden. Dit loopt op van ca. 21 meter naar ca. 30 meter tot maximaal 60 meter bouwhoogte. Het woongebouw op de locatie van de voormalige ENKA-toren is het hoogste punt in de wijk. Dit gebouw is substantieel hoger dan de andere woongebouwen binnen het bomencarré.

Gerelateerd aan de Hoogbouwvisie van de gemeente valt de bouwhoogte van het Zijdekwartier in de eerste en tweede categorie: tot maximaal 60 m (zie Structuurvisie Arnhem 2020 I doorkijk 2040, 10 december 2012) De 3e categorie die daarboven zit, is van toepassing op de nabijgelegen AKZO-toren en het getransformeerde High Park.



Woonprogramma

In het plan zijn woonruimten voor een brede variatie aan doelgroepen. Van sociale huur en betaalbaar (totaal minimaal 50%) tot koop en van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens. Deze woningen zijn levensloopbestendig gebouwd en voorbereid op een deel zorg aan huis. Door in het Zijdekwartier te bouwen voor uiteenlopende doelgroepen, kunnen deze elkaar ontmoeten en ondersteunen waar nodig. Een inclusieve en diverse wijk, in de geest van de Woondeal regio Arnhem – Nijmegen met 50% van de capaciteit in het betaalbare segment.



Legenda

grond gebonden woningen (90-100)
verschillende typologiën in 2-4 lagen, waaronder starters, stads, eengezins- en levensloopgeschikte woningen

Veld 1:	25 - 28 woningen
Veld 2:	25 - 28
Veld 3:	20 - 22
Veld 4:	20 - 22

appartementen (450 - 500)
cluster Noord: 235 - 260 woningen
cluster Zuid: 175 - 200

Binnen het totaal aantal woningen wordt de volgende verdeelsleutel gehanteerd[1]:

30% sociaal
20% betaalbaar / middelduur
50% vrije sector

1: sociale- en middeldure huur en betaalbare koop tot de NHG-grens, conform landelijke definities.

Architectonische eenheden & stedenbouwkundige accenten

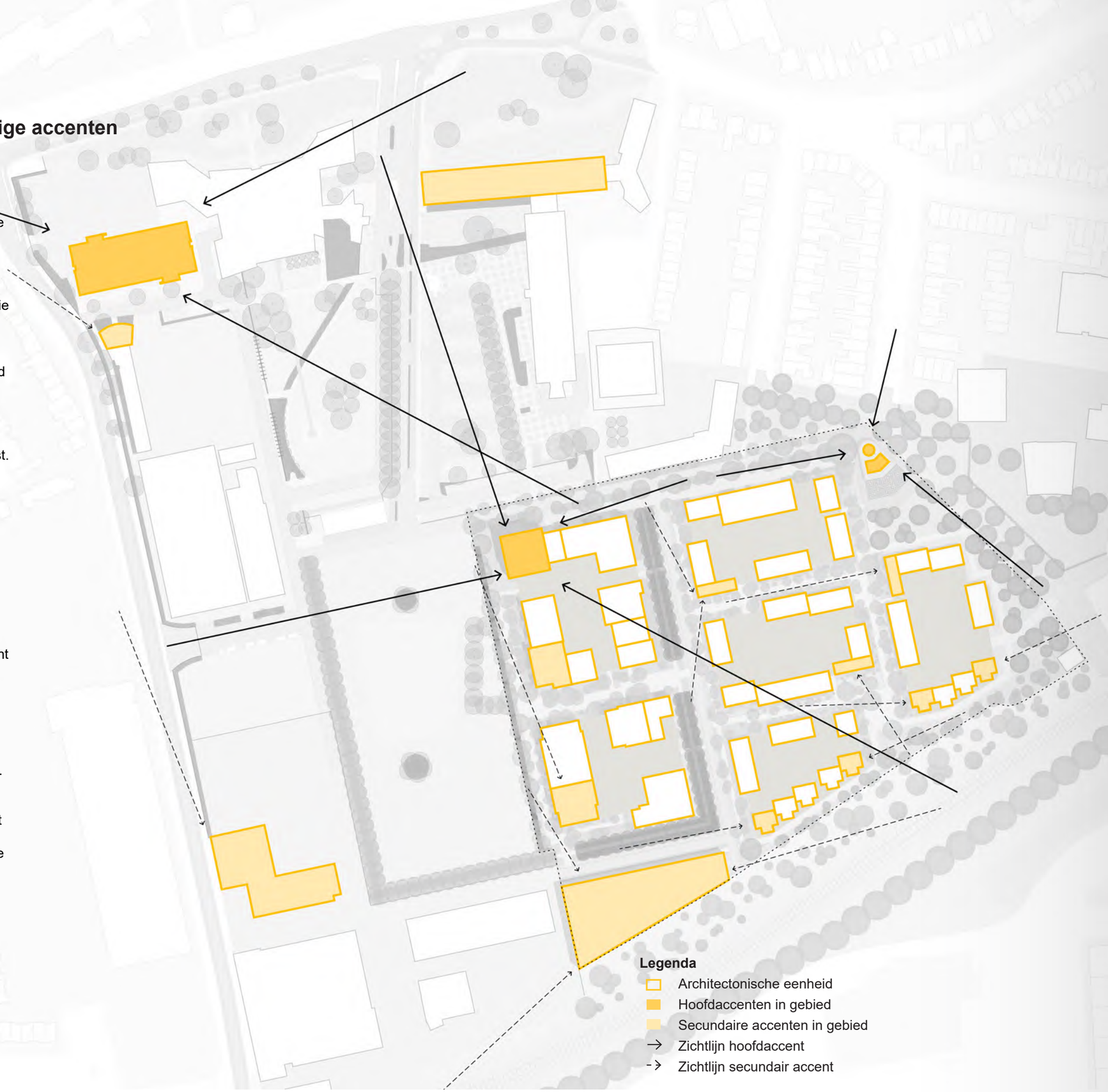
Zie ook Richtlijnen stedenbouwkundige accenten en hoogte op pagina 31

De belangrijkste stedenbouwkundige accenten in het gebied zijn de Kernheim toren, de portiersloge en de toren op de positie van de vroegere Enka toren. Dit zijn de belangrijkste oriëntatiepunten in het gebied en helpen om het beter te begrijpen. De portiersloge is een opvallend bouwwerk in een groene parkzone, en trekt mensen in de parkzone richting de meer publieke Loper. De toe te voegen toren trekt mensen het vroegere afgesloten terrein in en maakt het Zijdekwartier in eerste instantie zichtbaar vanaf de Velperweg, Beeldhouwerstraat, Vosdijk en het spoor, maar door haar hoogte ook daarbuiten.

Secundaire accenten helpen bij de oriëntatie en beweging door het gebied heen. Zo zijn in het gestapelde deel een aantal hoogte-accenten in de tweede lijn weergegeven die men het gebied in trekt. Het parkeergebouw zal door haar korrel en uitstraling een in het oog springend gebouw zijn en dient kwalitatief vormgegeven te worden. In het grondgebonden woongebied zijn de accenten op de hoeken van de bouwblokken geplaatst. Zo worden kruisingen geaccentueerd en ontstaan zichtlijnen door het gebied heen.

Zowel in het grondgebonden als in het appartementendeel worden bouwblokken samengesteld uit verschillende gebouwen/panden die variëren in typologie, vorm en korrel. De verschillende gebouwen/ panden zijn in de tekening rechts gedefiniëerd als architectonische eenheid. De keuze voor het samengestelde bouwblok is gebaseerd op de gebiedsvisie, waarin wordt beschreven dat stoere gebouwen met daartussen schijnbaar willekeurige openbare ruimte de straten definiëren. De variatie in positionering (verspringing rooilijn) en volume draagt bij aan dit gewenste beeld. Ondanks de variatie wordt er naar samenhang gezocht in gevelopbouw, materialisering, plasticiteit en detaillering. De gebouwen zijn uniek binnen eenzelfde familie.

De beeldkwaliteit van de nieuwe bebouwing van het Zijdekwartier legt nadrukkelijk een relatie met het rijke verleden in zijn massa- en gevelopbouw en in het materiaal- en kleurpalet. Aan de andere kant verbeeldt de architectuur ook het nieuwe stedelijke en groene woonmilieu. Om een eigen karakter en samenhang met de aanwezige architectuur te realiseren, hanteren we in de uitwerking van de gebouwen de volgende beeldaspecten: een robuuste architectuur, een verticale gevelopbouw met incidentele schaalsprongen, een horizontale beëindiging van de dakrand, en in de materialisatie gaan we uit van lichte tinten met rood-oranje-bruine accenten. Voor een verdere omschrijving zie het hoofdstuk Beelkwaliteit.

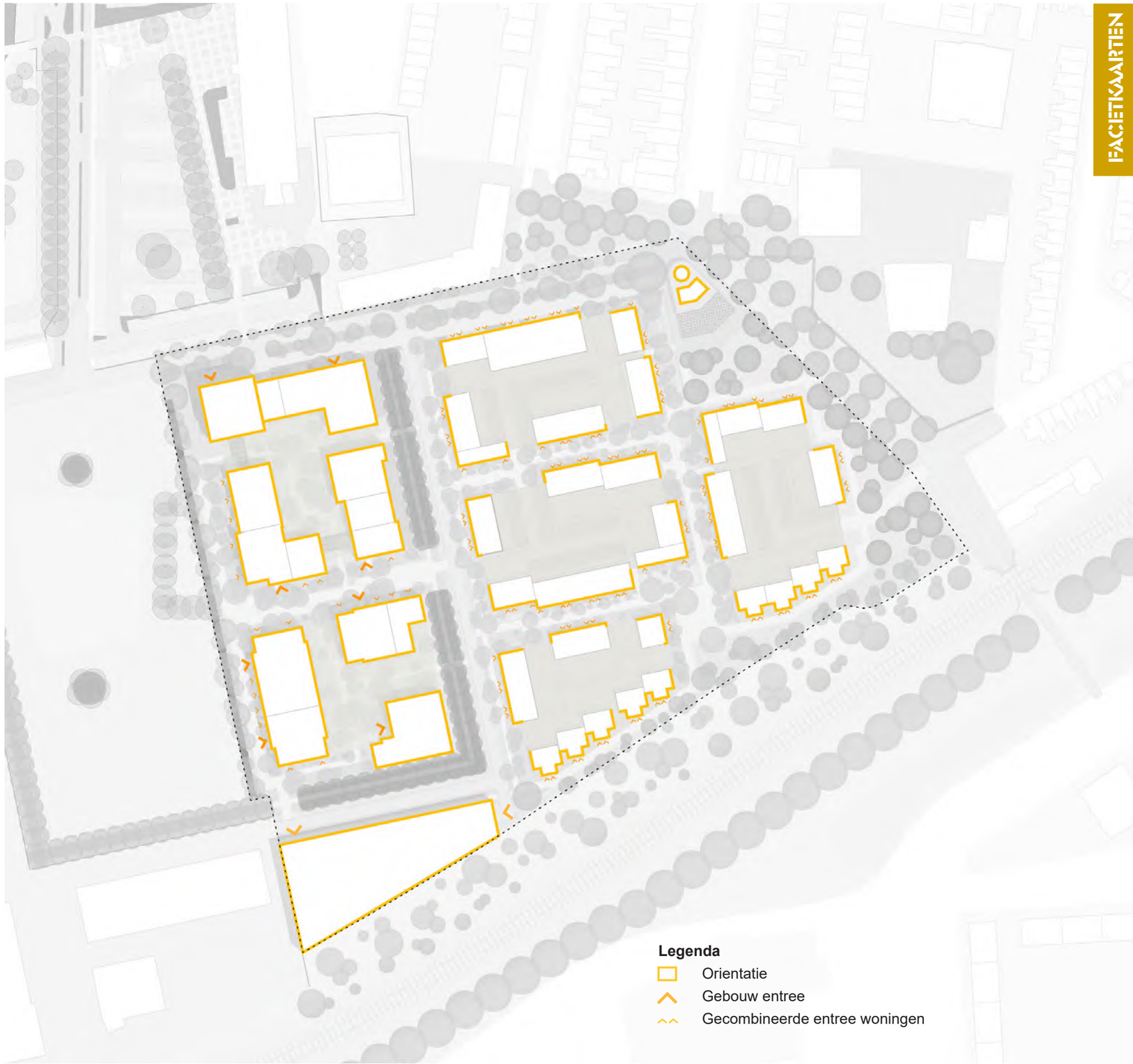


Oriëntatie & Entrees

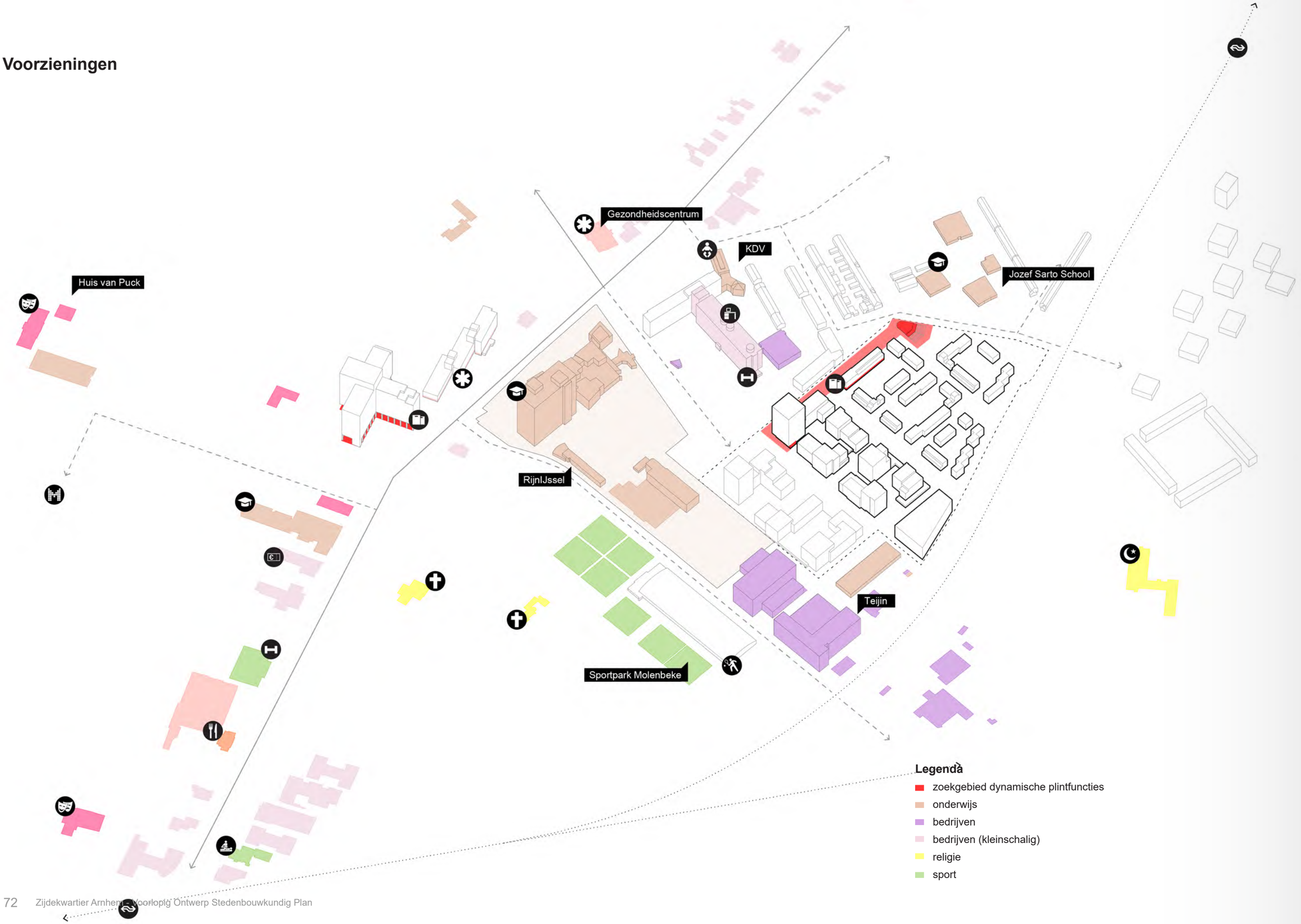
De bebouwing in het Zijdekwartier heeft een alzijdige oriëntatie wanneer het grenst aan de openbare ruimte. Dit kan op meerdere manieren worden ingevuld, maar komt er op neer dat er geen dichte, kale gevels richting de openbare ruimte gericht zijn. De gevels kunnen verbijzonderd worden door bijvoorbeeld één of meerdere ramen, een entree om de hoek of verbijzonderingen in het metselwerk.

De entrees van de appartementsgebouwen liggen waar mogelijk aan de buitenkant van het bouwblok. Dit zorgt ervoor dat de buitenkant een meer publiek en de binnenkant een meer besloten karakter krijgt. Appartementen op maaiveldniveau krijgen een individuele entree naar hun woning.

In het grondgebonden deel worden de entrees gespiegeld aangelegd zodat maar één entreepad per twee woningen nodig is. Dit beperkt de verharding en geeft minder ondebreking van het groen.



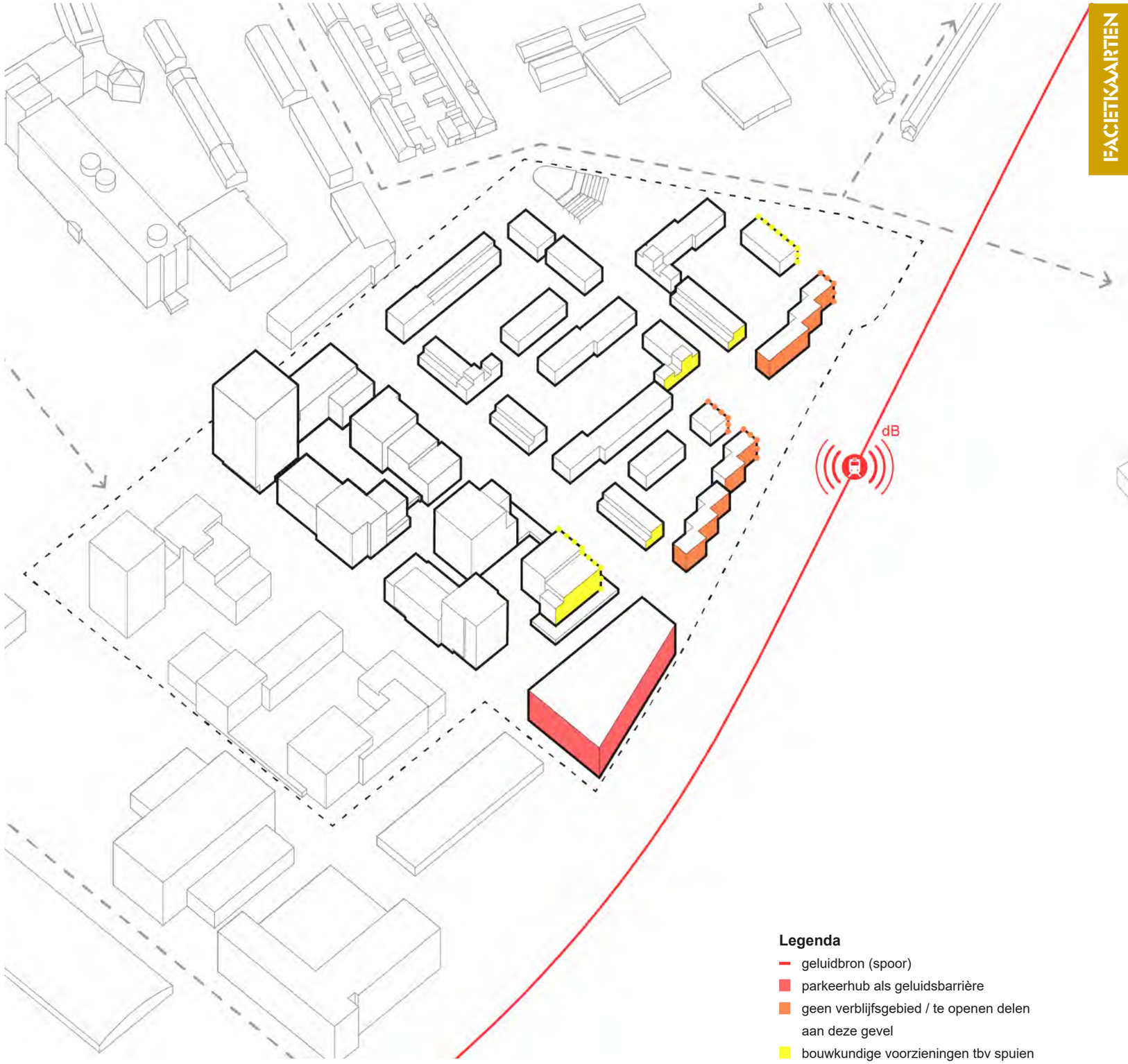
Voorzieningen



Geluid

De zuidzijde van de locatie wordt begrensd door een spoortalud. De bebouwing aan deze zuidzijde van de locatie reageert op deze specifieke ligging. En dan kiezen we er niet voor om gesloten ‘achterkanten’ naar het spoor te plaatsen maar juist specifiek ontwerpen we gebouwen die zich presenteren naar het spoor en ook werken als een geluidsscherm voor de noordelijk gelegen woningen. Zo biedt de positie en vorm van de zuidelijke collectieve parkeergarage de basis voor een geluidsluw woonmilieu in het gestapelde cluster. In de bouwblokken gelegen aan de zuidzijde wordt rekening gehouden met de vigerende randvoorwaarden van de gemeente zoals die gesteld zijn voor wonen op deze locatie.

Vanuit dit principe gaan we er vanuit dat de geluidshinder geen invloed hoeft te hebben op het voorliggende VOSP. Mocht dit wel zo zijn dan passen we het VOSP hierop aan.



Bezonning - Langste dag: 21 juni

De bebouwing van de woonhoven is zo geplaatst dat de zon vanuit het zuiden makkelijk doordringt tussen de gebouwclusters en ook in binnenruimten doordringt. Aan de noordzijde van het gestapelde cluster is rond de Tivolilaan een grote open ruimte waardoor de schaduwwerking voor omliggende woongebouwen zeer beperkt zal zijn. Het hoogte-accent op de positie van de voormalige ENKA-toren heeft op het noordwestelijke punt de minste schaduwhinder voor de woningen als ook de verder gelegen woningen rondom het Zijdekwartier. Dit is ook goed zichtbaar in de concept bezonningsstudie.



13:38
hoogste punt



05:45
zonsopkomst (05:21)



09:30



17:30



21:30
zonsondergang (21:59)

Bezonning - Kortste dag: 21 december



12:34
hoogste punt



09:15
zonsopkomst (08:41)



10:45



14:00



15:45
zonsondergang (16:32)

Eigendommen

De bebouwing en tuinen zijn aangeduid als privé. De binnenhoven (bij de appartementen) en parkeerhoven (bij het grondgebonden deel) worden mandelig. Aan de buitenkant van de bouwblokken is ook een dunne strook mandelig gebied weergegeven. Deze strook beslaat de terrassen aan de voorzijde van de woningen en het gevelgroen. Deze zijn ook bij het mandelig gebied getrokken zodat deze zodoende gemakkelijker en gezamelijk te onderhouden zijn.

Het parkeergebouw wordt mandelig doordat meerdere partijen eigenaarschap vanuit verschillende achtergronden over de parkeerplekken hebben. De eigenaarsconstructie behoeft aandacht bij de uitwerking, er moet geborgd worden dat de parkeerplekken na realisatie gebruikt blijven door de bewoners van het Zijdekwartier.

De rest van het plangebied behoort tot de openbare ruimte en zal op termijn worden overgenomen door de gemeente.



Fasering (concept)

Onder voorbehoud is dit het voorstel voor de fasering. Er wordt begonnen met het appartementengedeelte omdat verwacht wordt dat de bouwtijd hiervan langer is dan het grondgebonden deel. Tijdens fase 1a wordt begonnen met de bouw van het grondgebonden gedeelte zodat beide deelgebieden op hetzelfde moment gerealiseerd zijn. Hierna wordt de Tivolilaan heringericht, zodoende beschadigd het bouwverkeer niet de nieuw aangelegde weg.

De volgende fase is de herontwikkeling van de locatie in eigendom van Ping. Hierna wordt de ringweg rond het bomencarré heringericht.



Bodemsanering

In 1911 is ENKA het latere AKZO Nobel, begonnen met de bedrijfsactiviteiten. De locatie is toentertijd opgehoogd met 30.000 m³ zand. De grootste uitbreidingen van het terrein (16 ha) vonden plaats na de Tweede Wereldoorlog. Vanaf 1986 zijn er gedeelten gesloopt, waarna in de jaren ’90 onder andere het centrale parkeerterrein is aangelegd, dat nu grotendeels wordt herontwikkeld. Er zijn sinds 1985 verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat door de bedrijfsactiviteiten bodemverontreiniging is ontstaan. Het betreft verontreinigingen met PAK, zware metalen, minerale olie en PCB’s. Bij de herontwikkeling van de 5 ha nabij het spoor wordt deze bodemverontreiniging aangepakt, zodat de locatie daarna geschikt zal zijn voor het beoogde doel: veilig wonen, tuinieren en leven.

Het terrein zal gesaneerd worden en waar nodig wordt de verontreinigde grond afgevoerd. Om het aantal verkeersbewegingen te beperken zal de afgevoerde grond zo min mogelijk worden teruggebracht en wordt het noordelijk gestapelde deel half verdiept aangelegd. Het mogelijke overschot of tekort aan grond zal worden opgelost met glooiingen in het plan. Bij het tekort zijn de wadi’s het zoekgebied, bij overschot het zuidelijke cluster van het gestapelde deel.

Bij de sanering dient aandacht geschonken te worden aan de te handhaven bomen. Deze dienen zo min mogelijk beschadigd te worden door de saneringswerkzaamheden.

Vanuit dit principe gaan we er vanuit dat de bodem en ondergrond geen invloed hoeft te hebben op het voorliggende VOSP. Mocht dit wel zo zijn dan passen we het VOSP hierop aan.





WOONSFEREN & BEELD-KWALITEIT

Bebouwing & Historie

Beeldkwaliteit

Sferen Openbare Ruimte

Aan de Loper

In het Carré

Groene Straatjes & Pleintjes

De Spoorzone

Parkeerhub



Ontwikkelingsplan Arnhem - Voorlopig Ontwerp Stedenbouwkundig Plan



Bebouwing en historie

De bebouwing op en om de locatie laat zich het best kenmerken als bebouwing uit de (industriële) wederopbouwperiode.

Kenmerkend voor de bebouwing zijn de robuuste zelfstandige gebouwen met hun verticaal gelede gevel en subtiele horizontale gevelbeëindiging. In de heldere en herkenbare gevelopbouw is er ook ruimte gemaakt voor een grotere schaal die meerdere verdiepingen bindt en het gebouw zijn eigenheid geeft en versterkt. In materialisatie is er een combinatie gemaakt van lichte belijningen en vlakken in beton, stuc of beplating en rood gemêleerde metselwerk. Hierbij is er op detailniveau aandacht voor textuur en rijke detaillering.

Deze beschreven kenmerken maken naast de recent toegevoegde bebouwing ook een link met de markante vooroorlogse ENKA/AKU gebouwen zoals de Enka-toren. Echter door de blik op de toekomst kreeg het verleden een ondergeschikte rol en zijn alle vooroorlogse villa’s en fabrieksgebouwen gesloopt.



A



B



C



D



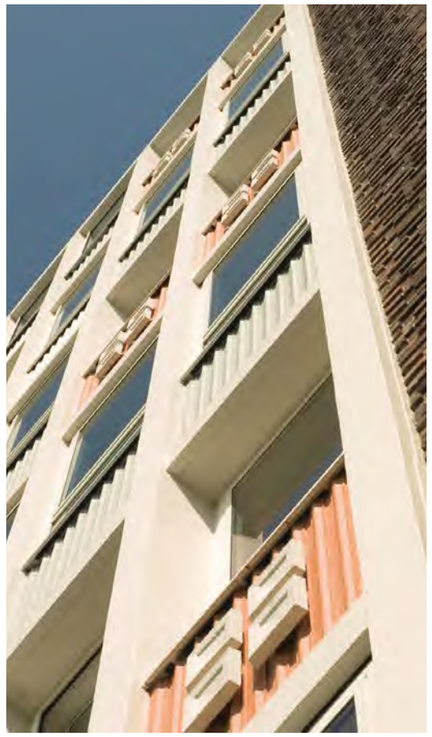
E



F



G



H



I



J

Aanwezige kenmerkende architectonische elementen

A. Verticale kolommen en dakrand in beton, lichte tinten (portiersloge)

B. Verticale open kolommenstructuur en horizontaal overstek. Enka Toren uit metselwerk en keramiek met verticale gevelopbouw. (gehoorzaal en toren)

C. Betonnen verticale kaders en reliëf, wit / grijs (de Enk)

D. Wit gestucte kantoorvilla's (Villa's en Akzo toren)

E. Betonnen structuur met invulling (bedrijfshal)

F. Metselwerk met lichte accenten (kleine Enk)

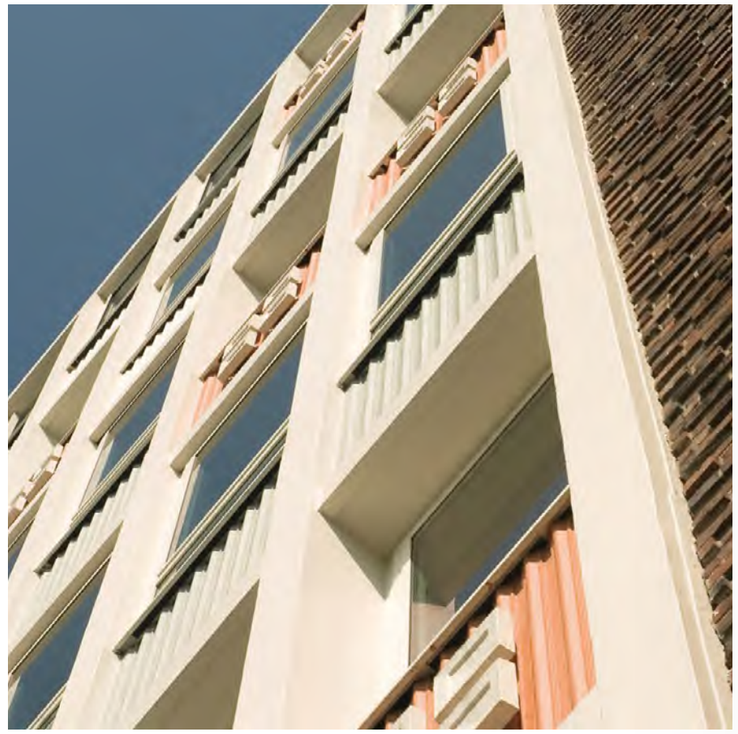
G. Lichte beplating met oranje – rode accent (Tejin)

H. Lichte kaders met oranje – rode accenten (grote Enk)

I. Lichte verticale belijning met vulling (Tejin)

J. Lichte belijning met metselwerk accenten (basisschool)











Beeldkwaliteit

De beeldkwaliteit van de nieuwe bebouwing van het Zijdekwartier legt nadrukkelijk een relatie met het rijke verleden in zijn massa- en gevelopbouw en in het materiaal- en kleurpalet. Aan de andere kant verbeeldt de architectuur ook het nieuwe stedelijke en groene woonmilieu.

Om een eigen karakter en samenhang met de aanwezige architectuur te realiseren, hanteren we in de uitwerking van de gebouwen de volgende beeldaspecten:

A. Robuuste architectuur
B. Verticale gevelopbouw
C. Schaalsprong in gevel
D. Horizontale beëindiging van de dakrand
E Lichte tinten met rood-oranje-bruine accenten
F. Textuur & materiaalgebruik

“Een op industriële referenties gebaseerde bouwtypologie en architectuur biedt aantrekkelijke aangrijpingspunten bij de vormgeving van de buurt: stoere gebouwen met daartussen schijnbaar willekeurig uitgespaarde openbare ruimte, in plaats van een strak stratenpatroon met daaraan bebouwing. Gebouwen vormen met elkaar een samenhangend ensemble en laten zowel variatie als eenheid zien. Het ensemble moet in visueel opzicht een zeker beslotenheid uitstralen, maar moet ook uitnodigend en toegankelijk zijn. Mede omdat de gebouwen stoer en fors mogen zijn, is het belangrijk dat de openbare ruimte een hoge verblijfskwaliteit heeft en een zekere geborgenheid biedt. Hierbij moet bijzondere aandacht worden gegeven aan een soepele, gelaagde overgang tussen privéruimte en de openbare ruimte.”

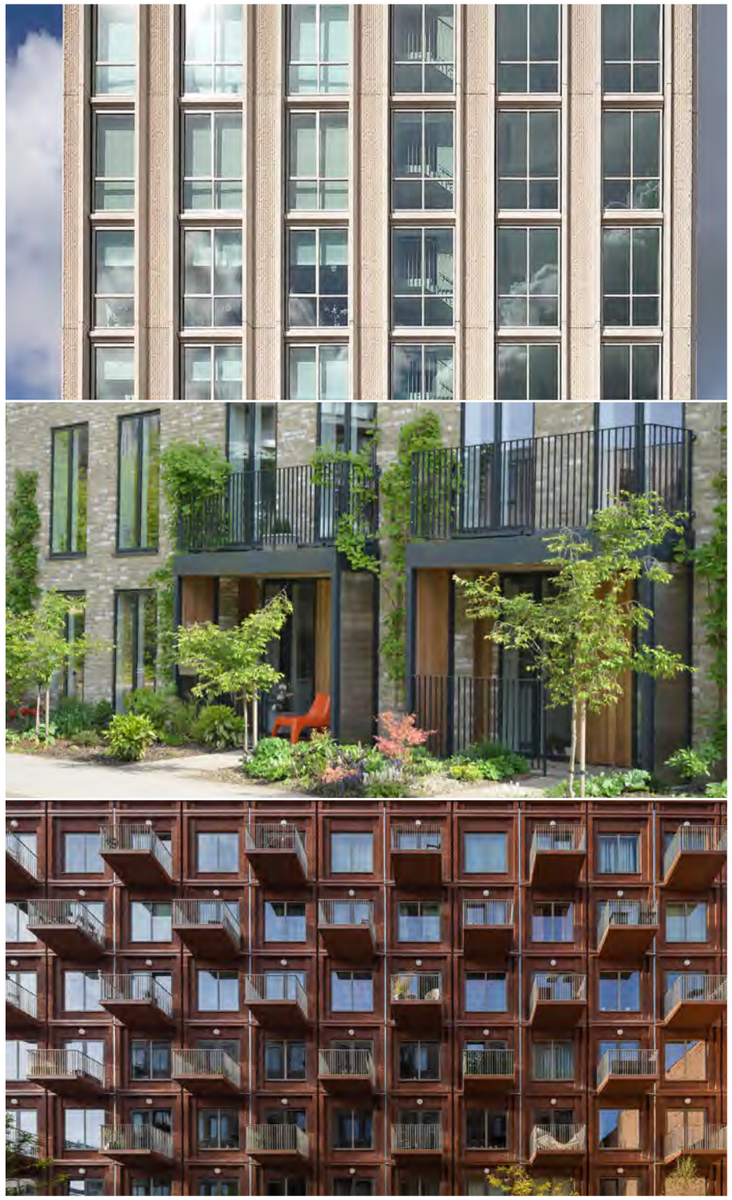
- Uit de Gebiedsvisie Akzo-terrein (gemeente Arnhem, juni 2020)

A. Robuuste gebouwen



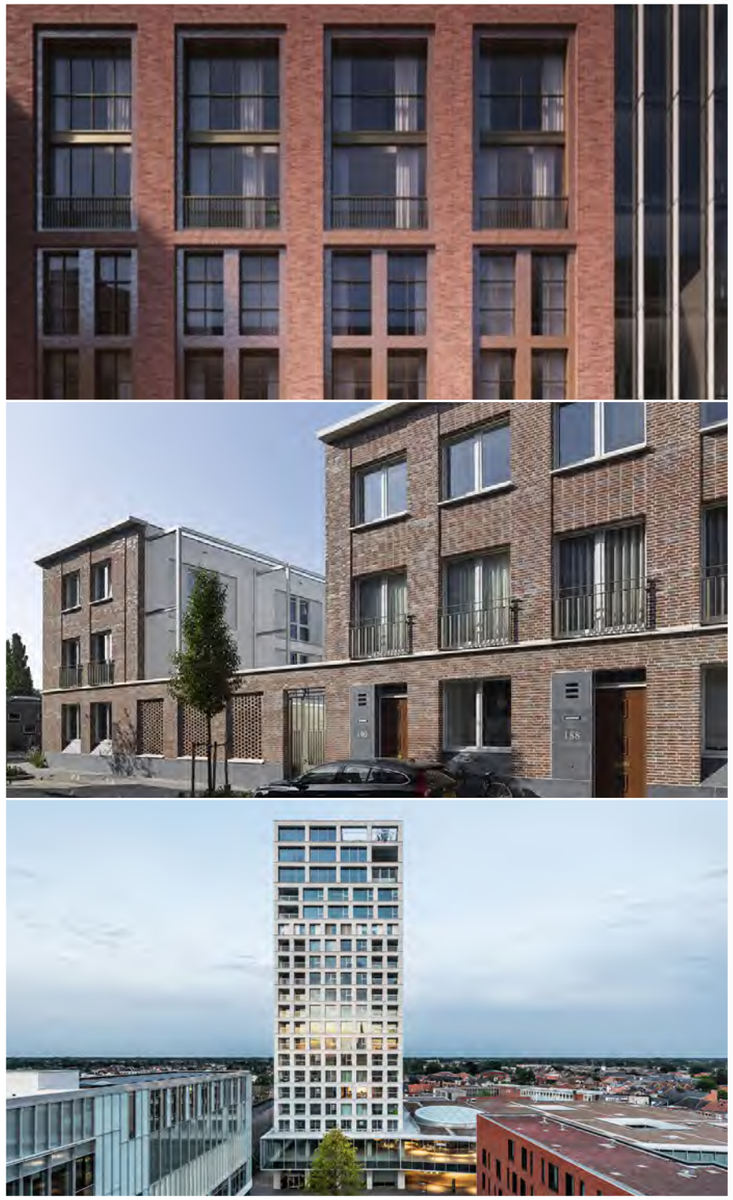
Eigentijdse afzonderlijk herkenbare gebouwen met een robuust , stedelijke bebouwing die refereert aan het rijke industriële verleden.

B. Verticale gevelopbouw



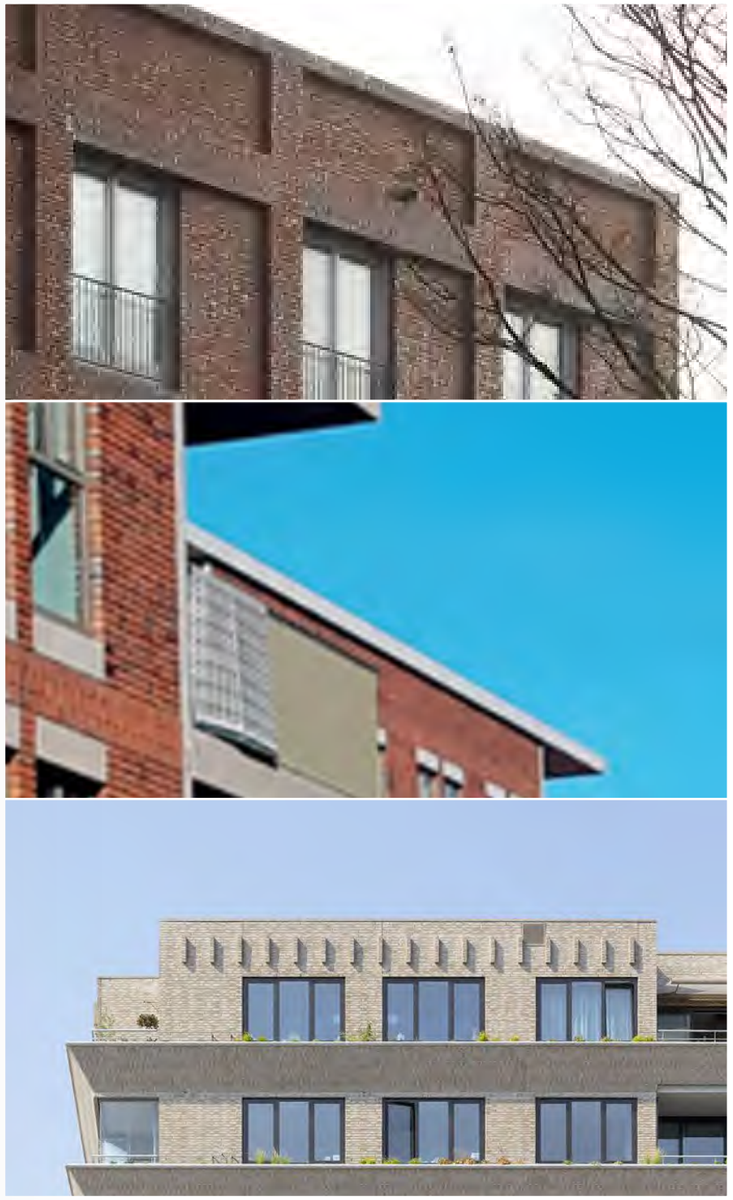
Structuur en openingen van de gevel zijn verticaal opgebouwd.

C. Schaalsprong in de gevel



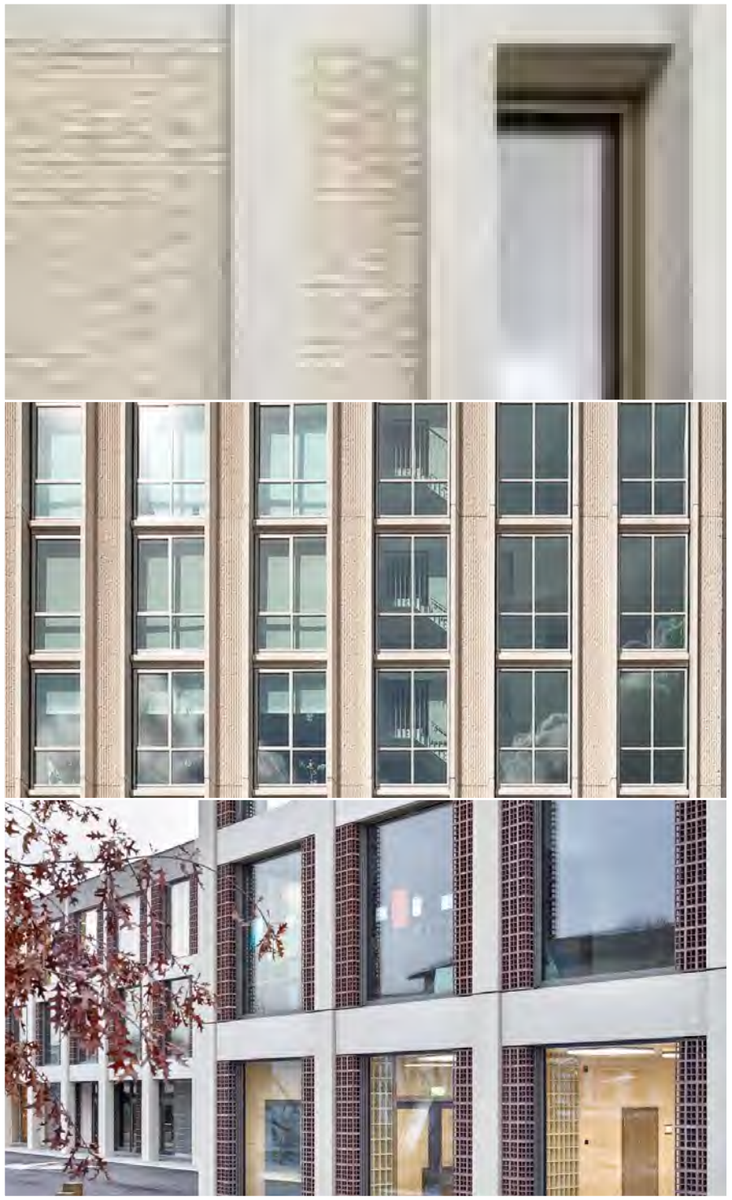
Binnen de bouwblokken wordt er naast de afzonderlijke bouwlagen een tweede grotere schaal gentroduceerd.

D. Beëindiging dakrand



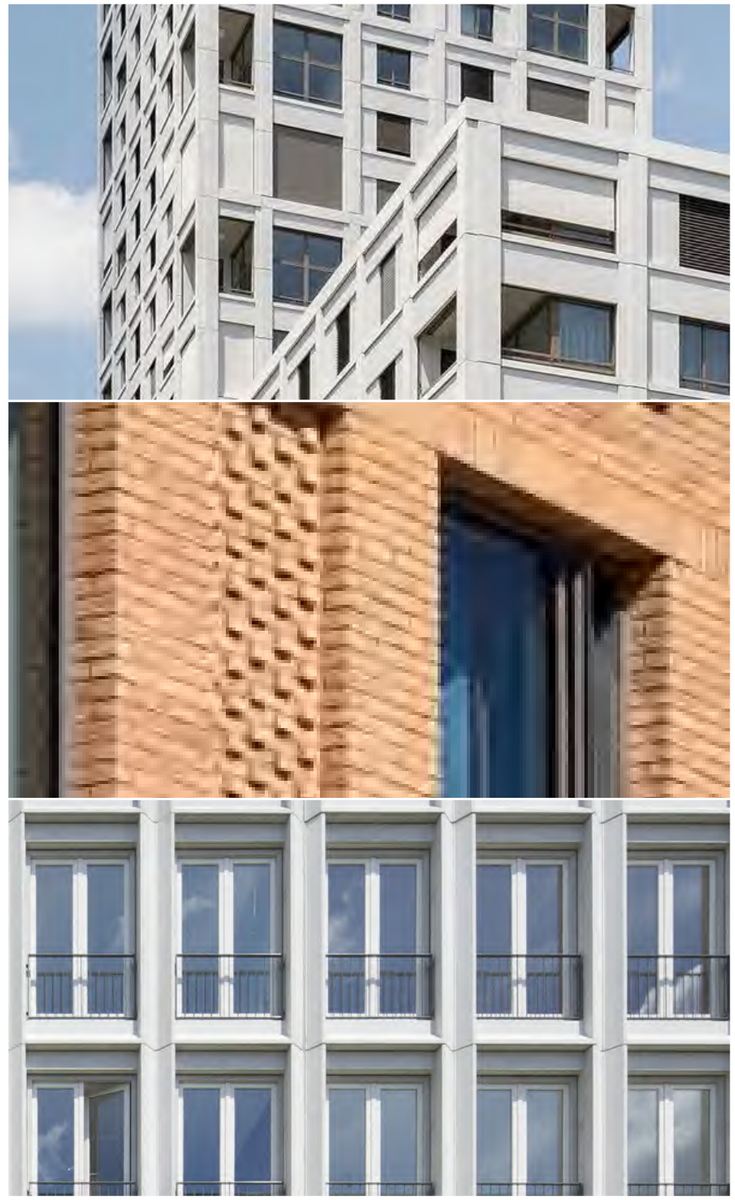
De gebouwen hebben een horizontale beëindiging Dit kan in de vorm van een eenvoudige dakrand, luifel of terugliggende dan wel opengewerkte verdieping.

E. Lichte tinten



In aansluiting op de omgeving bestaat het kleur- en materiaal palet uit lichtere tinten met roodbruin gemêleerde baksteen accenten.

F. Textuur en materiaalgebruik



Verwerking van de materialen met aandacht voor ambachtelijke en robuuste detaillering.


Loper
plein &
ontmoetingsplek
binnentuin
meer privé
ringweg
parkeerhof
woonstraatje
plein &
ontmoetingsplek
ontmoetingsplek
parkzone
ontmoetingsplek
woonstraatje
parkeerhof
woonstraatje
parkeerhof
ontmoetings
plek
woonstraatje
ontmoetingsplek
spoorzone
woonstraatje
parkeerhof
grens met parkeerterrein
binnentuin
meer openbaar
ringweg
spoorzone







Sferen openbare ruimte

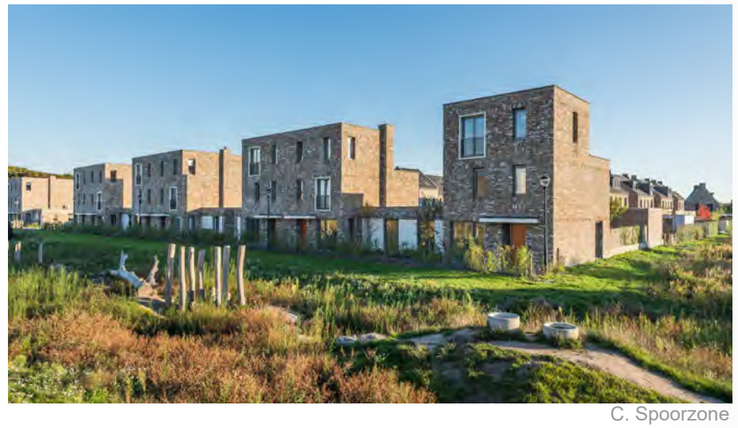
Het Zijdekwartier vormt een groen woonmilieu, waarbinnen verschillende woonsferen onderscheiden worden. Elk met een eigen karakter binnen het samenhangende geheel. Groene zones, pleinen en stedelijke sferen vormen formele en informele plekken waar men elkaar ontmoet, geniet en ontspant.

In de utiwerking van de openbare ruimte worden de volgende gebieden onderscheiden, met elk eigen beeldaspecten:

A. Plein
B. Loper
C. Spoorzone
D. Parkzone Beeldhouwersstraat
E. Woonstraatjes
F. Ringweg
G. Ontmoetingsplekken
H. Grens met parkeerterrein
I. Binnentuin
J. Parkeerhof



A. Plein



C. Spoorzone



B. Loper



D. Parkzone aan de Beeldhouwersstraat

A. Plein
- gekoppeld aan functie bebouwing
- open plek
- publiek, uitnodigend
- verblijven & ontmoeten

B. Loper
- hoofdorganisatie van langzaam verkeer AKZO-terrein
- continu profiel tussen twee pleinruimtes
- publiek, uitnodigend
- formeel
- verblijven en verbinden gescheiden door groenzone met bomen
- ook anderssoortige functies dan woningen

C. Spoorzone
- wonen aan wadi met ruige beplanting
- meervoudig grondgebruik door spelen in wadi
- woonpad maakt entrees bereikbaar, terras en serre aan voorzijde woning
- bebouwing vormt geluidswand

D. Parkzone Beeldhouwerstraat
- wonen aan een park, bomen in het gras
- publiek, open en uitnodigende sfeer
- woningen kijken uit op school en Beeldhouwerstraat
- sport en rustpunten



E. Woonstraatjes



G. Ontmoetingsplekken



I. Binnentuin



F. Ringweg



H. Grens met parkeerterrein



J. Parkeerhof

E. Woonstraatjes
- informeel karakter, wonen op straat
- kleine bomen en heesters met kruidenmengsel
- terrassen en veranda's
- ondiepe wadi

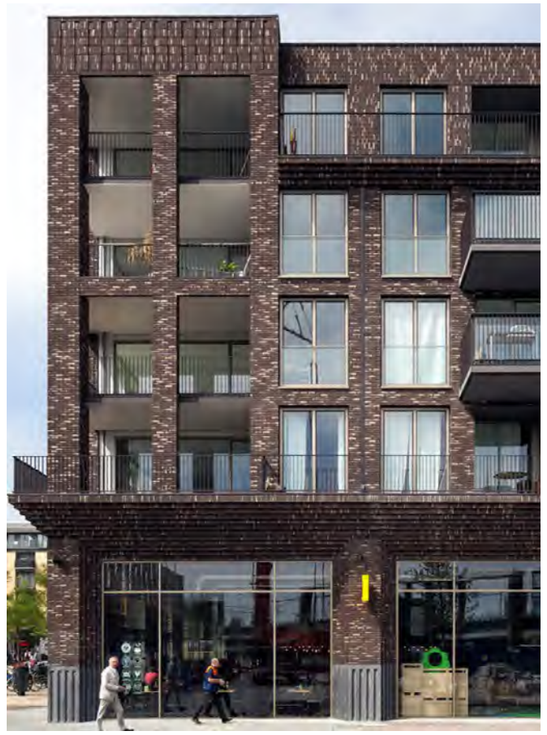
F. Ringweg
- functionele organisatie plangebied
- formele route, geen terras/veranda voor woning

G. Ontmoetingsplekken
- bij samenkomst van woonstraatjes verbreedt de openbare ruimte
- pleinruimte voor ontmoeting, wadi wordt vergroot en fungeert als speelruimte
- ontmoeten, open uitstraling

H. Grens met parkeerterrein
- wadi met harde/stedelijke rand en natuurlijke rand met bosplantsoen om parkeerterrein af te schermen (referentiebeeld is net na aanplant)
- meer publieke route van parkeergebouw naar woningen

I. Binnentuin
- beschutting en privacy
- gebruik door omwonenden
- verkoeling van bebouwing

J. Parkeerhof
- vergroenen door hekwerk en pergola met klimplanten, grasbetonstenen
- voelt privé aan



ensemble van blokken



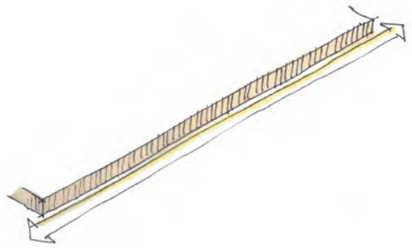
formele uitstraling aan de zijde van de Loper



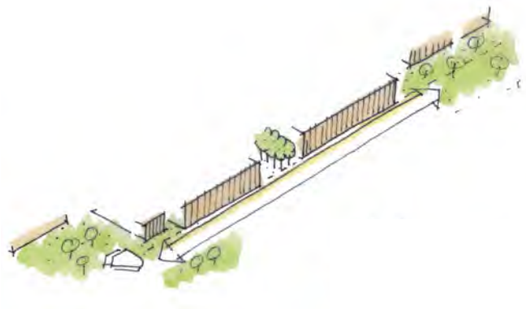
een formele uitstraling en actieve plint aan de Loper



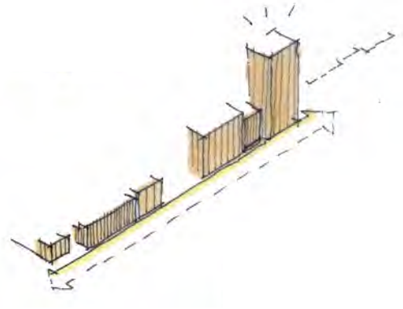
vier-laags grondgebonden woningen met actieve plint



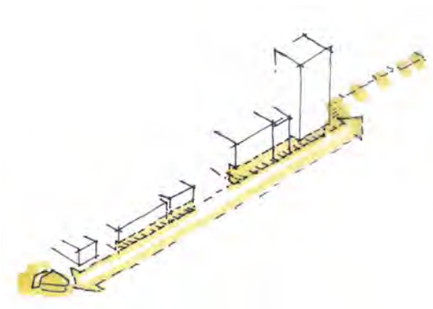
1. ...



2. ...



3. ...



4. ...

Stedenbouwkundig principe van de Loper

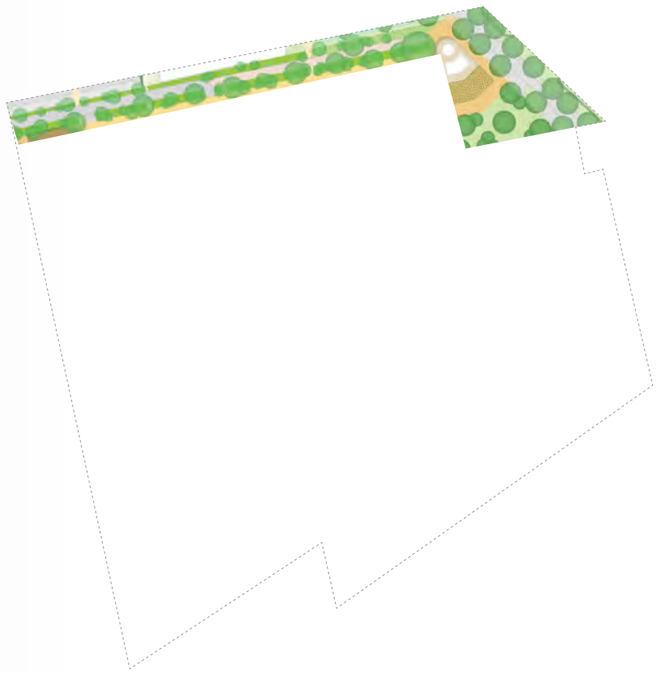








een hoogteaccent aan de Loper



Aan de Loper

De Loper is een dynamische woonomgeving in stedelijk gebied. De stoere afzonderlijk herkenbare gebouwen staan direct aan de Loper en refereren aan de historische fabriekswand in oostwestelijke richting. De hoogte van de blokken varieert sterk met twee hoogte accenten aan de westzijde. Dit in relatie met de omliggende hoogbouw en ter oriëntatie vanaf de Velperweg zoals ook vroeger de Enka fabriekstoren functioneerde.

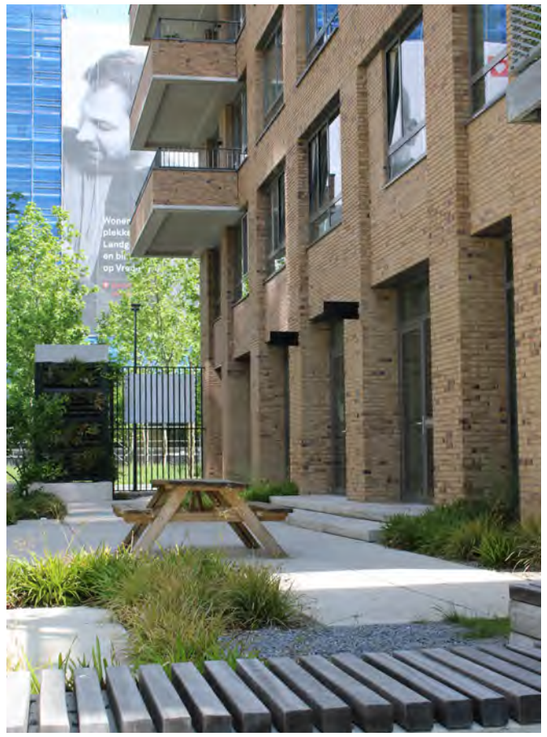
Deze hoogte accenten bieden kansen voor intensief ruimtegebruik, maar moeten ook wat ‘terugdoen’ voor de stad: “Voor wat, hoort wat.” Extra aandacht gaat uit naar een goede beeldkwaliteit, met bijzondere aandacht voor de plint en de beëindiging van het gebouw.

In tegenstelling tot de andere deelgebieden verspringt de rooilijn langs de Loper nauwelijks. Dit om de begeleiding van de Loper te versterken en ook de plint direct te koppelen aan de Loper. Deze plint is voorzien van bijzondere functies en opent zich over twee lagen waarbij de begane grond een vrije hoogte heeft van minimaal 3,50 meter. Aan de uiteinde van de Loper wordt de rooilijn genuanceerd en zal deze iets terug liggen om meer ruimte te geven aan groen en de portiersloge.

De stedelijke woonblokken hebben een no-nonsens uitstraling die wordt gekenmerkt door eenvoud in hoofdopzet maar verfijning in detail waardoor het vakmanschap en de kwaliteit herkenbaar wordt.

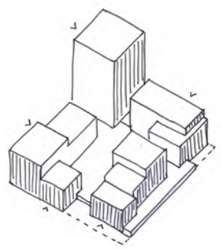




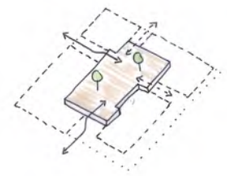


een formele uitstraling aan de Loper, dubbelhoge plint

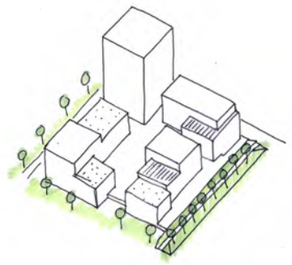




1. Bouwblok
Blokmaat gestapeld
ca. 60 x 70 meter

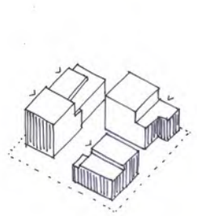


2. Onbebouwde ruimte met verblijfskwaliteit
Opgetilde collectieve binnentuin



3. Wonen aan....
De Loper / het bomencarré / de tussenstraat / de wadi

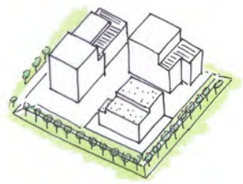
Bouwblok met opgetilde binnenruimte met verblijfs-kwaliteit en collectieve binnentuin



1. Ensemble van blokken
Blokmaat gestapeld
ca. 60 x 70 meter



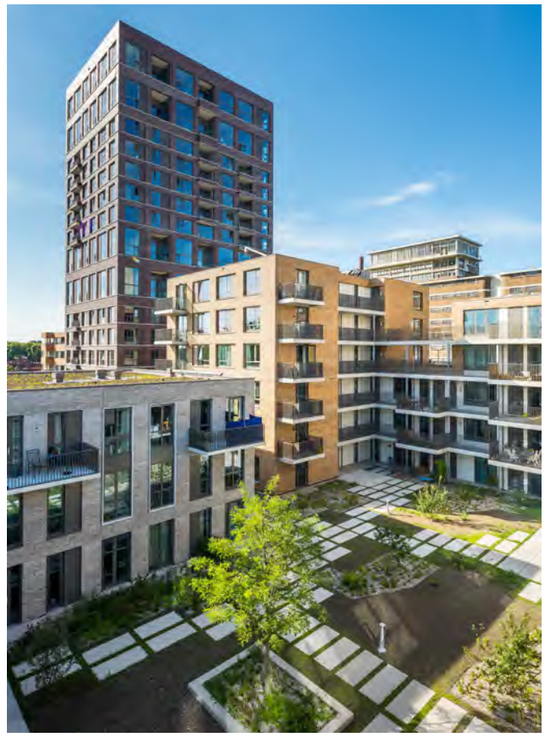
2. Onbebouwde ruimte met verblijfskwaliteit
Collectieve binnentuin



3. Wonen aan....
De tussenstraat / het bomencarré / de wadi

Ensemble van blokken met collectieve binnentuin



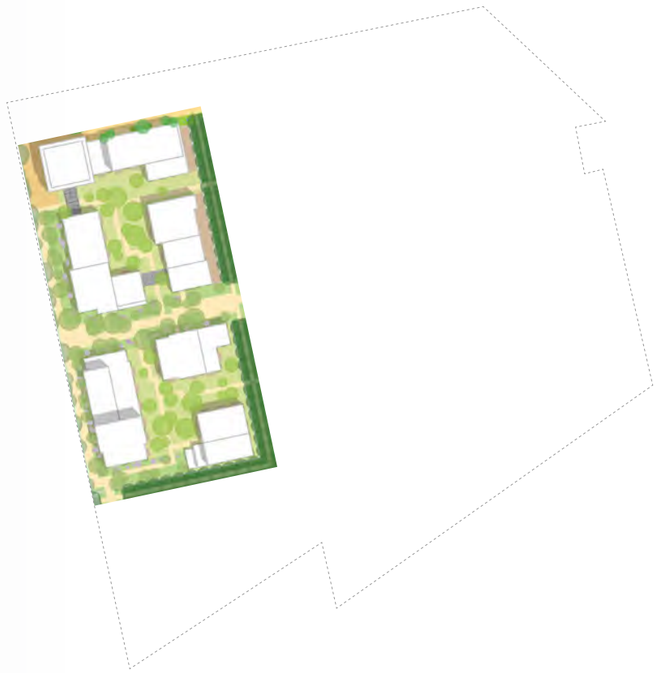


interieur van het bouwblok; opgetilde collectieve binnentuin





interieur van het bouwblok; collectieve binnentuin



In het Carré

Het carré is een hoogstedelijke woonomgeving in het groen, ingekaderd door het bomencarré. Binnen het bomencarré is sprake van twee verschillende typologieën.

Het eerste type bestaat uit een bouwblok met een onbebouwde ruimte met gebruikskwaliteit in de vorm van een collectieve binnentuin. Bij dit type blok wordt het parkeren aan de binnenzijde van het blok opgelost. Aan de binnenzijde van het blok ligt een verhoogd dek dat het interieur van het blok vormt en openbaar toegankelijk is.

Het tweede type bestaat uit een ensemble van vrijstaande blokken die met hun voeten op het maaiveld staan. Het gebied ertussenin is vormt een collectieve binnentuin die doorwaadbaar en openbaar toegankelijk is.

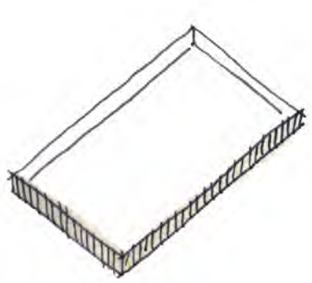
De afzonderlijke gebouwen verschillen in hoogte, gevelopbouw en materialisatie. De stedelijke woonblokken hebben een no-nonsens uitstraling die wordt gekenmerkt door eenvoud in hoofdopzet maar verfijning in detail waardoor het vakmanschap en de kwaliteit herkenbaar wordt.

Naast de wisselende hoogte en typologie per woongebouw is de materialisatie en gevelopbouw ook wisselend. Dit binnen de (zes) geformuleerde uitgangspunten van de Beeldkwaliteit van het totale Zijdekwartier. De verspringende rooilijnen dragen bij aan een gevarieerd beeld die ruimte geeft aan het groen en op een organische manier binnenhoven vormt.

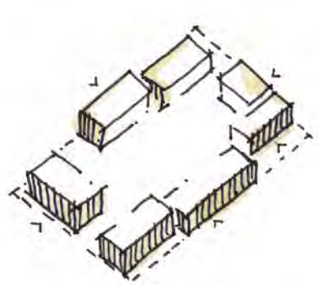




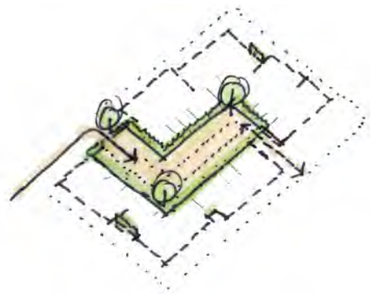




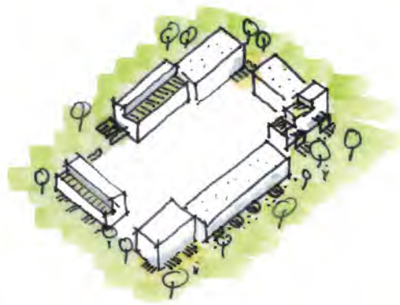
1. ...



2. ...



3. ...



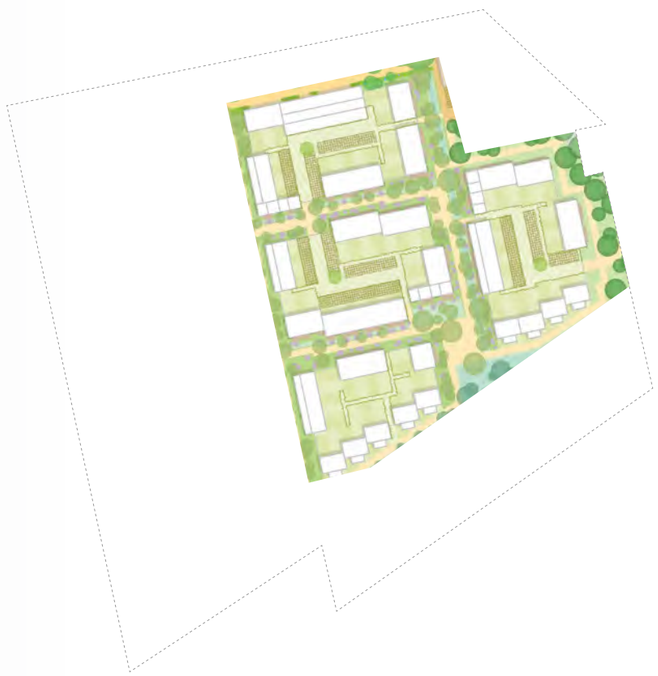
4. ...

Stedenbouwkundig principe van een woonhof









Aan groene straatjes & pleintjes

De schaal van de grondgebonden blokken uit de naastgelegen buurten is de basis van de vier ‘woonblokken’. Het zijn alzijdige woonblokken die niet zijn gekaderd door autostraten en langsparkeren maar door groene woonstraten en pleintjes. Het parkeren is binnen het woonblok opgelost.

De ruime groene woonstraatjes en pleintjes faciliteren de woningen met een extra woonruimte voor het huis en aan het groen. Deze interactie kan op verschillende manieren maar zal geen traditionele voortuin zijn maar een stoep, veranda, serre,.. in of aan het groen.

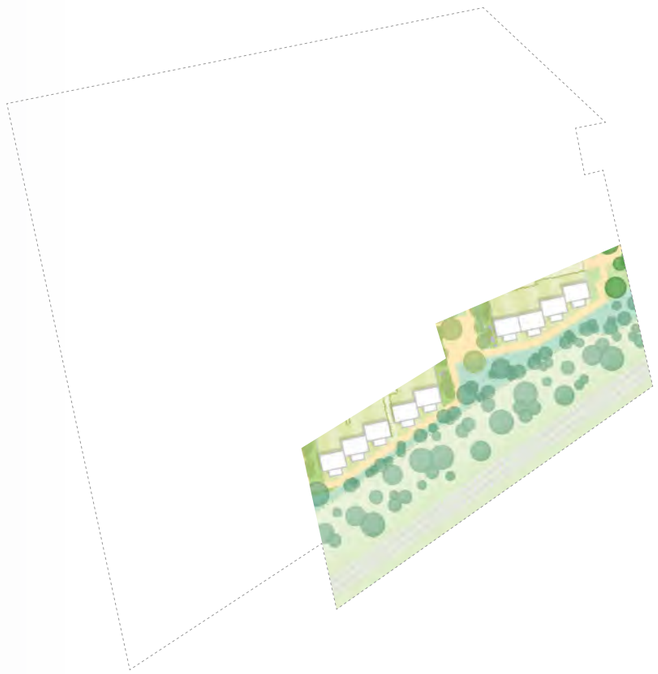
Lengte van een rij woningen is maximaal 7 woningen. Bij een wisseling van woonblok/rij zal de rooilijn als ook de architectonische uitstraling wisselen. Kopgevels zullen zich afwisselend openen of juist sluiten in interactie met de omgeving en de naastgelegen woning. Dit draagt zorg voor een sterk wisselend beeld waarbij het robuuste karakter ook tot zijn recht komt.

Erfafscheidingen grenzend aan het openbaar gebied zijn uitgevoerd in het gevelmateriaal van de woning of juist geheel vergroend.









Aan het spoor

De oostelijk gelegen grondgebonden woningen oriënteren zich ook nadrukkelijk aan de spoorzijde. Hier ligt ook de brede groene ecologische zone en de oriëntatie op de zon. De gevels zijn vanwege de geluidsbelasting meer gesloten en zullen zich via enkele grotere puien en/of serres openen.







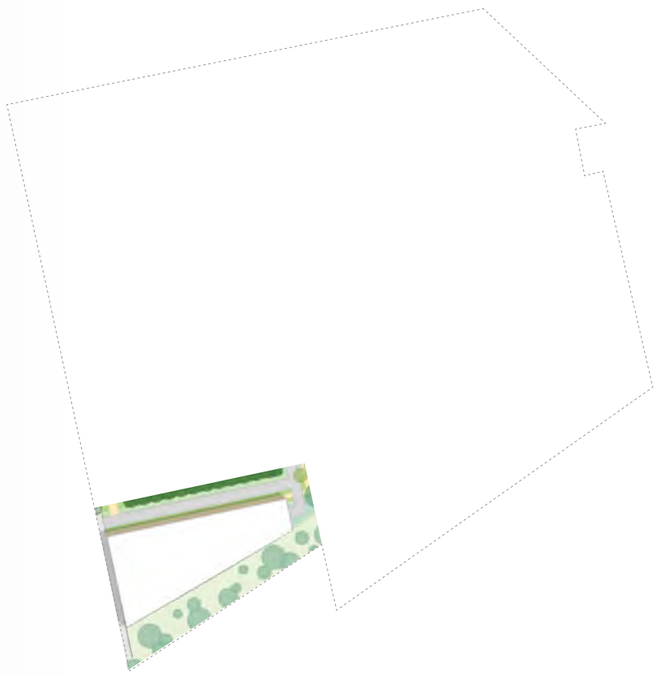
een open plint met gemeenschappelijke / openbare functies







het dak van de parkeerhub leent zich voor een zonnedak



Parkeerhub

Aan het spoor, centraal in het gebied, komt een mobiliteitshub. Deze gestapelde parkeergarage zal met zijn groene gevel en energieopwekking een markant en duurzaambeeld realiseren. Het gebouw toont de ambities van de autoluwe en duurzame wijk met centraal parkeren en een alternatief mobiliteitsconcept. Dit eigenzinnige accent in de wijk verwijst naar de vroegere watertoren en opslagloods op deze positie.

De plint van het gebouw krijgt een open uitstraling waarbij er aanvullende voorzieningen worden opgenomen. Hierbij is te denken aan ondersteunende of collectieve functies zoals een servicepunt voor pakketdiensten, collectieve wasruimte/wasserette (met name voor de kleinere appartementen) of fietsenmaker/ werkplaats,… Tevens is de parkeerhub is zoekgebied voor nutskasten ed.



RESUMÉ

Het Zijdekwartier...

... verenigt STEDELIJKE DYNAMIEK MET LANDSCHAPPELIJK WONEN

... maakt het RIJKE VERLEDEN ZICHTBAAR

... heeft een GROENE HOOFDSTRUCTUUR

... is een OPEN EN DOORWAADBAAR gebied

... gaat uit van NIEUWE MOBILITEIT

... is een LEVENDIGE WIJK met een grote DIVERSITEIT in huishoudens en woningtypologieën

... kenmerkt zich door een GEZONDE LEEFOMGEVING

Het Zijdekwartier...



... verenigt **STEDELIJKE DYNAMIEK MET LANDSCHAPPELIJK WONEN**

De stad en het groen gaan een symbiose aan en versterken elkaars kwaliteiten. De Arnhemse verdichtingsopgave en de ambitie voor een groene en gezonde leefomgeving - zoals verwoord in de Woondeal - worden hier maximaal benut. Door het inzetten van geconcentreerde verdichting en het sterk reduceren van verharding komt er extra ruimte voor een groen openbaar gebied. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan het oplopende woningtekort zoals verwoord in de Woondeal en wordt tegelijkertijd de leefbaarheid versterkt. Tussen de dynamische OV-knooppunten Velperpoort en Presikhaaf en in aansluiting op de omliggende wijken en functies, komt een nieuw groen en stedelijk verdicht woonmilieu. Een passende en Arnhemse kruisbestuiving van de stedelijke dynamiek en de natuurrijke leefomgeving.

Het Zijdekwartier...

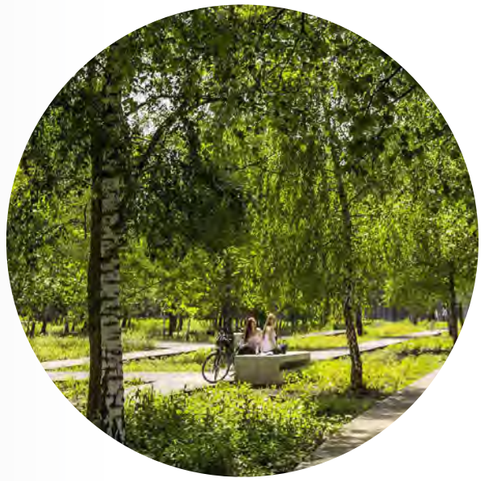


... maakt **het RIJKE VERLEDEN ZICHTBAAR**

Het Zijdekwartier sluit op een eigentijdse manier aan op verschillende tijdsperioden die de plek hebben gevormd zoals die nu is. Het herbergt referenties naar zowel het industriële Enka- en Akzo-verleden als het agrarische landschap van het Broek en de landgoederen aan de Velperweg.

Dit is onder andere zichtbaar gemaakt in de hoofdstructuur van de wijk die refereert aan de oude verkavelingsstructuur, een stedenbouwkundig accent op de plek van de oude ENKA-toren, de getransformeerde portiersloge, de stedelijke Loper die het gebied een nieuwe organisatie geeft, robuuste gebouwen en architectonische accenten. De structuur voor een met de buurtvereniging te maken historische route door dit gebied ligt al klaar. Het plan versterkt de cultuurhistorische waarden en de groenstructuren en daarmee het specifieke Arnhemse DNA.

Het Zijdekwartier...



... heeft een **GROENE HOOFDSTRUCTUUR**

Elke woning is gelegen aan een groene straat, het bomencarré, ecologische zone, parkzone of een groen hof. Deze groene structuur dooradert de wijk en verbindt omliggende groene en ecologische zones met elkaar.

De groene invulling komt in de plaats van het versteende bedrijventerrein, dit heeft een meerwaarde voor de directe omgeving doordat het de biodiversiteit verbetert, fijnstof en CO_2 worden afgevangen en oververhitting wordt tegengegaan. De natuurwaarden in de stad nemen toe. Maar groen heeft ook waarde in zichzelf en nodigt uit tot bewegen, ontmoeten en recreëren.

Het Zijdekwartier...



... is een **OPEN EN DOORWAADBAAR** gebied

Het ooit introverte en afgesloten AKZO-terrein opent zich naar de omliggende wijken en verbindt de stad. Hekwerken worden geslecht en historische routes tussen Presikhaaf en Kernheim (Velperweg) worden binnen het Zijdekwartier hersteld. Verschillende functies rondom de locatie als onderwijs, sport, gezondheid en bedrijvigheid worden gekoppeld en zullen elkaar versterken. Binnen het plan wordt dit aangevuld met een voorzieningenzone aan de centrale Loper. Dit zal bijdrage aan het versterken van de sociale cohesie en de leefbaarheid in het plangebied en haar omgeving.

Het Zijdekwartier...



... gaat uit van **NIEUWE MOBILITEIT**

Door in de stad te bouwen, hoeven er minder of geen nieuwe wegen, buslijnen of winkelcentra te worden aangelegd. Door de ligging tussen twee OV-knooppunten en in nabijheid van het centrum zal de auto minder worden gebruikt en profiteren mensen optimaal van de aanwezige functies en het openbaar vervoer.

In de wijk krijgen voetgangers en fietsers voorrang. De straten worden grotendeels autovrij en worden groene verblijfsgebieden, bedoeld voor fiets en voetganger. Door niet alle straten toegankelijk te maken voor auto's dringen we het percentage verharding terug. Het overgrote deel van de auto's wordt centraal in de parkeerhub gestald.

Het Zijdekwartier...



... is een **LEVENDIGE WIJK** met een grote **DIVERSITEIT** in huishoudens en woningtypologieën

In het plan zijn woonruimten voor alle doelgroepen. Van sociale huur en betaalbaar (minimaal 50%) tot koop en van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens. Deze woningen zijn levensloopbestendig gebouwd en voorbereid op een deel zorg aan huis.

Door in het Zijdekwartier te bouwen voor uiteenlopende doelgroepen, kunnen deze elkaar ontmoeten en ondersteunen waar nodig. Een inclusieve en diverse wijk die aansluit bij de Woondeal.

Het Zijdekwartier...



... kenmerkt zich door een **GEZONDE LEEFOMGEVING**

Het Zijdekwartier heeft een aantrekkelijk gezond, klimaatadaptief en groen woon- en leefmilieu. Een belangrijk ontwerpmotief is om de verharding in de openbare ruimte te minimaliseren en meer ruimte te geven aan groen in de straat. Dit heeft als effect dat de hittestress wordt tegengegaan door de vele verkoelende bomen en de groene daken. Het regenwater wordt opgevangen en lokaal geïnfiltreerd. De biodiversiteit wordt bevorderd en de groenstructuur wordt gekoppeld aan de naastgelegen ecologische hoofdstructuur. De bebouwing voorziet ook in nestgelegenheden voor vogels. Er wordt een aantrekkelijke groene openbare ruimte gerealiseerd waar het fijn is om te lopen, te spelen, te fietsen en te ontmoeten en die zodoende de gezondheid verbeterd. Scholen en kinderdagverblijven zijn dichtbij en veilig te bereiken. Rondom de locatie zijn meerdere sportvoorzieningen die gezond gedrag bevorderen.



UITKOMST PARTICIPATIE

Conclusies ophalen en verbeteren

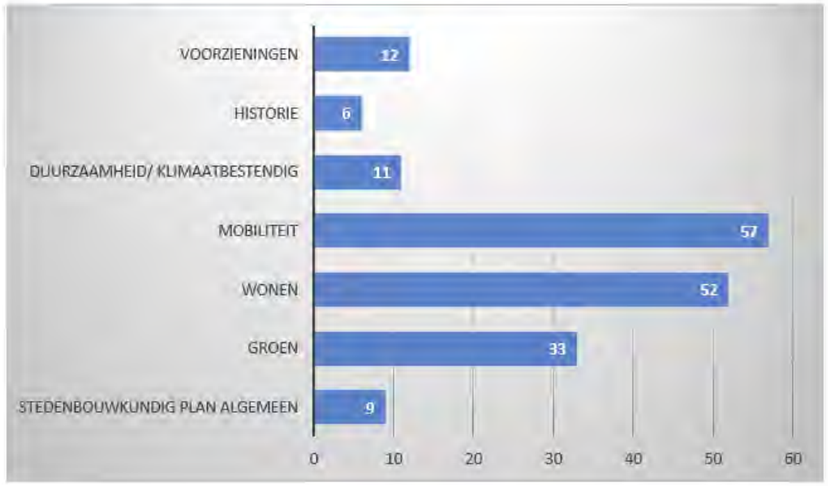
- De totale respons van mensen die online en offline (2.450) zijn geweest is 11,3% (277)
- De overgrote meerderheid van de bezoekers (on- en offline) bestond uit omwonenden en woningzoekenden
- Mensen zijn in fysieke setting over het algemeen meer geneigd om te denken in ideeën dan in aandachtspunten
- Op de thema's wonen en mobiliteit zijn de meeste aandachtspunten en ideeën binnengekomen

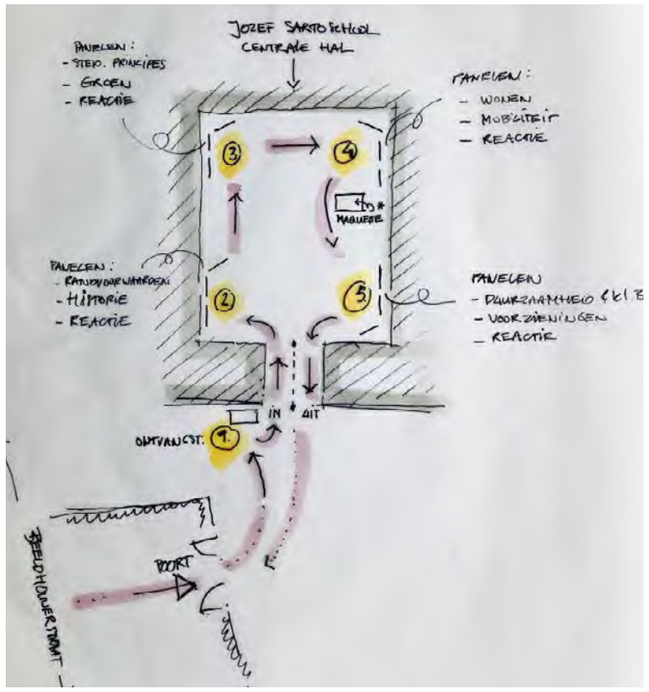
Op de volgende pagina's is een overzicht van de input weergegeven

Rapport over participatie is als bijlage toegevoegd aan dit document

6.2 Online

Via https://zijdekwartier.buurtpeil.nl zijn er uiteindelijk 180 aandachtspunten (114) en ideeën (66) doorgegeven. Hieronder is de verdeling per thema te zien.







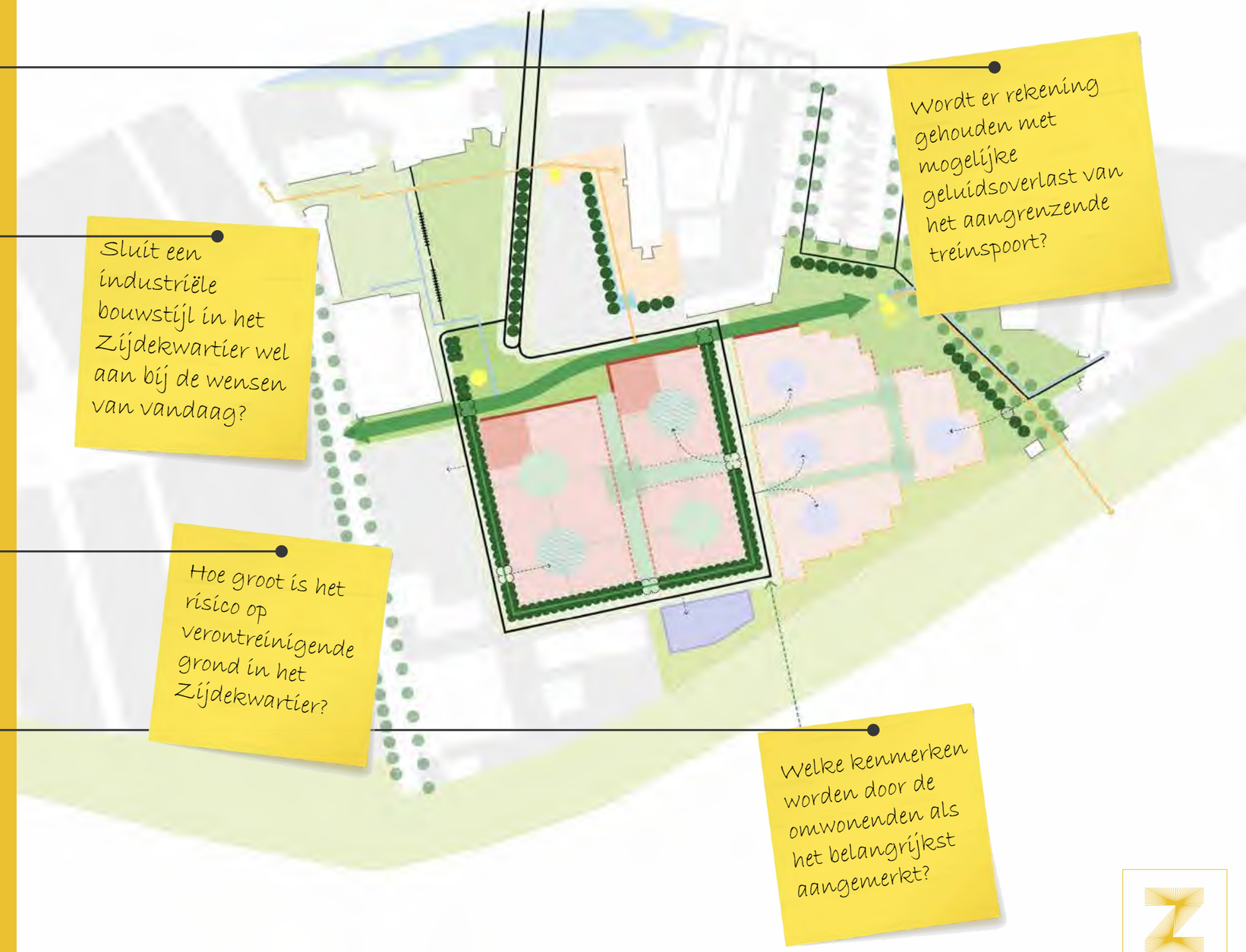
ALGEMEEN

- Uiteraard wordt er rekening gehouden met de geluidseffecten van het spoor voor de nieuw te bouwen woningen/appartementen. Per woning/appartement zal het geluidseffect worden bekeken en worden opgelost in de bouwmethodiek.

- De architectuur zal mogelijk verwijzingen krijgen naar het industriële verleden van het Zijdekwartier, maar bovenal aansluiten bij de wensen van vandaag.

- Er zijn op een aantal locaties op het terrein verontreinigingen bekend. Deze zullen, in overleg met de gemeente en na goedkeuring, worden gesaneerd.

- De belangrijkste kenmerken ‘parkachtig’, ‘duurzaam’, ‘autoluw’, ‘energiezuinig’, ‘rustig’ en ‘ruimte’ worden het meest benoemd en liggen ook aan de basis van het huidige ontwerp.



ZIJDEKWARTIER

GROEN

- Qua invulling van de groene ruimte worden waterpartijen, bloemenpartijen, bankjes, insectenhotels en speelplekken voor kleine kinderen als meest belangrijk genoemd. De komende periode wordt onderzocht of en hoe deze onderwerpen een plek in het plan kunnen krijgen.

- De nu aanwezige bomen zijn door een onafhankelijk bomendeskundige beoordeeld op de huidige conditie en levensvatbaarheid. De gezonde bomen met een goede levensverwachting zullen indien mogelijk gehandhaafd blijven. Het bomencarré rondom het huidige parkeerterrein zal zoveel mogelijk in tact blijven.

- Ook de hoogbouw zal zoveel mogelijk in een groenpark worden ingebed.

- Er is nu een industrieel karakter aan de gevels meegegeven. Dit is niet verenigbaar met een landelijk architectuur thema.



ZIJDEKWARTIER

MOBILITEIT

- De doorstroom zal door het adviesbureau Goudappel Coffeng worden berekend. De uitkomst van dit onderzoek zal ter beoordeling aan de gemeente worden voorgelegd. Deze zal de uitkomst van dit onderzoek beoordelen op basis van de geldende wet- en regelgeving. Wanneer deze uitkomsten bekend zijn, wordt ook de omgeving geïnformeerd.
- Om omwonenden meer zekerheid te bieden dat de ontsluiting en de parkeervoorzieningen van Zijdekwartier leidt tot een adequate verkeersdoorstroming in het hele gebied, hebben wij besloten om adviesbureau Goudappel Coffeng te vragen om een onafhankelijke toets te doen op het plan zoals het nu ontwikkeld is.
- De Vosdijk valt buiten de eigendomsgrenzen van KlokGroep/ BPD en er zal vooralsnog geen extra auto ontsluiting komen via de Vosdijk.
- Het aantal benodigde parkeerplaatsen zal door het adviesbureau Goudappel Coffeng worden berekend. De uitkomst van dit onderzoek zal ter beoordeling aan de gemeente worden voorgelegd. Deze zal de uitkomst van dit onderzoek beoordelen op basis van de geldende wet en regelgeving. Wanneer deze uitkomsten bekend zijn, wordt ook de omgeving geïnformeerd.
- Er zal vooralsnog geen extra ontsluiting naar het zuiden komen. Mocht dit in de toekomst wel wenselijk zijn, dan is dit in te passen in het ontwerp.



ZIJDEKWARTIER

KLIMAATBESTENDIGHEID & DUURZAAMHEID

- Zijdekwartier wordt gebouwd volgens het Bouwbesluit waarin eisen vastliggen t.a.v. energiezuinigheid. De belangrijkste eisen bij nieuwbouw zijn de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Daarnaast wordt in overleg met de gemeente Arnhem gekeken wat er aanvullend op het Bouwbesluit nodig is om bij te dragen aan New Energy Made in Arnhem.
- Beide opties zijn op dit moment in onderzoek op haalbaarheid.
- Het hemelwater in Zijdekwartier wateren we oppervlakkig af en proberen we zo lang mogelijk vast te houden zodat we in droge perioden de beplanting kunnen bewateren. Denk bijvoorbeeld aan: Wadi's aanleggen voor natuurlijke wateropslag. Door het hemelwater oppervlakkig af te wateren hoeven we geen extra hemelwaterafvoer onder de grond aan te leggen, waardoor we meer ruimte in de straat hebben voor bomen.
- Dit wordt in een verdere ontwerpfase beoordeeld en meegenomen waar mogelijk.
- De openbare verlichting zal voldoen aan de eisen zoals door de gemeente Arnhem wordt gesteld. Hierbij wordt ook duurzaamheid niet uit het oog verloren.



ZIJDEKWARTIER

WONEN

- Wij zijn op dit moment in overleg met de bewoners van de Grote Enk en proberen de effecten op een zo helder mogelijke manier inzichtelijk te maken.
- Er wordt een grote verscheidenheid aan woontypologieën in de wijk opgenomen, variërend van appartementen tot grondgebonden woningen. Uiteraard wordt gekeken welke behoefte er is vanuit de markt.
-



HISTORIE

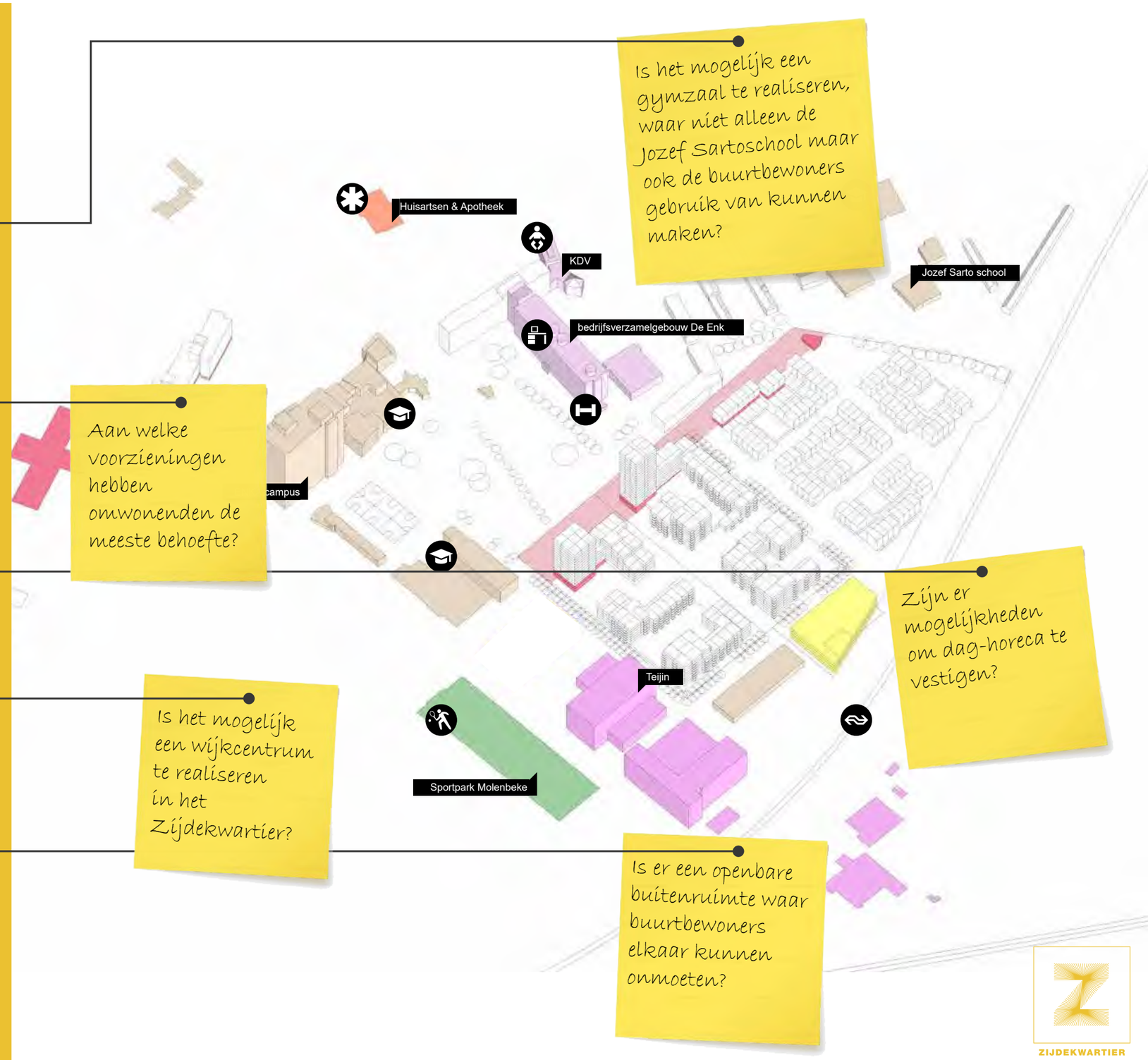
- Dit behoord tot 1 van de onderzoeksrichtingen. Bij interesse om dit initiatief op te starten en te exploiteren, meld u dit dan bij ons, zodat we dit verder met de initiatiefnemer kunnen onderzoeken.

- Bij interesse om dit initiatief op te starten en te exploiteren, meld u dit dan bij ons, zodat we dit verder met de initiatiefnemer kunnen onderzoeken. Het monument is geen eigendom van KlokGroep/ BPD



VOORZIENINGEN

- Helaas kunnen we dit niet in het concept inpassen, omdat er letterlijk geen ruimte ‘over’ is op het grondgebied van KlokGroep/BPD en de woonbehoefte daarentegen immens is.
- Speelvoorzieningen voor kinderen, horeca, flexplekken/ werkplekken en een sport/gymzaal worden binnen het thema Voorzieningen als ideeën aangedragen. Daarnaast worden ook een binnentuin, een afleverpunt voor pakketdiensten, een lunchgelegenheid, een kleine supermarkt, een moestuin en een restaurant genoemd. De komende periode wordt onderzocht of en hoe deze onderwerpen een plek in het plan kunnen krijgen.
- Dit behoord tot 1 van de onderzoeksrichtingen. Bij interesse om dit initiatief op te starten en te exploiteren, meld u dit dan bij ons, zodat we dit verder met de initiatiefnemer kunnen onderzoeken.
- Dit behoord tot 1 van de onderzoeksrichtingen. Bij interesse om dit initiatief op te starten en te exploiteren, meld u dit dan bij ons, zodat we dit verder met de initiatiefnemer kunnen onderzoeken.



ZIJDEKWARTIER

COLOFON

opdrachtgever(s)

bpd
IJsbaanpad 1
1076 CV Amsterdam
t. +31 20 304 99 99
e. ontwikkeling@bpd.nl
www.bpd.nl

Klokgroep
Kanaalstraat 200
6541 XN Nijmegen
t. +31 88 024 91 00
e.info@klokgroep.nl
www.klokgroep.nl

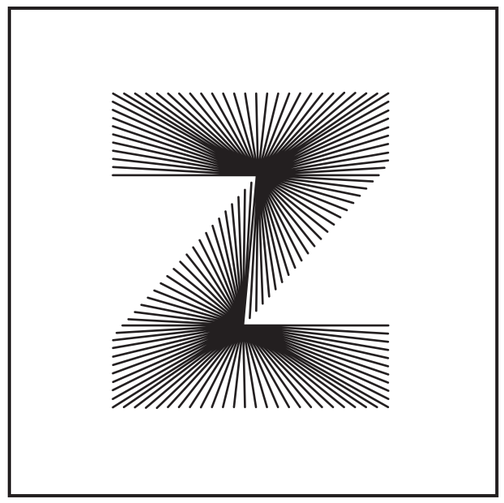
ontwerp

inbo
Koningin Wilhelminaplein 29
1062 HJ Amsterdam
t. +31 (0)20 421 24 22
e. amsterdam@inbo.com
www. inbo.com

buro lubbers
Reutsedijk 15
5264 PC Vught
t. 073 – 614 93 21
e. info@burolubbers.nl
www. burolubbers.nl

opZoom architecten
Willemsplein 5
6811 KA Arnhem
t. 026 368 42 70
e. bureau@opzoom.nl
www.opzoom.nl

advies



ZIJDEKWARTIER

ARNHEM

Bijlage 2 onderdeel uitmaken van het raadsvoorstel

Zienswijzennota

Bestemmingsplan Chw Zijdekwartier

Zaaknummer: 02023957123

Inhoud

Inleiding 2

Zienswijze 1. Bewonersoverleg Plattenburg 3

Zienswijze 2. Bewoners Grote Enk 5

Zienswijze 3. Teijin Aramid B.V. 11

Voorgestelde wijziging na ontwerp 21

Inleiding

Het ontwerpbestemmingsplan ‘Chw Zijdekwartier’ heeft ter inzage gelegen vanaf 23 juni 2023 tot en met 4 augustus 2023. Tijdens deze periode zijn drie zienswijzen tegen het ontwerpbestemmingsplan:

1. Bewonersoverleg Plattenburg;
2. Bewoners Grote Enk (ondertekent door 57 bewoners);
3. Teijin Aramid B.V.

In deze zienswijzennota wordt elke zienswijze samengevat en voorzien van een gemeentelijke reactie. Dat deze zienswijzen zijn samengevat betekent niet dat bepaalde zienswijzen niet of niet volledig betrokken zijn in de (belangen)afweging. Alle ingediende zienswijzen inclusief eventuele bijlagen zijn in de (belangen)afweging betrokken.

Deze zienswijzennota maakt onderdeel uit van het raadsvoorstel tot vaststelling van dit bestemmingsplan.

Zienswijze 1. Bewonersoverleg Plattenburg

Het bewonersoverleg Plattenburg maakt zich zorgen over mogelijke parkeeroverlast in Plattenburg als gevolg van de nieuwbouw van het Zijdekwartier. In de zienswijzen worden de volgende argumenten genoemd:

- De parkeerbalans is te veel gekeken naar het belang van de projectontwikkelaar. Diens wens om een groene buurt te ontwikkelen met weinig ruimte voor auto's is leidend geweest in de te optimistisch opgestelde parkeerbalans. In de huidige plannen is veel te weinig parkeerruimte opgenomen en het plan voorziet niet in de eigen parkeerbehoefte.
- Het huidige plan voldoet niet aan de door de gemeente Arnhem vastgestelde parkeernorm, die juist in het leven is geroepen om parkeeroverlast in de omgeving te beperken.
- In het plan is een parkeerhub opgenomen. Ook met deze parkeerhub is er sprake van een te lage parkeernorm. Het is nog niet duidelijk of het parkeren in de hub gratis of tegen een vorm van betaling gaat zijn. Dit vergoot de onzekerheid in onze zorgen rondom toekomstige parkeeroverlast buiten het ontwikkelgebied. Het mogelijke betaald parkeren in combinatie met de parkeerhub die zich aan de rand van het terrein bevindt, maakt dat het in praktijk – zeker voor toekomstige Zijdekwartier-bewoners direct grenzend aan Plattenburg – veel aantrekkelijker zal zijn om hun tweede auto te parkeren in Plattenburg. Dat geldt ook voor bezoekers aan het Zijdekwartier.
- Er zou volgens het ontwerpbestemmingsplan in de directe omgeving sprake zijn van parkeervelden die geen volle bezetting hebben en daarom een deelfunctie kunnen dragen voor het te ontwikkelen Zijdekwartier. Dit is onderdeel van de onderbouwing voor de lagere parkeernorm binnen het ontwikkelgebied. De dagelijkse praktijk in Plattenburg staat haaks op de beweringen in het ontwerpbestemmingsplan. Er is op dit moment al een hoge parkeerdruk in Plattenburg.
- Het merendeel van de toekomstige bewoners zal bestaan uit tweeverdieners. Het beeld dat deze tweeverdieners grotendeels autoloos de wijk in komen is zeer onrealistisch. Tweeverdieners staan erom bekend bovengemiddeld een tweede auto en/of bedrijfsauto te hebben. Dit wagenpark zullen de bewoners in de huidige parkeernorm niet kwijt kunnen binnen het Zijdekwartier.

Reactie gemeente

In de zienswijze van het bewonersoverleg Plattenburg worden een aantal specifieke zorgen geuit met betrekking tot het beschikbare aantal parkeerplaatsen. De zorg is dat binnen het plan onvoldoende in het aantal beschikbare parkeerplaatsen wordt voorzien. De basis voor dit aantal volgt uit de toepassing van de parkeernormering. Daarnaast is er de zorg dat de nieuwe bewoners in het Zijdekwartier meer auto's hebben en deze, al dan niet gratis, in de omliggende wijk Plattenburg parkeren.

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van het Chw Zijdekwartier is dat het parkeren binnen de ontwikkeling wordt opgelost. De naastliggende wijk mag en kan niet de oplossing vormen voor de parkeerbehoefte van de ontwikkeling. In het Chw Zijdekwartier wordt anders omgegaan met de dagelijkse mobiliteit. De wijk heeft een centrale ligging binnen Arnhem en is goed te bereiken met de verschillende vervoerssystemen. De wijk ik is goed bereikbaar per bus, per trein, lopend, met de fiets en auto. Het mobiliteitssysteem in het Zijdekwartier is gericht op de toekomst, waarbij de auto een minder prominentere plaats inneemt. De auto staat hier in de centrale wijkhub, parkeerpocket of in een

parkeerkelder, op enige afstand van de woning. Doordat de auto op enige afstand staat van de woning, wordt er sneller gekozen om zich lopend, met de fiets, of per bus te verplaatsen.
Voor het Zijdekwartier geldt:

- de treinstations Presikhaaf en Velperpoort liggen dichtbij;
- de bushalte voor lokaal en interlokaal vervoer ligt op slechts 250 meter;
- winkel-, sport- en overige voorzieningen liggen op loop- en fietsafstand;
- de wijk is meerzijdig goed ontsloten voor het langzaam verkeer;
- parkeren wordt geconcentreerd in het plangebied en ligt daarmee op enige afstand van de woning (bijvoorbeeld in de parkeerhub), waardoor autoverkeer ontmoedigd wordt;
- er wordt ingezet op het toepassen van deelvervoer, waaronder deelauto's.

De parkeernormen van Arnhem zijn van 2003 en zijn daarmee minder actueel dan de parkeerkencijfers van het CROW. In de publicatie 'Toekomst bestendig parkeren' (381) van de CROW staat de meest actuele parkeernorm. De publicatie is specifieker qua woontypen en -groottes dan het facetplan parkeren van de gemeente Arnhem. In de parkeernormen van Arnhem wordt bijvoorbeeld geen onderscheid gemaakt tussen huur- en koopwoningen, terwijl in de regel het autobezit van huurwoningen lager is dan bij koopwoningen. Gezien de uiteenlopende typen en groottes van de woningen is uitgegaan zijn van deze specifiekere norm kencijfers van de CROW als basis gebruikt.

Bij de bepaling van de parkeervraag is rekening gehouden met de laatste inzichten rondom het bezoekersparkeren. Uit recent onderzoek[1] blijkt de huidig toegepaste norm van 0,3 parkeerplaats per woning te hoog te zijn. In de gemeente wordt bij nieuwe ontwikkelingen binnen Arnhem uitgegaan van de lagere bezoekersnorm van 0,2. Deze norm is ook bij het Zijdekwartier toegepast.

In de parkeer oplossing zijn meerdere functies aanwezig (waaronder wonen en horeca). Conform het facetplan parkeren wordt uitgegaan van meervoudig gebruik van de parkeerplaatsen en is gerekend met de aanwezigheidspercentages volgens CROW richtlijnen. Ook wordt er binnen het Zijdekwartier ingezet op het toepassen van deelvervoer door de inzet van onder andere deelauto's. Hierbij zijn de uitgangspunten van het beleidskader Deelmobiliteit (vastgesteld door het college op d.d. maart 2022) toegepast.

Op basis van de bovenstaande uitgangspunten is gekomen tot een gewogen parkeerbehoefte voor het Zijdekwartier. Het parkeren vindt in het Zijdekwartier plaats in de centrale hub, in de parkeerpockets of in de parkeerkelder. Deze parkeerplekken zijn enkel bedoeld voor de bewoners en hun bezoek. Mensen die niet in het Zijdekwartier moeten zijn, hebben geen toegang tot de parkeerlocatie(s).
Er is een directe koppeling tussen de parkeerplaats en de woning. Een deel van de woningen heeft een eigen (privé) parkeerplaats en een deel van de woningen heeft een aangewezen locatie (voornamelijk in de hub) waar de auto geparkeerd kan worden. Er kan geen woning worden gehuurd of gekocht zonder de bijhorende parkeeroplossing (hub, parkeerkelder- pocket). Door deze oplossing is het niet voor de hand liggend dat men buiten het Zijdekwartier gaat parkeren. Dit wordt daarnaast nog extra versterkt door de grote loopafstand tot de parkeerplekken en door het, zoals door de bewoners beschreven, beperkte aanbod van huidig beschikbare parkeerplekken in de wijk Plattenburg.

[1] Bron: Parkeerkencijfer voor bezoek aan bewoners: de grote onbekende (Marlou Tiesinga, Jeroen Quee en Sjoerd Stienstra), 2021

Zienswijze 2. Bewoners Grote Enk

De bewoners hebben positieve waardering voor het stedenbouwkundig plan maar hebben zorgen over het behoud van de kwaliteit en veiligheid van hun directe leefomgeving. Deze zorgen hebben betrekking op het verkeersaanbod, geluid, bouwverkeer, inrichting infrastructuur, parkeren en natuur.

Verkeersaanbod: De Tivolilaan als enige toegangsweg voor het Zijdekwartier

De grootste zorg is het feit dat de Tivolilaan de enige toegangsweg is voor auto's voor het Enka terrein met daarop een appartementencomplex, een wijk met 600 woningen, een school met elke dag honderden studenten en meerdere bedrijven.

Al in 2021 bleek bij een enquête onder bewoners dat 63 procent (44 van de 69) appartement eigenaren zich ernstige zorgen maakte over de capaciteit en veiligheid van de Tivolilaan.

Hoe mooi de gebouwen in het Zijdekwartier ook zijn ontworpen en hoe groen de omgeving ook wordt gemaakt. De leefkwaliteit en de veiligheid in- en om deze wijk zal sterk verminderd worden als de toegangswegen niet goed functioneren. Wij wensen voor onszelf, maar ook voor de toekomstige bewoners van het Zijdekwartier goede en veilige toegangswegen en een prettige leefomgeving.

De conclusies van het verkeersonderzoek van Goudappel (kenmerk 010067.20220404.R1.11., bijlage 3 van de Toelichting) dat alle gemotoriseerd verkeer via de Tivolilaan kan passeren (h)erkennen wij niet. Het onderzoek is niet correct uitgevoerd. Goudappel rekent niet met het maximale en realistische aantal woningen.

In het bestemmingsplan staan berekeningen over de haalbaarheid van het extra verkeersaanbod, zoals beschreven in Bijlage 3 van de 'Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem'. Echter deze zijn onjuist en achterhaald, want in hoofdstuk 6 van Verkeersgeneratie wordt verwezen naar 'Analyse verkeers-afwikkeling Velperweg' (kenmerk: 003907.20200614.N1.05). In deze analyse staat bij de berekeningen "voor de ENKA is invulling (inclusief de bebouwing die behouden blijft) 325 appartementen". De Grote Enk heeft er al 69, dus dan blijven er 256 over voor de nieuwbouw.

Daarnaast maken we ons grote zorgen over de extra mogelijke uitbreiding in het 'OKP Het Zijdekwartier' (versie juni 2023). Deze mogelijke uitbreiding is niet meegenomen in dit voorliggende onderzoek. Formeel hoeft dit niet. Om de juiste keuze te maken voor inrichting van de toegangsweg(en) en daarmee de haalbaarheid van het plan, is het nu het juiste moment een nieuw mobiliteitsonderzoek uit te voeren. Bij voorkeur is dit een second opinion onderzoek.

Er zal dus een nieuw onderzoek moeten plaatsvinden met de juiste data om de haalbaarheid te toetsen. Dit om de gemeente te behoeden voor kapitale keuze/ontwerp fouten en de zorg van omwonenden serieus te nemen.

Ook heeft Goudappel geen kwalitatief onderzoek gedaan. Ons als bewoners is niets gevraagd naar onze ervaringen. Niets is beschreven over de situatie ter plaatse, zoals bijvoorbeeld de zes slagbomen op de Tivolilaan. De conclusies vinden wij te optimistisch en sluiten niet aan bij onze dagelijkse en jarenlange ervaring als omwonenden en gebruikers van de Tivolilaan.

In onze beleving is het onvermijdelijk dat de Tivolilaan, als enige toegangsweg, te zwaar belast zal worden. Deze situatie gaat leiden tot verkeersonveiligheid, frustraties van weggebruikers en geluidsoverlast.

Dit zal voor zowel de honderden scholieren van het ROC, de bewoners van de Grote Enk als de nieuwe bewoners van het Zijdekwartier onveilige situatie creëren en in een sterke vermindering van de woon- en leefkwaliteit resulteren.

Er wordt opgeroepen tot het heroverwegen van deze keuze en het risico op een slechte toegang tot het Zijdekwartier te verkleinen. Meerdere toegangswegen leiden tot een aantal belangrijke zekerheden:
Zo zal de verkeersdruk op de Tivolilaan afnemen. Deze afname heeft als effect dat de veiligheid verbetert, de (geluids)overlast vermindert en de doorstroom optimaal wordt. Ook zal er in geval van calamiteiten, zoals verkeersinfarcten of grote ongelukken, meer flexibiliteit zijn in de toegangswegen en het bereik voor de hulpdiensten. In het midden van de nieuwe wijk kan de verkeerstroom zo worden ontworpen dat er alleen bestemmingsverkeer mogelijk is.

Reactie gemeente
Bij het bestemminsplan Chw Zijdekwartier is bijlage 3 het verkeeronderzoek 'Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem' van Goudappel. Per abuis is niet de laatste versie van het onderzoek bijgevoegd. Versie 11 ging uit van een lager aantal woningen dan het maximaal aantal dat het bestemmingsplan mogelijk maakt.
Versie 13 gaat wel uit van 600 woningen en hiermee van de maximale planologische mogelijkheden. De conclusies van het verkeersonderzoek versie 13 zijn gelijk aan eerdere versie, aangezien het verschil in aantal woningen beperkt is.

In dit verkeersonderzoek is niet gerekend met een mogelijke verdere uitbreiding van het Zijdekwartier. Voor de toekomstige uitbreidingsplannen van het Zijdekwartier dient een nieuwe verkeersstudie te worden gedaan, aangezien het programma en omvang van dat plan niet bekend is en ook geen onderdeel is voor het voorliggende bestemmingsplan. De toekomstige ontwikkeling maakt dus geen onderdeel uit van deze verkeersstudie.

Het realiseren van 600 woningen in het Zijdekwartier in Arnhem leidt tot een verkeersgeneratie van 3.576 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. Voor het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg is een kruispuntberekening uitgevoerd voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. Door uit te gaan van deze drukste uren, rekenen we met de 'worst case scenario'. De berekening geeft aan dat er een acceptabele afwikkeling op het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg in zowel de referentie- als planvariant is. Het verkeer op het kruispunt kan worden verwerkt en er ontstaan geen structurele opstoppingen. Voor sommige kruispunttakken is er sprake van korte opstelstroken. Deze rijstroken kunnen kortstondig vol staan bij bijvoorbeeld grote voertuigen. Deze blokkaders zijn tijdelijk en leiden niet tot structurele blokkades en files.

In de zienswijze wordt aandacht gevraagd voor de huidige situatie en inrichting op de Tivolilaan. Ten behoeve van het bestemmingsplan zijn de aansluitingen van de Tivolilaan op de omliggende wegen onderzocht. Daaruit is gebleken dat de capaciteit van de kruisingen voldoende is en geen gevaarlijke situaties verwacht worden. Daarnaast beschikt de Tivolilaan over vrij liggende fietspaden naar beide kanten. Noodzakelijk voor een goede ruimtelijke ordening is een herinrichting van de Tivolilaan dan ook niet, hoewel dit wel voorzien is in de totale ontwikkeling.
Het bestemmingsplan richt zich niet op de huidige functie en inrichting. De specifieke inrichting van de Tivolilaan is onderdeel van de verdere en latere uitwerking van deze weg. De aansluitingen en inritten op de Tivolilaan worden integraal in dit ontwerpproces meegenomen.

De Tivolilaan zal worden ingericht als erftoegangsweg (30 km/uur).

De verkeersintensiteiten op de Tivolilaan zijn overeenkomstig met vergelijkbare andere erftoegangswegen zoals de Willem van Gulikstraat (-Velperweg), Hoflaan (-Velperweg) en Waalstraat (-IJssellaan) in Presikhaaf 1.

De Tivolilaan is een van de belangrijkste routes voor de scholieren naar het ROC RijnIJssel. Door de aanwezigheid van het ROC is er sprake van hogere fietsintensiteiten, In de toets van de verkeerssituatie is rekening gehouden met de grotere groepen fietsers.
Voor de fietsers ligt er een vrijliggend fietspad langs de Tivolilaan en de Velperweg. De fietsers en het gemotoriseerd verkeer zijn hiermee van elkaar gescheiden. Het Zijdekwartier is voor langzaam verkeer ook via de wijk Plattenburg, ter hoogte van het poortwachtershuisje en de Beeldhouwersstraat – Maria van Gelrestraat, ontsloten. Het is hiermee mogelijk om door het Zijdekwartier richting station Velperpoort te fietsen of aan te sluiten op de snelfietsroute Arnhem – Dieren.

Hulpdiensten kunnen het Zijdekwartier en andere functies in het gebied via de Tivolilaan bereiken. Mocht dit tijdelijk niet mogelijk zijn, is er altijd de mogelijkheid het Zijdekwartier via de aangrenzende Vosdijk en/of de Beeldhouwerstraat te bereiken. De bereikbaarheid van het gebied is met de hulpdiensten besproken en afgestemd.

> **Naar aanleiding van deze zienswijze wordt paragraaf 3.7.1 van de toelichting aangepast en bijlage 3 bij de toelichting wordt vervangen door de juiste versie (versie 13 met datum 2 november 2022).**

<u>Geluid Tivolilaan</u>
In paragraaf 4.2 van de Toelichting wordt beschreven dat door de toename van het verkeer de geluidsoverlast rond ons gebouw significant toeneemt en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Echter eventuele maatregelen worden pas in 2027 overwogen. Dit is voor ons als bewoners onacceptabel. Er zullen voor de start van de ontwikkeling dan ook maatregelen moeten worden genomen. Vooraf moet volledig duidelijk zijn welke maatregelen dat worden, samenhangend met de inrichting infrastructuur. Wij wensen voorafgaand aan het bestemmingsplan tot een oplossing te komen.

Reactie gemeente
Bijlage 7 Akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan betreft een verouderd onderzoek dat beruste op eigen inschattingen van gehanteerde CROW-cijfers. Er is in mei 2023 een nieuw onderzoek uitgevoerd maar dat is per abuis niet meegenomen bij het ontwerp bestemmingsplan. In het onderzoek uit mei 2023 zijn betrouwbare gegevens gebruikt voor de input van het onderzoek. In plaats van een eigen inschatting van de gehanteerde CROW-cijfers is gebruik gemaakt van actuele verkeersgegevens vanuit de regionale verkeers- en milieukaart (RVMK). Uit jurisprudentie blijkt dat deze gegevens als basis kunnen worden gebruikt voor verkeersonderzoeken.

Op basis van actuele verkeersgegevens vanuit de regionale verkeers- en milieukaart (RVMK) blijkt dat in de zin van de Wet geluidhinder geen sprake is van een reconstructie op de Tivolilaan. De indirecte akoestisch effecten op de Tivolilaan zijn hierbij enkel gebaseerd op een toetsing aan een goede ruimtelijke ordening. De Tivolilaan betreft namelijk een, volgens de Wet geluidhinder, niet-gezoneerde 30 km/uur weg. Omdat het gemeentelijk beleid niet voorziet in een beleidskader van indirecte effecten op 30 km/uur wegen is als toetsingskader de Wet geluidhinder toegepast. Hierbij geldt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zonder meer kan volstaan als een acceptabel akoestisch klimaat. Van een akoestisch merkbaar effect die het acceptabel akoestisch klimaat negatief zou kunnen

beïnvloeden is sprake bij een toename vanaf 2 dB. Uit het onderzoek blijkt dat op geen enkel nabijgelegen geluidsgevoelig object sprake van een geluidstoename van 2 dB boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee kan een significant merkbare geluidstoename worden uitgesloten. Een goede ruimtelijke ordening is daarmee aangetoond.

Naar aanleiding van deze zienswijze wordt het onderdeel reconstructie Tivolilaan in paragraaf 4.2 aangepast en bijlage 7 bij de toelichting wordt vervangen door de juiste versie (d.d.: mei 2023 en kenmerk: 180299).

Bouwverkeer

Ook tijdens de bouw van het Zijdekwartier is de Tivolilaan de enige toegangsweg. Wij zullen als omwonenden tenminste vijf jaar overlast ervaren van al het vrachtverkeer dat passeert via de Tivolilaan. Er is niets beschreven over de (geluids-)overlast van het bouwverkeer. Mede door de komst van het ROC is de intensiteit van het verkeer op de Tivolilaan al enorm toegenomen. Er moet duidelijkheid komen over de verkeerstroom van het bouwverkeer en de te verwachten overlast. De huidige onduidelijke situatie vinden wij onacceptabel. Enerzijds omdat het veel geluidsoverlast zal gaan geven en onze enige toegangsweg zal beschadigen. Anderzijds zal de verkeersveiligheid in het geding komen. Dit laatste is niet alleen de zorg voor onszelf als omwonenden, maar ook voor de honderden studenten die van de weg gebruik maken.
Er zullen antwoorden moeten komen op de volgende vragen. Hoe is de veiligheid van bewoners, bedrijven en ROC-leerlingen gewaarborgd? Zijn er meerdere in- en uitvalsroutes zijn voor het zware verkeer? Welk onderzoek is er gedaan naar de belastbaarheid van de weg en de dam aan het begin van de Tivolilaan?
En bovenal, wat wordt afgesproken als er tijdens de bouw onveilige situaties ontstaan? Wie is er aansprakelijk bij eventuele ongelukken. Wie onderhoudt de Tivolilaan tijdens de werkzaamheden als er schade optreedt? Hoe voorkomen we schade aan onze woonomgeving: ons gebouw (een rijksmonument!) en het aanliggende terrein?
Onze zorg bestaat eruit dat de ontwikkelaar hiervoor onvoldoende aandacht heeft tijdens de werkzaamheden. Voor een goede communicatie willen we voor de start van de werkzaamheden hierover concrete afspraken maken met de ontwikkelaar. Dit gaat verder dan alleen het aanbod van een bouwapp.
Een oplossing is het bouwterrein via de Vosdijk deels te ontsluiten. Dit leidt tot een minder intensief gebruik van de Tivolilaan.

Reactie gemeente

Routes voor het bouwverkeer moeten nog door gemeente en ontwikkelaar worden bepaald. Dit zal gebeuren voordat er een omgevingsvergunning voor de activiteit ‘bouwen’ wordt ingediend. Onderdeel van deze vergunningsaanvraag is dan een bouwveiligheidsplan waarin dit is uitgewerkt.

Herinrichting Tivolilaan

Een grote omissie is het ontbreken van een volwaardig plan voor de Tivolilaan, de belangrijke verkeersader voor dit hele bestemmingsplan. In het rapport over geluid (bijlage 7 van de toelichting) staat het volgende beschreven: “Ten tijde van de reconstructie van de weg in 2027 (nadat de laatste woningen of appartementen) zijn gerealiseerd dient hier een keuze over gemaakt te zijn”.
Er is geen definitief plan hoe de Tivolilaan eruit komt te zien zodat dit een volwaardige ontsluitingsweg is voor alle gebruikers. Vooraf is het noodzakelijk om duidelijk te hebben of de Tivolilaan het verkeeraanbod kan verwerken, of de verkeerveiligheid gegarandeerd is, of hulpdiensten erbij kunnen, of er geen opstoppingen ontstaan bij slagbomen bij de zes slagbomen op de Tivolilaan. Kortom, er zijn

alleen maar vraagtekens bij dit belangrijkste onderdeel van het bestemmingsplan. Dit zal eerst uitgewerkt dienen te worden voor de vaststelling van het bestemmingsplan.
Wij willen inzage in alle stukken zoals deze naar de provincie zijn verzonden en een beter, meer omvattend plan voor de Tivolilaan, alvorens de vergunning wordt verleend. Ons is toegezegd is dat wij volledig en volwaardig participeren in dit herontwerp en wij verwachten daar meer van.

Reactie gemeente
Met de input van alle betrokkenen op het voormalige Akzo terrein is een Voorlopig Ontwerp (VO) voor de Tivolilaan gemaakt. Dit VO is de basis voor de subsidie aanvraag bij de provincie waar naar gerefereerd wordt. De aanvraag wordt in november 2023g ingediend en de betrokkenen worden hierover geïnformeerd. Het definitief maken van het ontwerp zal op een later moment in het ontwerpproces geschieden en alle betrokkenen op het terrein zullen hier weer bij betrokken worden. Ontwerpen van de woningen danwel de buitenruimte zijn geen onderdeel van een bestemmingsplan. Of de Tivolilaan het verkeersaanbod kan verwerken is aangetoond (zie bijlage 3 bij de toelichting van het bestemmingsplan).

<u>Parkeren</u>
Er is in het plan met een hele lage capaciteit berekend voor het parkeren. Dit is aangemerkt als ‘maatwerk’ (zie bijlage 3 van de Toelichting). Een ambitieus plan, maar of dit reëel is? In de praktijk blijkt dat veel problemen op te leveren voor de omringende buurt. Rondom High Park is de parkeerdruk enorm toegenomen en kunnen wijkbewoners nauwelijks nog parkeren. Er zal een realistische en niet te optimistische inschatting nodig zijn om overlast te voorkomen.

Reactie gemeente
Zie beantwoording van zienswijze 1.

<u>Natuur</u>
In de bijlage 11 ‘Quickscan natuur van de Toelichting’ wordt melding gemaakt dat er geen steenmarters op het terrein aanwezig zijn. Diverse bewoners hebben steenmarters waargenomen op het AKZO terrein bij het uitlaten van de hond.

Reactie gemeente
In bijlage 11 Quick scan natuur is aangegeven dat de aanwezigheid van steenmarters op grond van de uitgevoerde Quick scan niet kan worden uitgesloten. Uit de Nationale Databank Flora en Fauna blijkt dat het plangebied geschikt is voor de steenmarter. Uit het veldbezoek dat is uitgevoerd in het kader van de Quick scan blijkt dat het terrein geschikt is voor de steenmarter. Vandaar dat is geadviseerd nader onderzoek uit te voeren.

In het eerste kwartaal van 2022 is dat nadere onderzoek uitgevoerd. Het rapport van dat onderzoek is opgenomen als bijlage 12.
Het nadere onderzoek bestond uit 3 veldbezoeken waarbij er uitgebreid is gezocht naar sporen en het ophangen van wildcamera’s. De camera’s zijn verspreid over het plangebied geplaatst en zijn gedurende een periode van 12 weken aanwezig geweest.

Er is ook onderzoek gedaan naar vleermuizen in het plangebied. Tijdens de veldbezoeken in het kader van dat onderzoek wordt door de ecologen ook uitgekeken naar de aanwezigheid van andere diersoorten.

De uitkomst van het nadere onderzoek is dat tijdens de veldbezoeken geen sporen van marters zijn aangetroffen. Omdat sporen van marters eenvoudig te vinden zijn is het niet waarschijnlijk dat er een verblijfplaats van marters aanwezig is. Ook bij de wildcamera's zijn geen marters waargenomen. Omdat de periode van 12 weken voor dit soort onderzoeken relatief lang is, kan worden geconcludeerd dat er geen essentiële elementen van steenmarters aanwezig zijn. Er hoeft geen ontheffing Wet natuurbescherming te worden aangevraagd en er zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

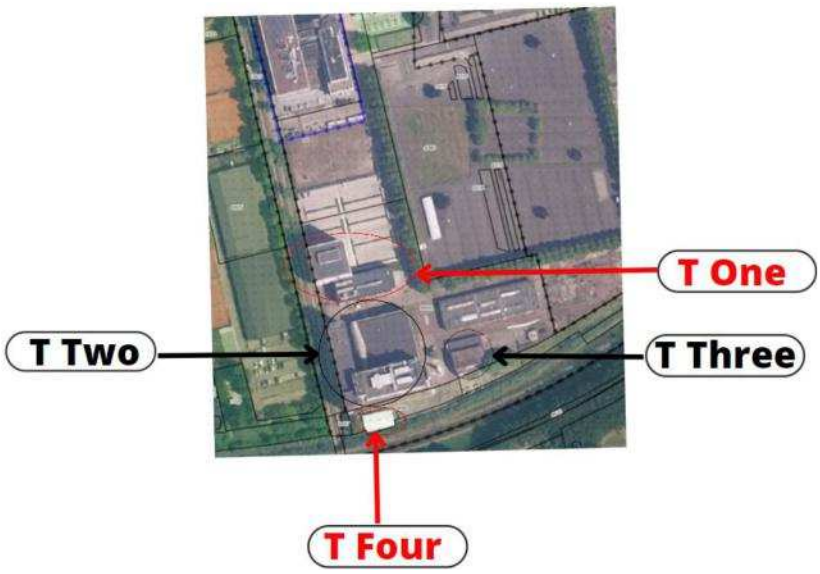
De conclusie is daarom dat het aspect natuur geen belemmering vormt voor de uitvoerbaarheid van het plan.

In de zienswijze wordt aangevoerd dat door diverse bewoners steenmarters zijn waargenomen binnen het plangebied, bij het uitlaten van de hond. Dit betreft incidentele waarnemingen die niet op waarde kunnen worden beoordeeld. De ecologen hebben tijdens de veldbezoeken en via de wildcamera's diverse malen huiskatten waargenomen en incidenteel een vos. Deze zouden kunnen worden aangezien voor een steenmarter.

De onderzoeken zijn uitgevoerd door ter zake deskundige ecologen en op een zeer grondige wijze. De uitkomst van de onderzoeken wordt niet in twijfel worden getrokken als gevolg van mogelijke incidentele waarnemingen door omwonenden. Indien incidenteel al een steenmarter aangetroffen is (en geen kat) dan is op grond van het bovenstaande duidelijk dat het geen essentieel leefgebied betreft en het bestemmingsplan dan ook geen effect heeft op de steenmarter.

Zienswijze 3. Teijin Aramid B.V.

Teijin Aramid B.V. (verder Teijin) is een bedrijf dat zich heeft toegelegd op de ontwikkeling van technisch hoogwaardige producten die een belangrijke bijdrage leveren aan de veiligheid van mensen en de bescherming van het milieu. Teijin ontwikkelt, produceert en verkoopt aramideproducten. Het hoofdkantoor van Teijin staat in Arnhem, aan de Tivolilaan (T One). Op de locatie in Arnhem is tevens een research & innovation center, een laboratorium/kantoorfunctie en pilot plant (T Two). Daarnaast doet een van de gebouwen op het terrein dienst als logistiek en technische werkplaats (T Three). Tot slot vindt er opslag van chemicaliën plaats (T Four):



De beoogde ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt met het ontwerpplan bevindt zich op zeer korte afstand van bovenstaande bedrijfsactiviteiten van Teijin. Teijin heeft op zichzelf niet op voorhand principiële bezwaren tegen woningbouw op deze locatie. Echter op basis van het huidige ontwerpplan met de daarbij behorende onderzoeken vreest Teijin dat zij beperkt zal worden in haar gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden als gevolg van de ontwikkeling, althans kan zij dit voor dit moment onvoldoende uitsluiten. Het ontwerpplan (in de huidige vorm) biedt in de visie van Teijin onvoldoende zekerheid of haar bedrijfsvoering voor nu en in de toekomst ongestoord doorgang kan vinden. Deze vrees wordt met name ingegeven doordat de gedane onderzoeken onvolledig zijn en er geen c.q. onvoldoende rekening lijkt te zijn gehouden met de bedrijfsvoering en belangen van Teijin.

<u>Verkeer</u>

Ter onderbouwing van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de verkeerseffecten ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zijn er een tweetal onderzoeken uitgevoerd: de Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem (bijlage 3) en het akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan (bijlage 7). Teijin stelt zich op het standpunt dat deze onderzoeken gebrekkig zijn om de volgende redenen.

- In de Mobiliteitsstudie is niet uitgegaan van (een representatieve invulling van) de maximale planologische mogelijkheden. Op grond van artikel 7.1 onder a van de planregels kunnen er maximaal 600 woningen binnen het plangebied worden gerealiseerd. In de Mobiliteitsstudie wordt uitgegaan van maximaal 539 woningen. Dit aantal woningen leidt tot een verkeersgeneratie van 3.162 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een werkdag en 2.849 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een weekdag. De verkeersgeneratie is echter onjuist en te laag ingeschat omdat er is uitgegaan van 539 woningen in plaats van het maximale aantal van 600 woningen. Er had

moeten worden onderzocht wat de verkeersgeneratie is van een representatieve invulling van het maximale woonprogramma van 600 woningen.

- Ook in het akoestisch onderzoek is ten onrechte niet uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden en een worst-case scenario. De verkeersgeneratie als gevolg van de beoogde ontwikkeling is geschat op 2.850 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Dat is onjuist. In de eerste plaats is dit aantal gebaseerd op 539 woningen in plaats van de representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden (600 woningen). In de tweede plaats is uitgegaan van de verkeersgeneratie op een weekdag. Dit terwijl de verkeersgeneratie op een werkdag hoger ligt. Er had daarom uit moeten worden gegaan van het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal op een werkdag, uitgaande van 600 woningen.

Reactie gemeente

Zie de reactie bij zienswijze 2 onder het kopje ‘Verkeersaanbod: De Tivolilaan als enige toegangsweg voor het Zijdekwartier’ en ‘Geluid Tivolilaan’

<u>Verkeersbewegingen Teijin</u>

In het akoestisch onderzoek (bijlage 7) is aan de hand van het aantal verkeersbewegingen op de Tivolilaan de geluidbelasting die uitgaat van de Tivolilaan in de huidige en toekomstige situatie berekend. In de huidige situatie is aan de hand van de CROW verkeersgeneratiecijfers de verkeersgeneratie berekend op basis van drie functies die op dit moment gebruik zouden maken van de Tivolilaan:

Tabel 1 overzicht van de verkeersgeneratie per gebruiksfunctie aan de Tivolilaan

Kenmerk	Verkeersgeneratie in 2021	Verkeersgeneratie 2032
Kantoor Tivolilaan 205	460	520
ROC RijnIJssel	570	640
Appartementen Tivolilaan 51-187	490	550

De verkeersbewegingen van Teijin zijn ten onrechte niet meegenomen in deze berekening. Dit terwijl Teijin de Tivolilaan gebruikt voor de ontsluiting van het perceel voor medewerkers, bezoekers en contractors. Teijin heeft er uiteraard belang bij dat als gevolg van de woningbouw geen verkeersproblemen ontstaan die (zouden kunnen) conflicteren met haar bedrijfsvoering.
In het kader van de revisievergunningaanvraag in 2020/2021 heeft Teijin een akoestisch onderzoek uitgevoerd (onderzoek d.d. 27 november 2020 bij uw gemeente genoegzaam bekend). Daaruit kan worden afgeleid dat de verkeersgeneratie die gepaard gaat met de bedrijfsactiviteiten van Teijin in het jaar 2020/2021 in ieder geval 166 motorvoertuigen en dus 332 verkeersbewegingen per etmaal bedraagt:

tabel 3: aantal te onderscheiden voertuigen op het terrein van de inrichting

Omschrijving type voertuigen (aankomst + vertrek)	Aantal voertuigen		
	Dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
Bulkwagens zwavelzuur/oleum/loog	1	-	
Bulkwagens stikstof	1	-	-
Vrachtwagens overige goederen	3	-	-
Vrachtwagens afval	1	-	-
Personenwagens bezoekers	140	10	10

Reactie gemeente

Zoals is aangegeven bij de beantwoording van zienswijze 2 onder het kopje ‘geluid Tivolilaan’ is een verouderd onderzoek bij het ontwerpbestemmingsplan gevoegd. Dit wordt met de vaststelling hersteld. In het nieuw reconstructieonderzoek uit mei 2023 is uitgegaan van de actuele verkeersgegevens

vanuit de regionale verkeers- en milieukaart (RVMK). In dit model zijn alle aanwezige arbeidsplaatsen in Arnhem dus ook die van Teijin meegenomen. Tabel 1 die in de zienswijze is opgenomen vanuit het rapport uit oktober 2022 zit niet meer in het nieuwe onderzoek.

Maximale capaciteit wegen niet berekend

In de Mobiliteitsstudie en het akoestisch onderzoek zijn de wegcapaciteit van de Tivolilaan en ook van de Velperweg niet berekend. Er is uitsluitend onderzocht of er sprake is van een acceptabele cyclustijd op het kruispunt. Het is daarom onduidelijk of de Tivolilaan en de Velperweg de toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de beoogde ontwikkeling wel aan kunnen, zeker gelet op het feit dat de verkeersbewegingen van Teijin niet zijn meegenomen in de onderzoeken. De wegen en het kruispunt zijn op dit moment door bestaand verkeer al zwaar belast. Het is aannemelijk en bij deze stand van zaken in ieder geval niet uit te sluiten dat deze wegen aan hun maximale capaciteit zitten. Dit is ten onrechte niet in de uitgevoerde onderzoeken en ruimtelijke afweging betrokken.

Reactie gemeente

Zoals ook hierboven is aangegeven wordt een nieuwe versie van het mobiliteitsonderzoek (bijlage 3) en een nieuwe versie van het reconstructieonderzoek van de Tivolilaan (bijlage 7) bij het vast te stellen bestemmingsplan gevoegd. In deze onderzoeken is uitgegaan van de actuele verkeersgegevens en van de juiste woningaantallen. Uit deze onderzoeken blijkt dat de Tivolilaan en de kruising met de Velperweg nog voldoende capaciteit hebben en dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Verkeershinder en verkeersonveilige situatie

Teijin stelt zich op het standpunt c.q. kan op dit moment niet uitsluiten dat de aanzienlijke toename van het aantal verkeersbewegingen (welke in de onderzoeken te laag is ingeschat) zal leiden tot verkeershinder en verkeersonveilige situaties. In de eerste plaats blijkt dat de aanwezige opstelcapaciteit op de Velperweg en de Tivolilaan onvoldoende is. Dat leidt ertoe dat (vracht)auto's soms niet direct de rijstrook kunnen bereiken als bij een naastgelegen rijstrook autoverkeer staat te wachten. Teijin vreest voor vertraging als gevolg van filevorming op de Tivolilaan en de Velperweg. Gelet hierop heeft de raad niet in redelijkheid tot het oordeel kunnen komen dat deze verkeershinder aanvaardbaar is.
In de tweede plaats is het aannemelijk c.q. is niet op voorhand uit te sluiten dat er op de Tivolilaan verkeersonveilige situaties kunnen ontstaan doordat er meerdere in- en uitritten op korte afstand van elkaar zijn gesitueerd (die van de kantoorgebouwen, ROC RijnIJssel, de bestaande appartementen, Teijin en de beoogde ontwikkeling). Dit werkt verkeersonveilige situaties in de hand. Daar komt bij dat de Tivolilaan deels wordt gebruikt door vrachtwagens die bovendien gevaarlijke stoffen vervoeren. In de onderzoeken is hier ten onrechte geen rekening mee gehouden.

Reactie gemeente

Zie de reactie bij zienswijze 2 onder het kopje 'Verkeersaanbod: De Tivolilaan als enige toegangsweg voor het Zijdekwartier'.

Tijdens het gesprek met Teijin is de optie besproken dat Teijin gebruik gaat maken van een bestaande zij-ingang aan de Vosdijk. Deze zij-ingang wordt nu alleen gebruikt voor (vracht)auto's maar is niet open voor personeel en bezoekers van Teijin. Door deze ingang geschikt te maken voor auto's en fietsers hoeven personeelsleden en eventueel bezoekers van Teijin niet meer via de Tivolilaan te rijden. Daardoor gaat er minder verkeer over de Tivolilaan.

Maar ook zonder de openstelling van de zij-ingang blijkt uit de mobiliteitsstudie dat er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Borging voldoende parkeerplaatsen

Voor een verkeersveilige situatie zijn voldoende parkeerplaatsen van belang. Om die reden geeft Teijin in overweging om aan artikel 12.2.3 van de planregels de verplichting te koppelen dat de beoogde parkeergarage wordt gerealiseerd én in stand wordt gehouden.

Reactie gemeente

In artikel 12.2.3. is opgenomen dat parkeerplaatsen in stand moeten worden gehouden omdat er anders sprake is van strijdig gebruik. Hiermee is geborgd dat de parkeerplaatsen in stand worden gehouden.

Aanduiding ontsluiting oostelijk blok ontbreekt

Op grond van artikel 7.3.3 van de planregels wordt onder het gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding – 1' mede verstaan het ontsluiten van het verkeer van meer dan 35 woningen op de Beeldhouwerstraat. Deze aanduiding is echter voor zover Teijin heeft kunnen nagaan niet op de verbeelding opgenomen. Aan de planregel komt daarom geen betekenis toe. Dat is niet in overeenstemming met de bedoeling van de raad. In het nog vast te stellen bestemmingsplan dient dit in ieder geval te worden aangepast.

Reactie gemeente

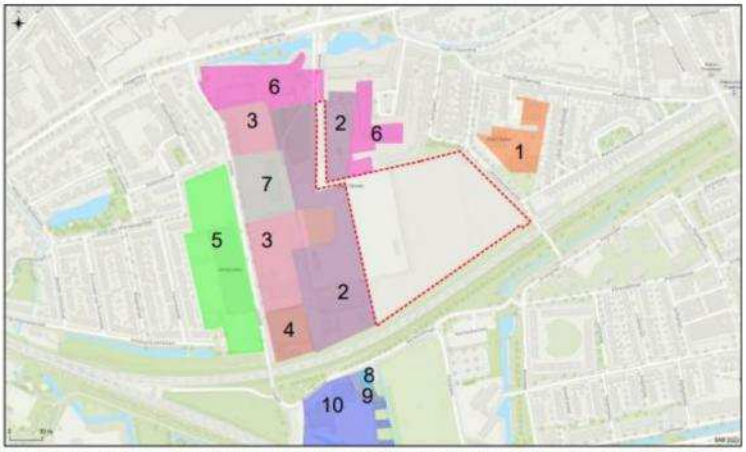
De zienswijze is terecht en dit zal worden hersteld. Het bestemmingsplan zal op dit onderdeel gewijzigd vastgesteld moeten worden.

> **Het voorstel is om naar aanleiding van deze zienswijze de functieaanduiding 'Specifieke bouwaanduiding - 1' toe te voegen op de verbeelding aan het meest oostelijk gelegen bouwblok met de woonbesteming.**

Milieuzonering en geluid

In de toelichting bij het bestemmingsplan wordt ten aanzien van hinder van bestaande bedrijvigheid op de beoogde ontwikkeling geconcludeerd dat voor de omliggende gronden/functies voldaan wordt aan de richtafstanden uit de VNG-brochure, of dat geen hinder wordt verwacht op basis van de feitelijke situatie.
Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moet bij het onderzoek dat ertoe dient te beoordelen of ter plaatse van een in een bestemmingsplan voorziene woning een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd in verband met mogelijke milieuhinder van een nabijgelegen bedrijf worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden op het perceel van dat bedrijf.

Er is een quick scan bedrijven en milieuzonering verricht (bijlage 9). De gebouwen van Teijin zijn gelegen op de plaats met de cijfers 2, 3 en 4 en zijn in de quick scan aangeduid als "chemische wasserijen en ververijen" (T One en T Three) en "bewerken en spinnen van textielvezels" (T Two en T Four):



Het de met rode kader aangeduid plangebied ten opzichte van de omliggende hinderveroorzakende functies.

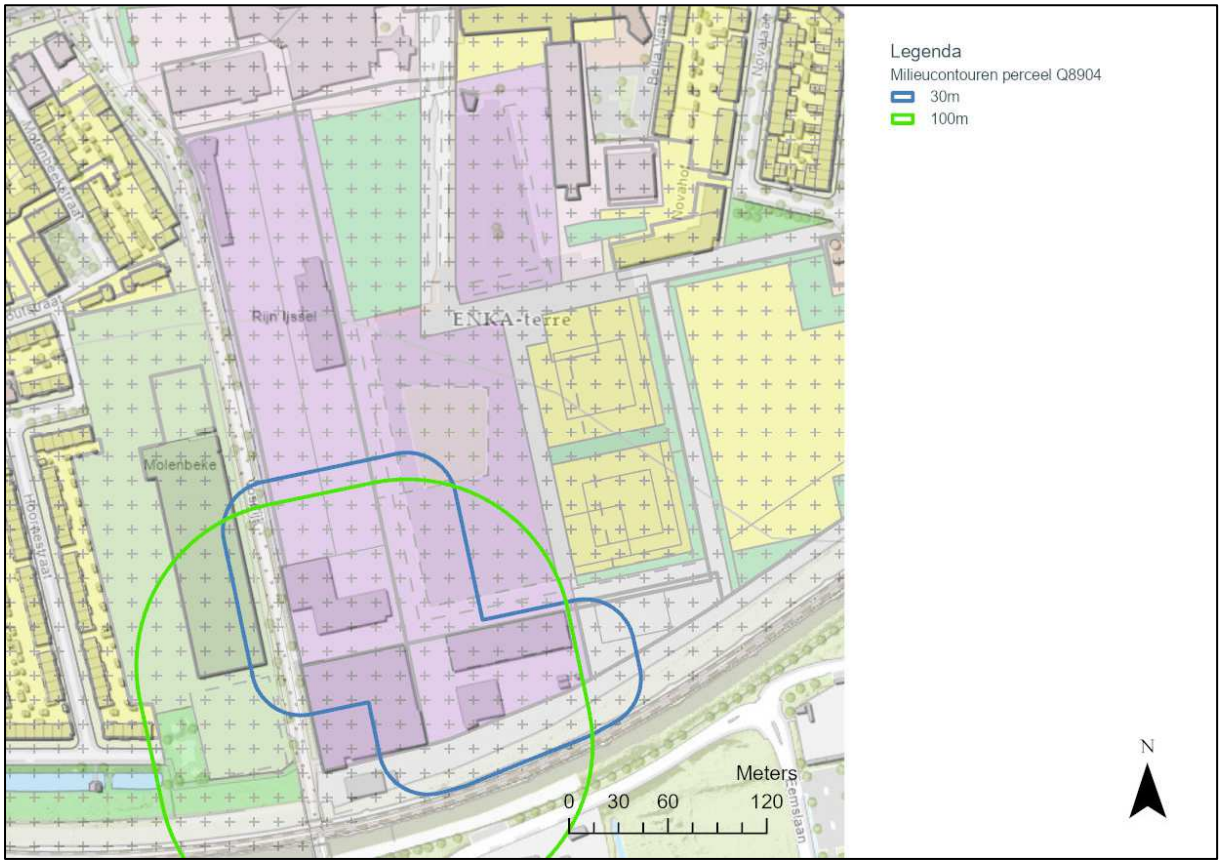
Volgens de quick scan wordt de richtafstand van 30 meter niet gehaald bij de cijfers 2 (11 meter) en 3 (27 meter), maar desalniettemin wordt geconcludeerd dat een nader onderzoek niet noodzakelijk is. Op basis van een “nadere beschouwing” die te kort door de bocht is zou blijken dat wordt voldaan aan een goed leefklimaat. Teijin plaatst bij deze conclusie haar vraagtekens.

In de visie van Teijin is een nader onderzoek wél noodzakelijk. De specifieke (gevaarlijke) bedrijfsvoering van Teijin in combinatie met de geringe afstand tussen het bedrijf en de voorziene woningen geven aanleiding tot het doen van nader onderzoek naar de milieubelasting op de voorziene woningen. De raad heeft niet inzichtelijk gemaakt dat ter plaatse van de voorziene woningen ten aanzien van in ieder geval het aspect gevaar een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gerealiseerd. Ook voor overige aspecten van een aanvaardbaar woon-en leefklimaat in de voorziene woningen op deze korte afstand van het bedrijf is niet gebleken dat de raad zich op de hoogte heeft gesteld van de specifieke bedrijfsvoering van Teijin. Het ontwerpplan is in zoverre in strijd met de bij de voorbereiding van het besluit te betrachten zorgvuldigheid en berust niet op een deugdelijke motivering.
Illustratief is de nadere beschouwing van de locatie met cijfer 2 (blz. 12 van de quick scan). Daarin wordt uitgegaan van een (daadwerkelijk) gebruik als parkeerterrein, terwijl een deel van perceel 8904 (zuidelijk deel) die die aanduiding niet heeft en dit perceel zich op een afstand van circa 16 meter van het plangebied bevindt.
Voor de “nadere beschouwing” van locatie cijfer 3 (blz. 12) van het memo is ten onrechte voor perceel 9380 uitgegaan van een leeg grasveld. Krachtens het bestemmingsplan Velperweg e.o. is hier een categorie 2 bedrijfsactiviteit toegestaan. De afstand van dit stuk grond tot de plangrens bedraagt slechts circa 16 meter.

Reactie gemeente
Naar aanleiding van deze zienswijze is bijlage 9 Quick scan bedrijven en milieuzonering geactualiseerd op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden. Hierbij is specifiek aandacht besteed aan de bedrijfsgebouwen van Teijin.

Op basis van de bedrijfsvoering van Teijin is veiligheidshalve rekening gehouden met richtafstanden waarbij het aspect ‘gevaar’ maatgevend is. Dit houdt in dat in een gemengd gebied geen afstandsstap terug van toepassing is. Er wordt dus uitgegaan van een richtafstand van 100 meter voor het gebied waar het bestemmingsplan categorie 3.2 bedrijven mogelijk maakt en van 30 meter waar het bestemmingsplan categorie 2 bedrijven mogelijk maakt. Onderstaande afbeelding toont de hiertoe

betreffende richtafstanden, specifiek vanuit Teijin. Hieruit blijkt dat wordt voldaan aan de richtafstanden tot de nieuwe woningen. Een nader onderzoek is niet benodigd.



Voor een toetsing aan het aspect externe veiligheid wordt verwezen naar bijlage 10 Kwantitatieve risicoanalyse en de beantwoording van zienswijze onder het kopje Opslag van gevaarlijke stoffen en installaties. Voor een toetsing aan het aspect geluid wordt verwezen naar de beantwoording van zienswijzen onder het kopje Geluid.

Naar aanleiding van deze zienswijze wordt bijlage 9 bij de toelichting wordt vervangen door de juiste versie (d.d.: mei 2023 en kenmerk: 180299).

Opslag van gevaarlijke stoffen en installaties

Binnen de inrichting wordt er vloeibare stikstof op het terrein opgeslagen, en worden oleum, natronloog en zwavelzuur in bovengrondse tanks opgeslagen. Ook vindt er in de gebouwen opslag van gasflessen plaats. Daarnaast zijn er verschillende installaties aanwezig, zoals diverse chemische laboratoria, een noodaggregaat en een stoomketel. In de quick scan is geen acht geslagen op het feit dat er op het terrein van Teijin ook opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en dat er bepaalde milieubelastende installaties aanwezig zijn. Ook reeds daarom zijn de milieugevolgen van de bestaande bedrijvigheid niet zorgvuldig onderzocht.

Reactie gemeente

In bijlage 10 Kwantitatieve risicoanalyse is geconstateerd dat de ontwikkellocatie grenst aan het terrein van de risicovolle inrichting Teijin Aramid. Daarmee kan niet op voorhand worden uitgesloten dat deze inrichting gezien de afstand tot de ontwikkellocatie een belemmering vormt voor het plan. In

2020 is onderzoek verricht naar externe veiligheid ten behoeve van het gebruik van Loods B7 op het Teijin Aramid terrein als onderwijslocatie voor het ROC Rijn IJssel met regulier gebruik door circa 200 personen. Daarbij is onderzoek verricht naar Teijin Aramid als potentiële risicobron voor de omgeving. Uit het onderzoek blijkt dat er opslag van oleum plaatsvindt in een opslagtank van 8 m3 met bijbehorende verlading. Alhoewel deze inrichting niet over het Bevi valt, kan dit wel als 'Bevi-vergelijkbaar' worden omschreven waardoor het conform beleid van de gemeente Arnhem noodzakelijk is de potentiële risicobron gezien de nabijheid van de ontwikkellocatie te onderzoeken. Uit het onderzoek blijkt dat op basis van de eigenschappen van oleum is vastgesteld dat deze stof relevant is voor externe veiligheid, maar dat de activiteiten bij de inrichting niet resulteren in externe veiligheidsrisico's. Voor vloeibare stikstof, loboratoria, noodaggregaat en stoomketel gelden geen effectafstanden buiten de inrichting. Deze stoffen geven dus geen externe veiligheidsrisico's. Geconcludeerd wordt dat de inrichting geen belemmering vormt voor het plan. Een nader onderzoek met betrekking tot Teijin Aramid is derhalve niet noodzakelijk.

Naar aanleiding van deze zienswijze wordt het onderzoek Externe veiligheid, Arnhem, Velpercampus, Loods 7 (juni 2020, nummer: 190141) toegevoegd aan de toelichting als bijlage 11. De achtervolgende bijlagen worden doorgenummerd.

<u>Geluid</u>

Het gebrekkige onderzoek op dit punt blijkt ook uit het onherroepelijk vergunde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (revisievergunning d.d. 6 oktober 2021, bij uw gemeente genoegzaam bekend) als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van Teijin ter plaatse van beoogde woningbouwlocatie in de nachtperiode maximaal 38 dB bedraagt. Dat is een overschrijding van de ambitiewaarden uit het gemeentelijk beleidsplan geluid (maximaal 35 dB):

Beoordelingspunt		Dag periode 07.00 – 19.00 uur	Avond periode 19.00 – 23.00 uur	Nacht periode 23.00 - 07.00 uur
	Hoogte in meter boven maaiveld	1,5	5,0	5,0
105 Schavenmolenstr 67 (O)	1,5/5	45	40	35
106 Schavenmolenstr 67 (N)	1,5/5	45	40	35
134 Hoornestraat 47	1,5/5	45	40	35
146 Hoornestraat 5-7	1,5/5	45	40	35
147 Hoornestraat 3	1,5/5	45	40	35
108 Merwedestraat 1	1,5/5	55	50	40
127 Merwedestraat 3	5	55	50	40
158 Tivolilaan 40*	9	55	50	-
159 Tivolilaan 40*	9	55	50	-
170 Grens woningbouwplan	1,5/11	45	40	35
171 Grens woningbouwplan	1,5/11	45	40	35
172 Grens woningbouwplan	1,5/11	45	40	37
173 Grens woningbouwplan	1,5/11	45	40	38

Er is in het kader van het aspect geluid in het ontwerpplan ten onrechte uitsluitend een akoestisch onderzoek verricht naar het rail- en wegverkeerslawaai, maar niet naar het industrielawaai als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van Teijin. Gelet op het voorgaande bestond daar in ieder geval wel aanleiding toe. Het ontwerpplan is in zoverre niet zorgvuldig voorbereid.
Bovendien zijn in genoemde onherroepelijke revisievergunning eisen gesteld aan het maximale geluidniveau veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de

inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten en het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting. Ter plaatse van een geluidsgevoelig object (zoals een woning) gelden er maximale geluidsniveaus. Teijin vreest dat zij beperkt wordt in haar bedrijfsvoering (gebruik van toestellen en installaties, werkzaamheden en activiteiten en transportverkeer) doordat er in de directe nabijheid van haar inrichting geluidsgevoelige objecten worden gesitueerd. Er had daarom tevens onderzoek moeten worden verricht naar de gevolgen van de geprojecteerde woningbouw voor het maximaal kunnen benutten van de aan Teijin vergunde rechten en dus naar de gevolgen van de beoogde ontwikkeling voor de gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden van Teijin.

Reactie gemeente
De rechten van Teijin zijn vastgelegd in de revisievergunning, onder andere door een toetsing op 50 meter afstand van de erfgrens. Onderhavig woningbouwplan komt niet binnen deze 50 meter afstandsgrens te liggen. Dit houdt in dat de huidige revisievergunning maatgevend blijft voor eventuele verdere uitbreidingsinitiatieven van Teijin.
Onderhavig woningbouwplan valt daarnaast niet binnen de richtafstanden van geluid, een toetsing is daarom niet zonder meer een vereiste. Bovendien kan op basis van de revisievergunning redelijkerwijs worden verondersteld dat de maximale binnenwaarde vanuit het Bouwbesluit (35 dB(A)) zal worden gewaarborgd.

<u>Luchtkwaliteit</u>
In het kader van het aspect luchtkwaliteit is slechts onderzocht wat de gevolgen zijn van de beoogde ontwikkeling van 600 woningen voor de luchtkwaliteit (bijlage 8). Daarbij is nagelaten om te toetsen of er gelet op de luchtkwaliteit ter plaatse van de voorziene woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.
Ook als een project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging, kan het uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening toch onaanvaardbaar zijn om dat project te realiseren op een bepaalde locatie waar de luchtkwaliteit slecht is, bijvoorbeeld in de nabijheid van een (snel)weg, spoorweg of bedrijvigheid. Het gaat vooral om de mate van blootstelling van de toekomstige bewoners. Luchtkwaliteit moet onderdeel zijn van de bredere afweging en de toets aan het criterium van een goede ruimtelijke ordening. Nu hier geen onderzoek naar is gedaan, is het ontwerpplan niet met de vereiste zorgvuldigheid voorbereid.
Teijin heeft er ook een rechtstreeks te respecteren belang bij dat een dergelijk onderzoek wordt uitgevoerd nu zij in de directe nabijheid van de beoogde woningen haar bedrijfsactiviteiten uitvoert.

Reactie gemeente
In bijlage 19 Vormvrije m.e.r.-beoordeling is beoordeeld of als gevolg van de realisatie van het Zijdekwartier te Arnhem nadelige effecten op het milieu zijn te verwachten. Onderdeel hiervan vormt ook een beoordeling van het aspect luchtkwaliteit, in het bijzonder de huidige achtergrondconcentraties. In de ‘Wet Luchtkwaliteit’ (Titel 5.2 Wet milieubeheer) zijn wettelijke grenswaarden genoemd voor de betreffende stoffen; die bedraagt voor de jaargemiddelde immissieconcentraties 40 µg/m^3 voor NO_2 en PM_{10} en 25 µg/m^3 voor $PM_{2,5}$. In alle gevallen blijven de achtergrondwaarden beneden deze grenswaarden. Gezien de omvang van het plan kan worden verwacht dat ook met de planbijdrage deze nog steeds onder de wettelijke grenswaarden zullen liggen. Dit is eveneens een belangrijke aanwijzing dat geen sprake is van negatieve effecten op het gebied van luchtkwaliteit. Zoals ook geconcludeerd in bijlage 8 Quick scan luchtkwaliteit vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van de maximaal planologische invulling op basis van het bestemmingsplan.

Externe veiligheid: opslag gevaarlijke stoffen

Voor het aspect externe veiligheid is een kwantitatieve risicoanalyse (bijlage 10) opgesteld. Daarin is opgenomen dat Teijin een potentiële risicobron is voor de omgeving, vanwege de opslag van oleum. De inrichting van Teijin is als 'Bevi-vergelijkbaar' omschreven waardoor het conform het beleid van de gemeente Arnhem noodzakelijk is de potentiële risicobron gezien de nabijheid van de ontwikkellocatie te onderzoeken, aldus de kwantitatieve risicoanalyse. Er wordt verwezen naar een onderzoek dat in 2020 is verricht naar externe veiligheid voor het gebruik van Loods B7 als onderwijslocatie voor het ROC.

Teijin beschikt niet over dit onderzoek. Zonder kennis en inzage in dit onderzoek is het voor Teijin niet mogelijk om te beoordelen of de conclusies in de kwantitatieve risicoanalyse juist zijn, of er ter plaatse van de woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd en of Teijin in haar gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden zou kunnen worden beperkt door de beoogde ontwikkeling. Teijin verzoekt uw gemeente dan ook om dit onderzoek te overleggen en Teijin de gelegenheid te bieden om dit onderzoek te bestuderen en hier een adequate (bij voorkeur informele) reactie op te geven.

Reactie gemeente

Zie eerdere beantwoording op deze zienswijze onder het kopje 'geluid'.

Externe veiligheid: transport gevaarlijke stoffen

Externe veiligheid gaat bovendien over risico's voor mens en milieu bij vervoer van gevaarlijke stoffen. De gevaarlijke stoffen van en naar de inrichting van Teijin worden deels vervoerd over de Tivolilaan. Er is niet onderzocht wat de veiligheidsrisico's zijn van het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot het intensieve(re) gebruik van de Tivolilaan door burgers en in de directe nabijheid van woningen. In zoverre is het ontwerpplan niet met de vereiste zorgvuldigheid voorbereid. Teijin verzoekt uw gemeente om erop toe te zien dat dit onderzoek alsnog deugdelijk wordt uitgevoerd.

Reactie gemeente

De stoffen (waaronder oleum en natronloog) die met een tankauto naar Teijin vervoerd worden, zijn geen stoffen die verplicht zijn om via een aangewezen route voor het transport van gevaarlijke stoffen ter rijden. Deze tankwagens mogen dus zonder beperkingen in heel Arnhem rijden.

In Arnhem hebben we een route voor het transport van gevaarlijke stoffen aangewezen. Als transporteurs van deze route moeten afwijken om op een bepaalde locatie gevaarlijke stoffen af te leven dan verleent de gemeente Arnhem een ontheffing waarbij we aangeven hoe de tankauto moet rijden. De tankauto's met onder andere oleum en natronloog zijn niet routeplichtig.

Daarnaast zijn het aantal transporten dusdanig laag dat er op de Tivolilaan geen risico's zijn.

Onvoldoende rekening gehouden met belangen Teijin

In de visie van Teijin is er in het ontwerpplan in zijn algemeenheid onvoldoende rekening gehouden met de belangen van Teijin bij een ongestoord genot van de gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden die Teijin heeft. Dat blijkt reeds uit het feit dat in verschillende onderzoeken de verkeersbewegingen van Teijin en de representatieve bedrijfssituatie (inclusief opslag van chemicaliën) niet zijn meegenomen. De woningbouwontwikkeling is op een zeer korte afstand voorzien van de bedrijfsactiviteiten van Teijin. Teijin kan op basis van de huidige onderzoeken niet voldoende vaststellen dat haar bedrijfsactiviteiten en de beoogde woningen niet hand in hand met elkaar gaan.

Bovendien maakt Teijin zich zorgen dat bewoners in de toekomst klachten indienen over de bedrijfsactiviteiten van Teijin, omdat zij zich mogelijk op het standpunt kunnen stellen zij daar hinder (onder andere geur, geluid, trillingen) van (zouden kunnen) ondervinden.

Reactie gemeente
Er heeft naar aanleiding van de zienswijze een gesprek plaatsgevonden met Teijin. Tijdens dit overleg heeft Teijin haar zienswijze toegelicht en is de concept reactie van de gemeente besproken. Naar aanleiding van de zienswijzen wordt de toelichting en een aantal onderzoeken aangepast.

Met de beantwoording van de zienswijze in deze nota is op alle punten ingegaan. Uit de beantwoording, de toelichting en de (aangepaste) onderzoeken blijkt dat er voldoende rekening is gehouden met de belangen van Teijin. De gemeente is van mening dat de woningbouwontwikkeling geen negatieve effecten heeft op de bedrijfsvoering van Teijin en dat beide prima naast elkaar kunnen functioneren.

Voorgestelde wijziging na ontwerp

Naar aanleiding van de zienswijzen

Verbeelding en regels

- De functieaanduidingen ‘Specifieke bouwaanduiding - 1’, ‘Specifieke bouwaanduiding – 2’ en ‘gestapeld’ zijn weggevallen op de verbeelding van het ontwerpbestemmingsplan. Deze zijn toegevoegd. De ‘specifieke bouwaanduiding -1’ is opgenomen op het meest oostelijk gelegen bouwblok met de woonbestemming. De ‘specifieke bouwaanduiding – 2’ en ‘gestapeld’ zijn toegevoegd aan de twee woonbestemmingen aan de westzijde van het plangebied.

Toelichting en bijlagen

- Paragraaf 3.7.1 van de toelichting wordt aangepast en bijlage 3 bij de toelichting wordt vervangen door de juiste versie (versie 13 met datum 2 november 2022).
- Het onderdeel reconstructie Tivolilaan in paragraaf 4.2 wordt aangepast en bijlage 7 bij de toelichting wordt vervangen door de juiste versie (d.d.: mei 2023 en kenmerk: 180299).
- Bijlage 9 bij de toelichting wordt vervangen door de juiste versie (d.d.: mei 2023 en kenmerk: 180299).
- Het onderzoek Externe veiligheid, Arnhem, Velpercampus, Loods 7 (juni 2020, nummer: 190141) wordt toegevoegd aan de toelichting als bijlage 11. De achtervolgende bijlagen worden doorgenummerd.

Ambtelijke wijzigingen

Verbeelding en regels

- Verwijderen van de verkeersbestemming aan zijde van Platenburg (Beedlhouwerstraat) en deze vervangen door een aanduiding ‘ontsluiting’ op de verbeelding;
- Aan artikel 5.1 van de regels sub f. toevoegen en die komt als volgt te luiden:
  f. ontsluitingsweg, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'ontsluiting' met dien verstande dat er maximaal één ontsluitingsweg is toegestaan met een maximum breedte van 6 meter.
- Aan artikel 5 Groen – Landschap en Park wordt lid 5.3 toegevoegd en deze komt als volgt te luiden:

  5.3 Afwijken van de gebruiksregels

  Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 5.1 onder f. voor het aanleggen van de genoemde ontsluitingsweg maximaal 50 meter noordelijk van de aanduiding 'ontsluiting', mits:
  a. er maximaal één ontsluitingsweg wordt gerealiseerd;
  b. de breedte van de ontsluitingsweg maximaal 6 meter bedraagt;
  c. door een verkeersonderzoek wordt aangetoond dat de verkeers- en parkeersituatie niet onevenredig wordt aangetast;
  d. aangetoond wordt dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
  - de woonsituatie;
  - de sociale veiligheid;
  - de natuur- en milieusituatie;
  - de waterhuishoudkundige situatie;
  - de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
  - cultuurhistorische waarde;

- Het artikel 12.1 wordt hernoemd naar ‘hogere waarden nieuwe woningen spoorweglawaai’ en de hogere waarden in de tabel worden aangepast.

12.1 Hogere waarden nieuwe woningen spoorweglawaai

a. Met het vaststellen van het voorliggende bestemmingsplan worden de volgende hogere waarden ingevolge de Wet geluidhinder vastgesteld.

Deelgebied (zie onderstaande afbeelding)	**Vast te stellen hogere grenswaarde ten gevolge van de spoorlijn Arnhem - Zutphen en Arnhem - Duiven**	**Gevel (zie onderstaande afbeelding)**	**Vanaf verdieping appartementencomplex en hoger**
1	61	1.A	n.v.t.
1	63	1.B	n.v.t.
2	58	2.A	5
2	56	2.B	6
2	58	2.C	5
3	56	3.A	19, 20
3	56	3.B	18, 19, 20

Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Klok Groep Bouw & Ontwikkeling B.V. & BPD Ontwikkeling B.V.
Titel rapport	Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem
Kenmerk	010067.20220404.R1.13
Datum publicatie	2 november 2022
Projectleider Goudappel	Danny van Beusekom

© Copyright Goudappel BV 2-11-22

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

1.1 Aanleiding 1

1.2 Positionering van het plan 2

1.3 Programma 2

1.4 Doelgroepen in het Zijdekwartier 3

1.5 Vertaling doelgroep naar het Zijdekwartier 7

1.6 Leeswijzer 7

2. Parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid **8**

2.1 Aanpak en uitgangspunten 8

2.2 Ongewogen parkeerbehoefte 8

2.3 Parkeerbehoefte per moment van de week 10

3. Mobiliteitsstrategie **11**

4. Parkeerbehoefteberekening maatwerkbenadering **15**

4.1 Mogelijkheden voor maatwerk 15

4.2 Lager aandeel bezoekers binnen de parkeernorm 17

4.3 Resumé 17

4.4 Parkeerbehoefte 18

4.5 Parkeerbehoefte per moment van de week 20

5. Fietsparkeren **22**

6. Verkeersgeneratie **24**

6.1 Inleiding 24

6.2 Verkeersgeneratie 24

6.3 Resultaten 25

6.3.1 Cyclustijden 25

6.3.2 Opstelcapaciteit 25

6.4 Conclusie 27

7. Conclusie **28**

Bijlage 1: Samenvatting onderzoek D. Blomjous **29**

Bijlage 2: Effect deelmobiliteit **34**

Bijlage 3: Onderbouwing parkeerbehoefte bezoekersparkeren **37**

Bijlage 4: Verkeersintensiteiten referentievariant **41**

Bijlage 5: Verkeersintensiteiten planvariant **42**

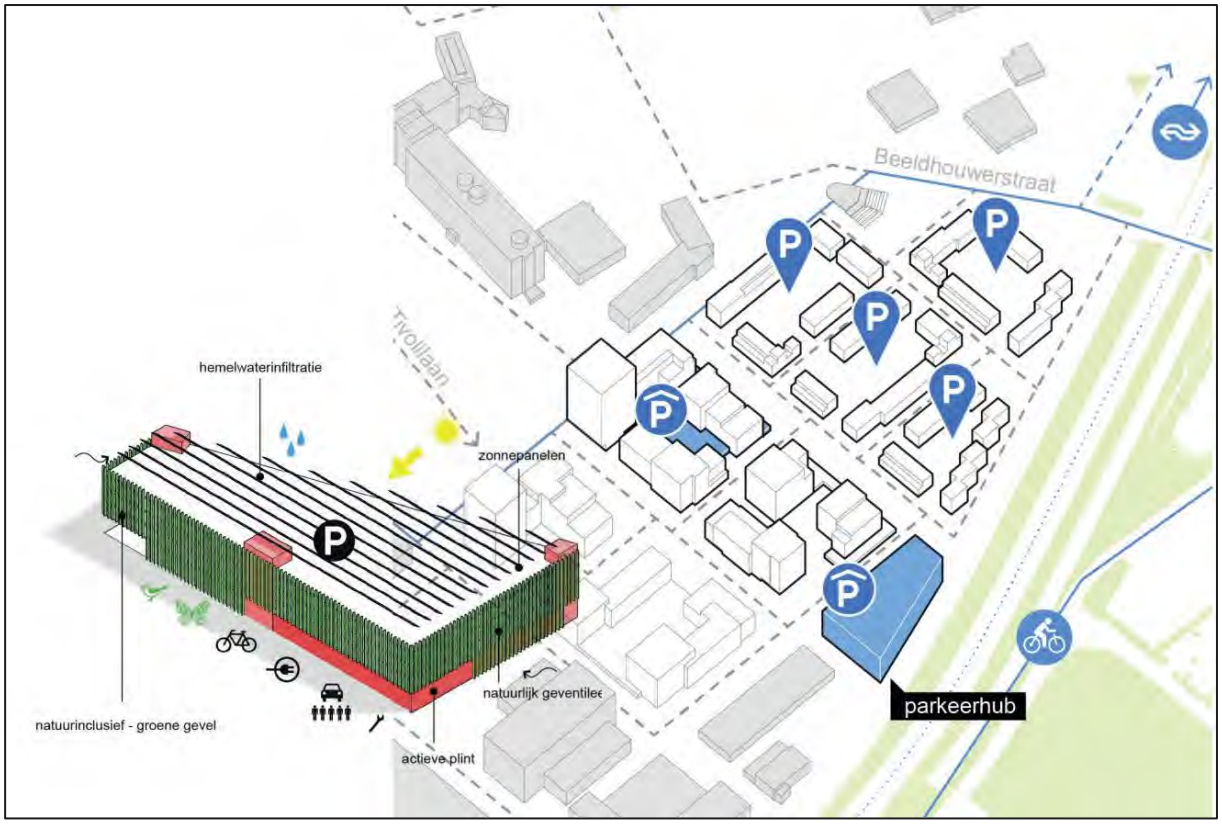
1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Met de opening van Enka in 1913 bracht Jacques Hertogs de moderne industriële wereld naar Arnhem. De modernste en mooiste kunstzijdes werden hier vervaardigd. Met de naam Zijdekwartier wordt het verleden dan ook geëerd. Zijdekwartier kent een rijke historie en heeft nog steeds een industrieel karakter.

Klok Groep Bouw & Ontwikkeling B.V. en BPD Ontwikkeling B.V. bereiden de herontwikkeling van het Enka-terrein in Arnhem voor: het Zijdekwartier. Er worden 539 woningen/appartementen gerealiseerd. Het gebied wordt ontsloten via de Tivolilaan.

Vanuit duurzaamheid, leefbaarheid, hittestress en de kwaliteit van de openbare ruimte is het wenselijk om kritisch te kijken naar het aantal te realiseren parkeerplaatsen en de locatie ervan. Om die reden wordt parkeren geconcentreerd in enkele (gebouwde) parkeervoorzieningen (zie figuur 1.1), zodat er een autoluwe openbare ruimte ontstaat met ruimte voor groen, voetgangers en fietsers. Met parkeren op afstand worden bewoners en bezoekers tevens gestimuleerd om duurzamere alternatieven voor de auto te gebruik (lopen, fietsen en openbaar vervoer).



Figuur 1.1: Autoluwe woonwijk met parkeren op afstand

Klok Groep Bouw & Ontwikkeling B.V. en BPD Ontwikkeling B.V. hebben Goudappel B.V. gevraagd een analyse uit te voeren naar een passende parkeernorm voor dit gebied. De parkeerbehoeftestudie heeft een plaats in het bestemmingsplanproces en vormt een onderdeel van het bestemmingsplan.

1.2 Positionering van het plan

Zijdekwartier wordt een nieuw aantrekkelijk stuk stad met als kernwaarden groenstedelijk, ontspannen en autoluw. Door de benodigde autoparkeerplaatsen te concentreren op enkele locaties kan een ontspannen, groen en autoluw stedelijk (woon)milieu gerealiseerd worden. Doelgroepen en woningen voor Zijdekwartier zijn gevarieerd met een focus op jonge dynamische stedelingen en compacte stadsappartementen. Tussen de dynamische OV-knooppunten Velperpoort en Presikhaaf en in aansluiting op de omliggende wijken en functies, komt een nieuw groen en stedelijk verdicht woonmilieu. Mobiliteit is in transitie door onder andere ruimtedruk, klimaat en innovaties zoals deelmobiliteit. Zijdekwartier wordt een woonmilieu waarbij mobiliteit op een toekomstbestendige manier wordt ingevuld. De 15-minutenstad en het STOMP-principe (Stappen, Trappen, OV, MaaS en Privéauto) vormen belangrijke uitgangspunten. Het stimuleren van duurzame mobiliteit is een onderdeel van het Arnhems Coalitieakkoord 2022-2026. Het autobezit en autogebruik onder de grootste doelgroep jonge stedelingen is relatief laag en door de ligging op fietsafstand van twee OV-knooppunten en binnenstad van Arnhem zijn goede alternatieven beschikbaar voor de auto.

Voor het incidentele autogebruik worden deelauto's aangeboden in het Zijdekwartier. Toekomstige bewoners profiteren optimaal van de aanwezige voorzieningen en het openbaar vervoer op loop- en fietstafstand. In de wijk krijgen voetgangers en fietsers een hogere prioriteit. Gekoppeld aan de entree van de woongebouwen of op de kavel van de grondgebonden woning is het fietsparkeren voorzien. De fiets is hiermee dichterbij de woning gestald en krijgt hierdoor voorrang op de auto. Bewoners parkeren hun auto niet voor de deur/in de straat maar doen dit op collectieve parkeervoorzieningen zoals parkeerhoven, een stallingsgarage en voor het overgrote deel in de gebouwde parkeervoorziening aan het spoor. Tevens komen er bij de voorzieningen in de wijk zoals de portiersloge en de actieve plint aan de loper aanvullende stallingsplaatsen voor fietsen.

1.3 Programma

Het programma is onderverdeeld in deelgebieden en weergegeven in tabel 1.1, 1.2 en 1.3. Daarnaast wordt nog een detailhandel van 400 m^2 bvo gerealiseerd.

Blok A, B, C en D	m² GO	aantal
vrije sector huur		
2-kamerappartement	50 m²	72
2/3-kamerappartement	65 m²	68
3-kamerappartement	75 m²	34
koopappartementen		
	50 m²	25
	75 m²	25
	85 m²	10
	100 m²	10
	120 m²	10
totaal		**254**

Tabel 1.1: Programma blok A, B, C en D

Blok E, F en G	m² GO	aantal
sociale huur		
studio's	40 m²	40
2-kamerappartement	55 m²	60
2/3-kamerappartement	65 m²	80
rolstoelwoningen	65 m²	5
atelierwoningen	75 m²	10
totaal		**195**

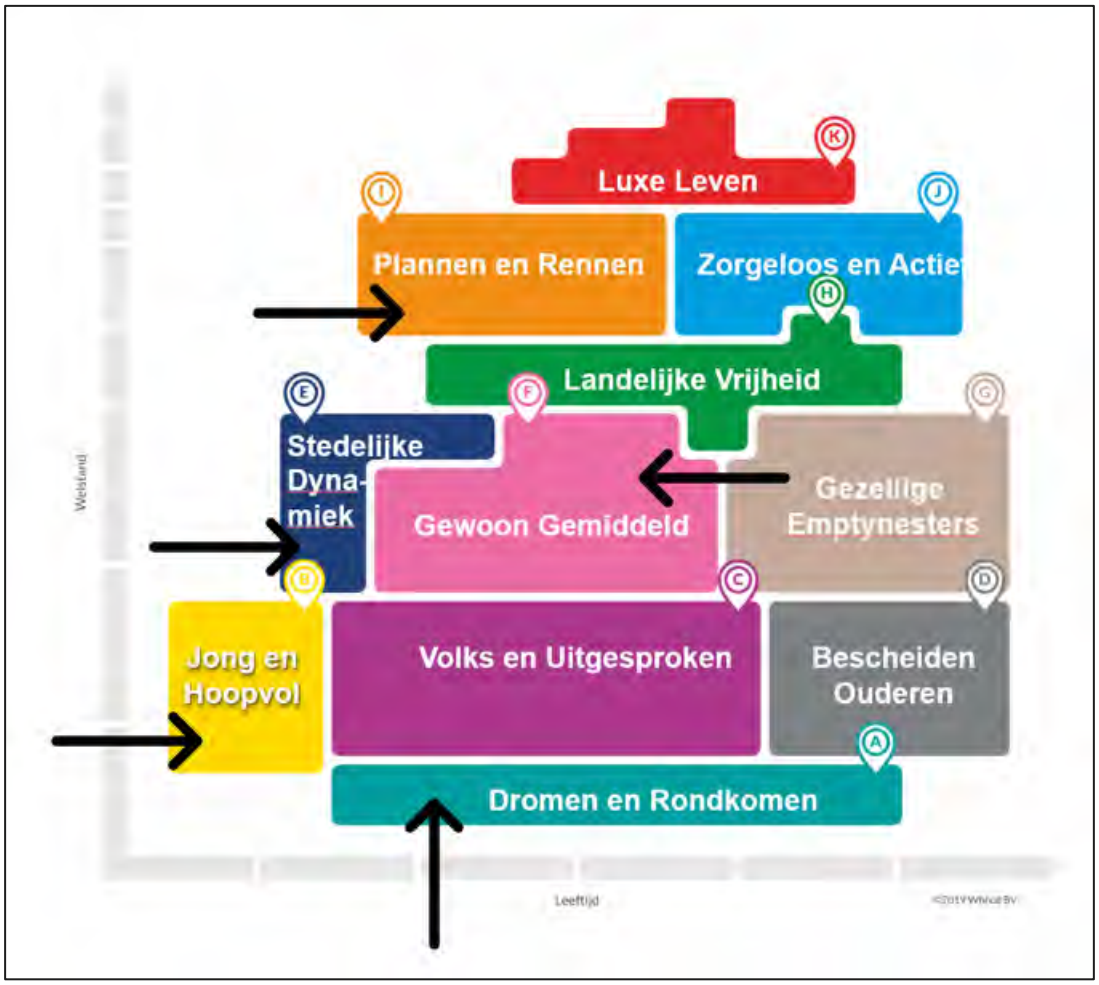
Tabel 1.2: Programma blok E, F en G

overig programma	m² GO	aantal
grondgebonden woning	140 m²	90
detailhandel		400 m² BVO

Tabel 1.3: Overig programma

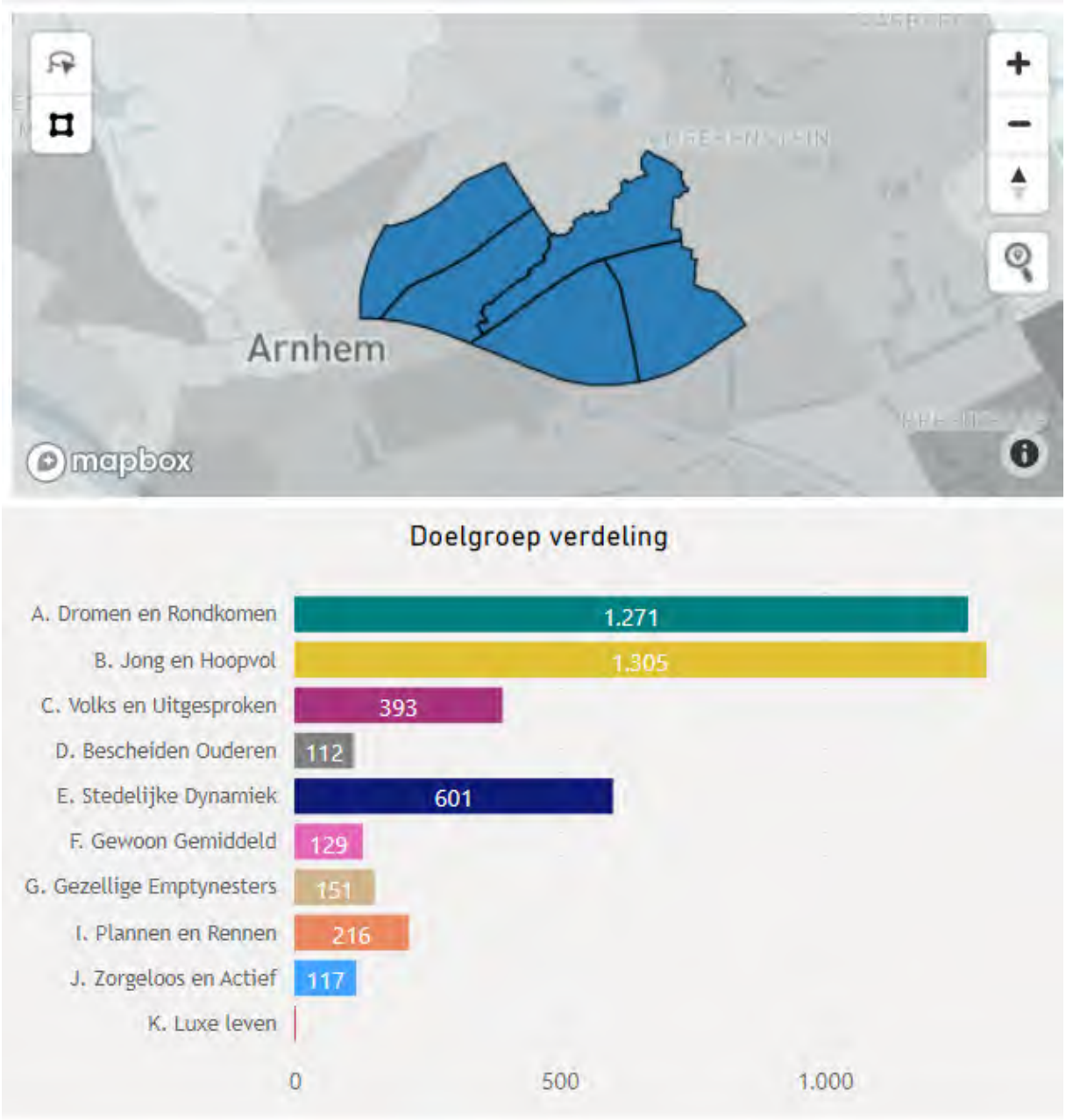
1.4 Doelgroepen in het Zijdekwartier

Klok Groep Bouw en Ontwikkeling B.V. en BPD Ontwikkeling B.V. hebben onderzoek gedaan naar de mogelijke doelgroepen op basis van de doelgroepenindeling van Whooz (zie figuur 1.2).



Figuur 1.2: Whize doelgroepsegmentatie op basis van leeftijd en welstand (bron: Whooz)

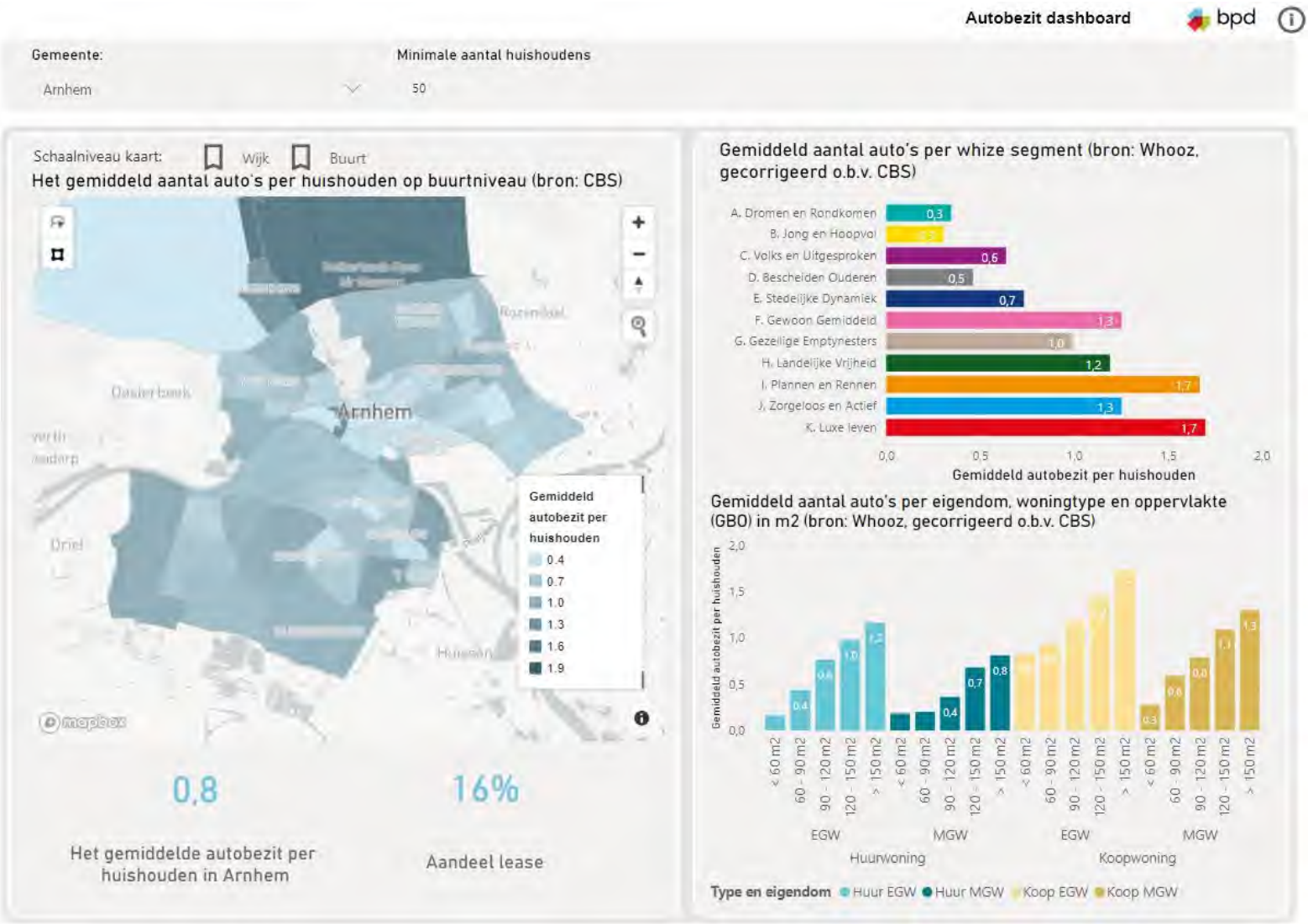
Op basis van doelgroepenanalyse van de stad en de directe omgeving zijn de belangrijkste Whize-doelgroepen voor het Zijdekwartier voor de appartementen Dromen en Rondkomen (sociale huur), Jong en Hoopvol (huur) en Stedelijke Dynamiek (koop) en voor de grondgebonden koopwoningen Gewoon Gemiddeld en Plannen en Rennen. Deze doelgroepen wonen nu al relatief veel in de omringende wijken (zie figuur 1.3). Daar wonen ze vooral in oudere woningen, maar met vergelijkbare oppervlaktes en typen als het gewenste programma voor Zijdekwartier. Het zijn vaak jongere doelgroepen, die zich aangetrokken voelen door de stad. Dankzij het nieuwe woningaanbod krijgen zij de kans om wooncarrière te maken in de buurt. Sommige zullen niet eens persé groter gaan wonen, maar wel in een nieuwe woning met alle gemakken die het Zijdekwartier biedt, bijvoorbeeld de aanwezigheid van voorzieningen en OV-knooppunten op korte afstand (zie hoofdstuk 3).



Figuur 1.3: Whize-doelgroepen (aantal huishoudens) in omgeving Zijdekwartier (bron: Whooz)

De Whize-doelgroepen voor de appartementen zijn vooral alleenstaanden en samenwonenden, die in Arnhem willen blijven wonen met alle voorzieningen op loop- en fietsafstand. Het autobezit onder deze doelgroepen, die veel in kleinere appartementen wonen, is daarom ook laag. Voorgaande blijkt uit het dashboard autobezit van BPD, dat gebaseerd is op data van CBS en Whooz. Van de doelgroepen Dromen en Rondkomen en Jong en Hoopvol heeft bijvoorbeeld gemiddeld circa tweederde geen eigen auto in de gemeente Arnhem. In de

autobezitdata van CBS zitten niet alle leaseauto's waardoor een opslag van 0,1 parkeerplaats voor de koopwoningen is aan te bevelen en verder een opslag voor het bezoekersparkeren[1].



Figuur 1.4 Autobezit gemeente Arnhem per Whize-doelgroep en type woning (Bron: CBS en Whooz, bewerking BPD)

Naast de conclusies die we kunnen trekken uit de doelgroepenanalyse en de daaraan gekoppelde parkeervraag, wordt in het Plan Zijdekwartier ingezet op een duurzame mobiliteitsvisie. Er wordt een hoogwaardige stedelijk milieu gerealiseerd waarbij het OV-gebruik en langzaam verkeer wordt gestimuleerd. Deelmobiliteit wordt gestimuleerd en gefaciliteerd, en goede oplossingen voor fietsparkeren behoren tot de ontwerpopgave van de verschillende deelontwikkelingen. Door daarnaast maximaal 1 parkeerplaats te faciliteren direct nabij de woningen (en voor sommige woningen per definitie in de mobiliteitshub) richt het Zijdekwartier zich met haar concept met

[1] Zie paragraaf 4.3 en 4.4, waarin de opslag voor bezoekers is opgenomen en een hogere parkeernorm voor koopappartementen zijn gehanteerd.

name op de doelgroep die minder auto georiënteerd is. De koper kiest bewust voor autoluw woonmilieu en ziet dit als een voordeel. Men accepteert dat de auto veelal niet bij de voordeur staat, maar op loopafstand.

1.5 Vertaling doelgroep naar het Zijdekwartier

In de Parkzijde komen straks diverse woningen met een tuin voor zowel gezinnen, senioren als starters in een parkachtig landschap die aansluiten op de lagere bebouwing van de bestaande naastgelegen woonwijk. Hier ontstaat een intieme en geborgen groene buurt waar veilig samen gespeeld kan worden in het groen.

Aan de andere kant van de bomenlaan, de Carrézijde, komt er een net zo groen maar stedelijker milieu met betaalbare huur- en koop appartementen, waar voornamelijk kleinere huishoudens een plek vinden om te wonen. De appartementen zullen grotendeels betaalbaar worden en gedeelde luxe voorzieningen zullen zorgen voor internationale allure. Denk hierbij aan een rooftop bar/flexwerk plek, sportfaciliteiten, coffee's to go, deelfietsen en auto's.

De oude portierloge is het enige tastbare gebouw dat nog over is van de oude Enkafabriek en blijft bestaan. Dit gebouwtje geeft een kans om als "stepping stone" in de positionering te functioneren. Door een publieksfunctie, zoals horeca in de portiersloge te vestigen, is er een reden om naar dit terrein te komen. Tegelijkertijd biedt dat voor de bestaande buurt een aanleiding om tegenover de basisschool voor en na het wegbrengen van de kinderen elkaar te ontmoeten en tegelijkertijd informatie over het Zijdekwartier te vinden. Straks staat de portiersloge in het park aan de rand van Zijdekwartier en vormt het scharnierpunt tussen de bestaande wijken en de nieuwe wijk. Een plek waar buurtbewoners en vrienden elkaar ontmoeten, waar je kan werken en nu alvast kan proeven hoe leven in Zijdekwartier straks wordt.

1.6 Leeswijzer

De parkeerbehoefte conform de Arnhemse parkeernorm is weergegeven in hoofdstuk 2. Gegeven de specifieke doelgroep voor het Zijdekwartier wordt een lagere parkeerbehoefte verwacht, dan de parkeernorm van de gemeente Arnhem aangeeft. Dit is beschreven in hoofdstuk 3 en 4. De prognose van het aantal fietsparkeerplaatsen is weergegeven in hoofdstuk 5.

In hoofdstuk 6 is de verkeersgeneratie en de mate van verkeersafwikkeling bepaald.

2. Parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

2.1 Aanpak en uitgangspunten

De parkeerbehoefte kan worden berekend door de omvang van de functie te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm uit het gemeentelijk parkeerbeleid. Het resultaat van de berekening is het aantal benodigde parkeerplaatsen, oftewel de ongewogen parkeerbehoefte.

De parkeernormen van de gemeente Arnhem ('Beleidsregels voor toepassing van artikel 2.5.30 van de Bouwverordening gemeente Arnhem 2003') zijn weergegeven in tabel 2.1. De parkeernormen vormen de basis voor de planvorming. Voor de studio (40 m² go) is geen specifieke parkeernorm opgenomen. Daarom is voor dit type woning aangesloten bij het gemiddelde parkeerkengetal van CROW publicatie 381 ('Toekomstbestendig parkeren'). Het aandeel bezoek is 0,3 parkeerplaats per woning.

	parkeernorm	eenheid
rijwoning	1,5	parkeerplaats per woning
studio 40 m² gbo (norm gebaseerd op CROW 'tiny house')	0,7	parkeerplaats per woning
appartementen tot 75 m² gbo	1,0	parkeerplaats per woning
appartementen tussen 75 en 120 m² gbo	1,3	parkeerplaats per woning
appartementen groter dan 120 m² gbo	1,6	parkeerplaats per woning
detailhandel	3,0	parkeerplaats per 100 m² BVO

Tabel 2.1: Parkeernormen gemeente Arnhem

Niet op ieder moment van de week is de parkeerbehoefte van de verschillende doelgroepen even hoog. Om die reden wordt gewerkt met aanwezigheidspercentages, welke zijn weergegeven in tabel 2.2.

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
detailhandel	30%	60%	10%	75%	0%	100%	0%	0%

Tabel 2.2: Aanwezigheidspercentages (bron: CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren')

2.2 Ongewogen parkeerbehoefte

Aan de hand van het functieprogramma en de parkeernormering is de ongewogen parkeerbehoefte bepaald. In onderstaande tabellen is deze parkeerbehoefte weergegeven.

aantal	woningfonds (vrije sector huur)	bewoners	totaal	bezoekers	totaal
72	50 m² gbo	0,7	50,4	0,3	21,6
68	65 m² gbo	0,7	47,6	0,3	20,4
34	75 m² gbo	1	34	0,3	10,2
totaal			**132**		**52,2**

Tabel 2.3: Ongewogen parkeerbehoefte woningfonds (vrije sector huur)

aantal	koopappartementen	bewoners	totaal	bezoekers	totaal
25	50 m² gbo	0,7	17,5	0,3	7,5
25	75 m² gbo	1	25	0,3	7,5
10	85 m² gbo	1	10	0,3	3
10	100 m² gbo	1	10	0,3	3
10	120 m² gbo	1,3	13	0,3	3
totaal			**75,5**		**24**

Tabel 2.4: Ongewogen parkeerbehoefte koopappartementen

aantal	sociale huur	bewoners	totaal	bezoekers	totaal
40	40 m² gbo (studio – gemiddeld CROW)	0,4	16	0,3	12
60	55 m² gbo	0,7	42	0,3	18
80	65 m² gbo	0,7	56	0,3	24
5	65 m² gbo	0,7	3,5	0,3	1,5
10	75 m² gbo	1	10	0,3	3
totaal			**127,5**		**58,5**

Tabel 2.5: Ongewogen parkeerbehoefte sociale huur

aantal	grondgebonden woning	bewoners	totaal	bezoekers	totaal
90	140 m² gbo	1,2	108	0,3	27
totaal			**108**		**27**

Tabel 2.6: Ongewogen parkeerbehoefte grondgebonden woningen

aantal	norm		totaal
400 m² bvo	3	per 100 m² bvo	12
totaal			**12**

Tabel 2.7: Ongewogen parkeerbehoefte voorzieningen

De ongewogen parkeerbehoefte is samengevat als volgt:

- bewoners: 443 parkeerplaatsen;
- bezoekers: 161,7 parkeerplaatsen;
- detailhandel: 12 parkeerplaatsen.

2.3 Parkeerbehoefte per moment van de week

De parkeerbehoefte per moment van de week is weergegeven in tabel 2.8. Op het drukste moment zijn 530 parkeerplaatsen benodigd.

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners	221,5	221,5	398,7	354,4	443	265,8	354,4	310,1
bezoekers	16,2	32,3	129,4	113,2	0,0	97,0	161,7	113,2
voorzieningen	3,6	7,2	1,2	9	0	12	0	0
totaal	241,3	261,0	529,3	476,6	443,0	374,8	516,1	423,3
totaal afgerond	**242**	**262**	**530**	**477**	**443**	**375**	**517**	**424**

Tabel 2.8: Parkeerbehoefte per moment van de week

Met deelmobiliteit is het mogelijk een duurzaam alternatief te bieden voor het eigen autobezit. Het voorstel is de volgende rekenregel voor deelmobiliteit te hanteren:

- 10% reductie op de parkeerbehoefte van bewoners;
- 1 deelauto vervangt 4 gereduceerde parkeerplaatsen.

De parkeerbehoefte per moment van de week inclusief deelautosysteem is weergegeven in tabel 2.9. Op het drukste moment zijn 502 parkeerplaatsen benodigd.

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners	221,5	221,5	398,7	354,4	443	265,8	354,4	310,1
reductie 10%	-22,2	-22,2	-39,9	-35,4	-44,3	-26,6	-35,4	-31,0
deelauto's	12	12	12	12	12	12	12	12
bezoekers	16,2	32,3	129,4	113,2	0,0	97,0	161,7	113,2
detailhandel	3,6	7,2	1,2	9	0	12	0	0
totaal	231,1	250,9	501,4	453,2	410,7	360,2	492,7	404,3
totaal afgerond	**232**	**251**	**502**	**454**	**411**	**361**	**493**	**405**

Tabel 2.9: Parkeerbehoefte per moment van de week (inclusief deelautosysteem)

3. Mobiliteitsstrategie

Klok Groep Bouw & Ontwikkeling B.V. en BPD Ontwikkeling B.V. hebben duurzaamheid hoog in het vaandel staan. Onderdeel daarvan is de ontwikkeling van een duurzaam mobiliteitsconcept voor het Zijdekwartier.

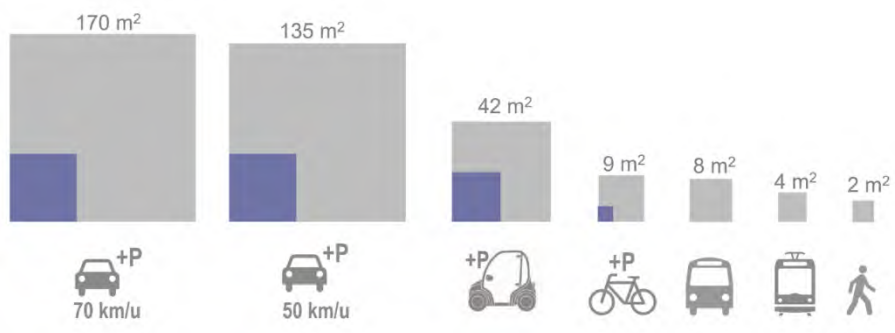
De mobiliteitsstrategie bedient de volgende doelen:

- de mens centraal: bevorderen van sociale contacten en gezondheid;
- realiseren van een aantrekkelijke openbare ruimte/verblijfsgebied;
- bevorderen van duurzame mobiliteit;
- aanbieden van goede verbindingen als voorwaarde voor een gezonde economie;
- maakbaar en toekomstbestendig.



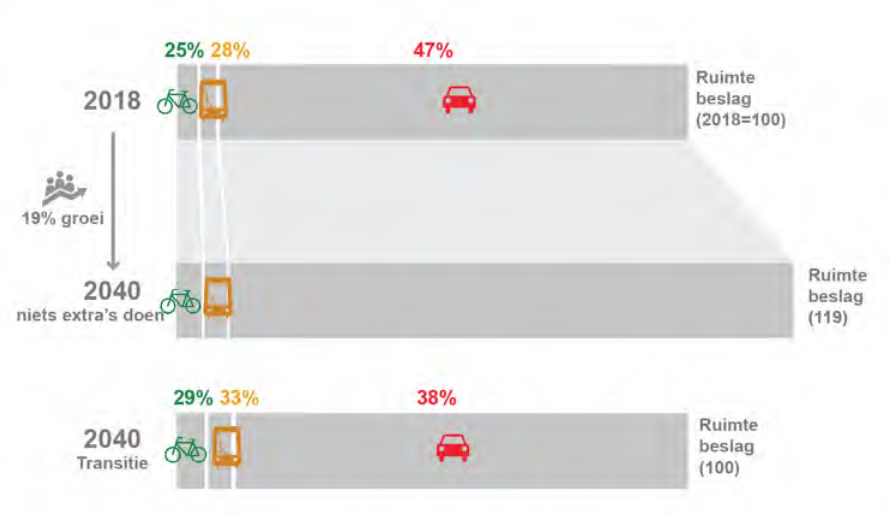
Figuur 3.1: Mobiliteitsstrategie

Verdichting van het stedelijk netwerk levert extra verkeersbewegingen op de bestaande infrastructuur op. Vanuit bereikbaarheids-, leefbaarheids- en gezondheidsdoelstellingen is het wenselijk de automobiliteit in stedelijk gebied zoveel mogelijk te beperken. Uitlaatgassen en geluid zetten de leefbaarheid onder druk. Ook vanuit de kwaliteit van de openbare ruimte is het gewenst kritisch te kijken naar autobezit en -gebruik: auto's hebben namelijk veel meer ruimte nodig dan openbaar vervoer, fietsers en voetgangers (zie figuur 3.2). Juist in hoogstedelijk gebied is er behoefte aan openbaar groen en een prettig vormgegeven openbare ruimte. Daarom is het van belang kritisch te kijken naar autobezit en -gebruik.

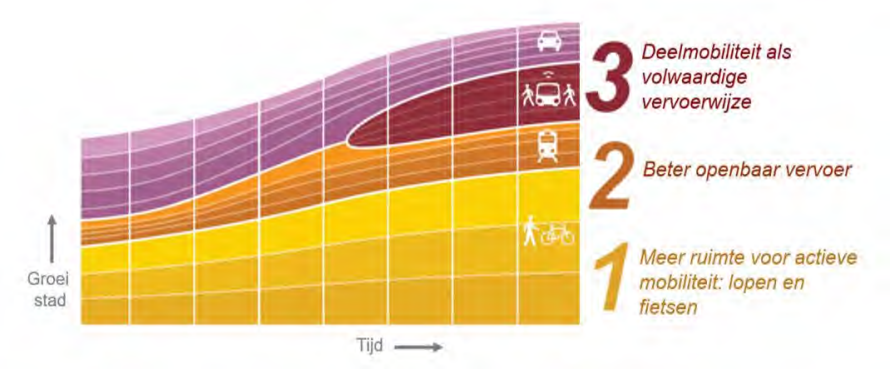


Figuur 3.2: Ruimtegebruik mobiliteit per persoon (blauw = ruimte voor parkeren, grijs = totale benodigde ruimte)

Zonder investeringen in duurzame mobiliteit ontstaat een steeds grotere vraag naar ruimte voor auto-infrastructuur in de toekomst (zie figuur 3.3) als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen. Aangezien de ruimte schaar is, wordt het steeds lastiger om daar invulling aan te geven. Ook daarom is het nodig om alternatieve mobiliteit te stimuleren (zie figuur 3.4). Met het plan voor het Zijdekwartier van Klok Groep Bouw & Ontwikkeling B.V. wordt hier actief op ingezet.



Figuur 3.3: Prioriteit voor ruimte-efficiënte en duurzame mobiliteit



Figuur 3.4: Mobiliteitstransitie nodig om bereikbaarheids-, leefbaarheids- en gezondheidsdoelen te bereiken

Het Zijdekwartier ligt binnen hoogstedelijk gebied en dat is gunstig voor de toekomstige bewoners: veel winkels en voorzieningen liggen namelijk op loop- en fietsafstand van het plangebied (zie figuur 3.5 en tabel 3.1) en dat biedt alleen daarom al mogelijkheden voor het bevorderen van een actieve mobiliteit. Dat is gezond en goed voor de leefbaarheid van bestaande en nieuwe inwoners.

Daarnaast is er sprake van een zeer goede bereikbaarheid per openbaar vervoer: de stations Presikhaaf en Velperpoort met frequente regionale verbindingen liggen op loop- en fietsafstand van het Zijdekwartier. Ook de bushalte 'Raapopseweg' is te voet goed bereikbaar (circa 250 meter lopen).

Uit onderzoek blijkt mensen railverbindingen aantrekkelijker vinden dan een busverbinding. Met de nabijheid van de stations Presikhaaf en Velperpoort is een reële kans dat bewoners en bezoekers de auto laten staan en het openbaar vervoer kiezen.

	loopafstand	acceptabele loopafstand[2]
supermarkt Velperweg (Albert Heijn)	550 m	1.000 m
supermarkt Vrij Nederlandstraat (Dekamarkt)	700 m	1.000 m
bushalte lokale/interlokale bus	250 m	500 m lokale bus en 900 m interlokale bus
station Presikhaaf	750 m	900 m[3]
	fietsafstand	**acceptabele fietsafstand**
station Velperpoort	1.200 m	2.800 m[2]

Tabel 3.1: Voorzieningen op loopafstand

[2] Bron: CROW publicatie 'Inzicht in acceptabele loopafstanden'.

[3] Bron: HOV op loopafstand Het invloedsgebied van HOV-haltes, Fred van der Blij, Jeroen Veger en Clasien Slebos.



Figuur 3.5: Voorzieningen op loop- en fietsafstand (ondergrond: Openstreetmap)

Er zijn volop duurzame mobiliteitskansen voor het Zijdekwartier:

- De stations Presikhaaf en Velperpoort liggen op loop- en fietsafstand, zodat de combinatie lopen en openbaar vervoer erg krachtig kan werken.
- De binnenstad van Arnhem ligt binnen 2,5 km, wat prima past bij de reikwijdte van de (elektrische) fiets.
- (Elektrische) deelauto's vormen een volwaardig alternatief voor de traditionele tweede auto. Juist vanwege de goede fiets- en openbaar vervoer verbindingen is een (tweede) auto minder noodzakelijk en kostbaar. De deelauto is geschikt voor die ritten die per fiets of openbaar vervoer minder aantrekkelijk zijn.
- Elk gebouw heeft een eigen interne fietsenstalling op maaiveld. De stallingsvoorziening is van hoge kwaliteit.
- Voor bezoekers worden separate fietsparkeervoorzieningen gemaakt dicht bij de ingang van de gebouwen.
- Auto's worden geparkeerd in een aantal (gebouwde) parkeervoorzieningen, die voor een deel op afstand liggen. Hiermee worden bewoners en bezoekers gestimuleerd om alternatieve vervoerwijzen voor de auto te gebruiken.
- Laadpalen voor elektrisch opladen worden gesitueerd op de meest gunstige parkeerplaatsen en alle parkeerplaatsen worden voorbereid op de toekomst door 'loze elektraleidingen' aan te leggen. Hierdoor is het mogelijk op eenvoudige wijze extra laadpalen te plaatsen in de toekomst.

4. Parkeerbehoefteberekening maatwerkbenadering

In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden die er zijn om uit te gaan van een maatwerk parkeervraagberekening toegelicht. Vervolgens wordt het effect hiervan toegepast op de parkeervraagberekening.

4.1 Mogelijkheden voor maatwerk

Er zijn verschillende redenen die aanleiding geven om over te gaan tot een maatwerk parkeervraagberekening. Deze zijn hierna uitgewerkt.

Nabijheid van openbaar vervoer
De projectlocatie ligt op loopafstand van de stations Arnhem Presikhaaf en Arnhem Velperpoort. Doordat deze stations dichtbij zijn gelegen (zie figuur 4.1), wordt een goed alternatief geboden voor autobezit. Verder bevindt zich op de Velperweg nabij de Tivolilaan een bushalte waar 6 lijnen halteren (lijnen 1, 7, 26, 27, 29 en 331). Door de aanwezigheid van de stations en de bushalte zijn toekomstige bewoners minder afhankelijk van de auto voor de lokale en regionale verplaatsingen.

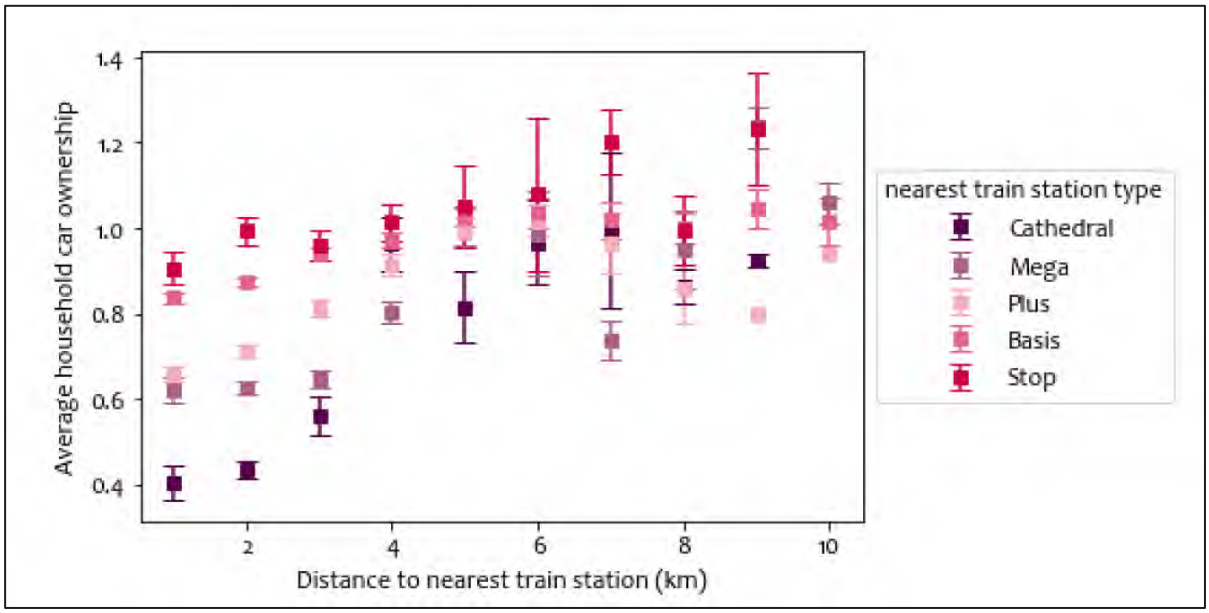


Figuur 4.1: Looproutes naar Arnhem Presikhaaf (750 meter) en Arnhem Velperpoort (1.200 meter)

De nabijheid van een station heeft invloed op het gemiddeld autobezit (zie figuur 4.2). Het effect is afhankelijk van het type station: bij een groter station (type 'kathedraal') is een groter effect te verwachten van bij een kleiner station (type 'stop'). Station Arnhem Presikhaaf en station Arnhem Velperpoort wordt door ProRail gezien als 'basis' station[4], dit is één stap hoger dan type 'stop'. Gemiddeld ligt het autobezit (binnen ongeveer een

[4] Zie: https://stations.nl/stations/stationsklasse

kilometer) bij een dergelijk station circa 15% lager, blijkt uit onderzoek van Blomjous, verbonden aan de Universiteit van Twente, uitgevoerd in 2019 (zie voor een samenvatting van het onderzoek: bijlage 1).



Figuur 4.2: Effect van de nabijheid van een station op het personenautobezit per huishouden in Nederland (bron: Blomjous, Explanation of household car ownership with proximity to train stations, zie voor samenvatting van het onderzoek bijlage 1)

Voorzieningen dichtbij

Door ligging nabij het centrum van Arnhem en de wijken Molenbeke, Klarendal en Plattenburg is een uitgebreid aanbod van voorzieningen op loop- en fietsafstand beschikbaar (zie hoofdstuk 3). Hiervoor zijn de toekomstige bewoners minder afhankelijk van de auto.

Verschil tussen huur- en koopappartementen

Er wordt bij de Arnhemse parkeernormen voor appartementen geen onderscheid gemaakt tussen huur en koop. Landelijk kennisinstituut CROW hanteert eigen parkeerkencijfers voor huur- en koopappartementen, omdat in de praktijk blijkt dat het personenautobezit bij een huishouden in een huurwoning lager ligt dan bij een huishouden in een koopwoning. Het onderscheid in parkeernorm wordt ook in gemeenten met dezelfde stedelijkheidsgraad als Arnhem gehanteerd: bijvoorbeeld Apeldoorn, Deventer en Nijmegen.

Er wordt gerekend met het minimum parkeerkencijfer uit CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren binnen de brandbreedte voor het gebied 'rest bebouwde kom – sterk stedelijk gebied' om de volgende redenen:

- er wordt binnen CROW onderscheid gemaakt tussen huur- en koopwoningen;
- de treinstations Presikhaaf en Velperpoort liggen dichtbij;
- de bushalte voor lokaal en interlokaal vervoer ligt op slechts 250 meter;
- winkel-, sport- en overige voorzieningen liggen op loop- en fietsafstand;
- parkeren wordt geconcentreerd in het plangebied en ligt daarmee op iets grotere loopafstand (bijvoorbeeld in de parkeerhub), waardoor autoverkeer ontmoedigd wordt;
- er worden geen parkeerplaatsen in eigendom uitgegeven, maar er is sprake van gedeeld gebruik.

4.2 Lager aandeel bezoekers binnen de parkeernorm

Het aandeel bezoekers binnen de parkeernorm voor woningen is 0,3 parkeerplaats. Uit recent onderzoek[5] blijkt dat dit aan de hoge kant is (zie bijlage 3). Voor ongereguleerd gebied (geen betaald parkeren in de omgeving) blijkt dat 0,15 parkeerplaats per woning ruim voldoende is. Voor het Zijdekwartier is gerekend met 0,2 parkeerplaats per woning. Door een iets hogere parkeernorm te hanteren wordt voorkomen dat overlast ontstaat in de omgeving.

4.3 Resumé

De genoemde redenen geven aanleiding om voor de nieuwe woningen aan te sluiten bij minimale bewonersparkeerkencijfers uit de meest recente parkeerkencijfers van CROW uit 2020: publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. CROW maakt voor de parkeerkencijfers onderscheid naar type gebied. Arnhem is een sterk stedelijke gemeente en de projectlocatie bevindt zich in de zone 'rest van de bebouwde kom'. De gehanteerde parkeernormen zijn roze gearceerd.

	CROW 381 (minimum)	bewoners vaste parkeerplaats	bewoners zwerf parkeerplaats	bezoekers[6]	detailhandel	
rijwoning	1,4	1,0	0,1	0,2		parkeerplaats per woning
appartement koop duur	1,5	1,0	0,2	0,2		parkeerplaats per woning
appartement koop midden	1,3	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
appartement koop goedkoop	1,1	0	0,8	0,2		parkeerplaats per woning
appartement huur midden/goedkoop/sociaal	0,9	0	0,6	0,2		parkeerplaats per woning
appartement/studio/tiny house	0,6	0	0,3	0,2		parkeerplaats per woning
detailhandel					3,0	parkeerplaats per 100 m² bvo

Tabel 4.1: Te hanteren parkeernormen

De parkeernormen op maat komen goed overeen met het personenautobezit in de wijk Velperweg e.o. (zie tabel 4.2).

[5] Bron: Parkeerkencijfer voor bezoek aan bewoners: de grote onbekende (Marlou Tiesinga, Jeroen Quee en Sjoerd Stienstra), 2021.

[6] Voor de bezoekers is ten opzichte van het parkeerkencijfer van CROW publicatie 381 een reductie van 0,1 parkeerplaats per woning toegepast (zie paragraaf 4.2).

	personenautobezit wijk Velperweg e.o. (bron: CBS)	CROW minimum (zonder bezoek)
appartement sociaal	0,4	0,6
appartement huur	0,6	0,6
appartement koop	1	1
rijwoning	1,4	1,1

Tabel 4.2: Vergelijking personenautobezit wijk Velperweg e.o. met minimum parkeerkencijfer CROW

4.4 Parkeerbehoefte

De koopappartementen ≥ 75 m² gbo en grondgebonden woningen hebben een parkeerplaats, die exclusief toegewezen is en gekoppeld is aan deze woning (om deze reden zijn aanwezigheidspercentages voor deze woningen niet van toepassing). Voor de overige woningen geldt dat zij parkeerplaatsen delen met andere bewoners/bezoekers.

Het gehele plangebied is een parkeerverbodszone, met uitzondering van de parkeervoorzieningen. Er komt een parkeerbeheerssysteem, dat er voor zorgt dat er voldoende parkeercapaciteit beschikbaar is voor bewoners, werknemers en bezoekers.

Het hele gebied is een parkeersverbodszone (enkel parkeren in de parkeerhub en de parkeervakken).

De toegewezen plekken worden gerealiseerd in:
- mandelige terreinen nabij de woningen;
- een afgesloten parkeergarage (toegewezen plaatsen);
- de parkeerhub (toegewezen plaatsen en zwerfplekken).

De niet toegewezen plekken (de zogenaamde zwerfplekken) en de bezoekersplekken worden gerealiseerd in de parkeerhub. Iedere bewoner van het Zijdekwartier krijgt een eigendomsaandeel in deze HUB, mandelig terrein en/of de parkeergarage. Het aandeel is gekoppeld aan de parkeernorm behorend bij de woningtypologie. De zwerfplekken en de bezoekersplekken zijn vrij beschikbaar en worden met een parkeerbeheerssysteem gemonitord. Zowel de exclusieve plaatsen als het eigendomsaandeel in de Hub is niet los van de appartementsrechten en de woningen te vervreemden. Ontwikkelaar neemt dit op in de leveringsaktes van de woningen zodat dit toekomstig geborgd is.

Op deze wijze ontstaat er een toekomstbestendige parkeeroplossing die binnen de grenzen van het plan wordt opgelost zonder overlast voor de omliggende wijken. Hoewel dit niet nodig geacht wordt, kan de gemeente Arnhem in de toekomst parkeerregulering inzetten als extra instrument om overlast voor omliggende wijken te beperken. Om hier nu reeds op voor te sorteren zal in de leveringsaktes van de woningen van Zijdekwartier vastgelegd worden dat geen aanspraak gemaakt kan worden op bewonersvergunningen omdat de parkeerbehoefte is voorzien binnen het plangebied.

De ongewogen parkeerbehoefte is weergegeven in de tabellen 4.3 tot en met 4.7.

Voor de rolstoelwoning is rekening gehouden met 1 parkeerplaats per woning (bewoners).

aantal	woningfonds (middenhuur)	bewoners (zwerf)	totaal	bezoekers	totaal
72	2 kamer appartement - 50 m² gbo	0,6	43,2	0,2	14,4
68	2/3 kamer appartement - 65 m² gbo	0,6	40,8	0,2	13,6
34	3 kamer appartement - 75 m² gbo	0,6	20,4	0,2	6,8
totaal			**104,4**		**34,8**

Tabel 4.3: Ongewogen parkeerbehoefte woningfonds (vrije sector huur)

aantal	koopappartementen	bewoners (vast)	totaal	bewoners (zwerf)	totaal	bezoekers	totaal
25	koop goedkoop - 50 m² gbo	0	0	0,8	20	0,2	5
25	koop midden - 75 m² gbo	1	25	0	0	0,2	5
10	koop midden - 85 m² gbo	1	10	0	0	0,2	2
10	koop duur - 100 m² gbo	1	10	0,2	2	0,2	2
10	koop duur - 120 m² gbo	1	10	0,2	2	0,2	2
totaal			**55**		**24**		**16**

Tabel 4.4: Ongewogen parkeerbehoefte koopappartementen

aantal	sociale huur	bewoners (vast)	totaal	bewoners (zwerf)	totaal	bezoekers	totaal
40	studio - 40 m² gbo	0	0	0,3	12	0,2	8
60	2-kamerappartement - 55 m² gbo	0	0	0,6	36	0,2	12
80	2/3-kamerappartement - 65 m² gbo	0	0	0,6	48	0,2	16
5	rolstoelwoning - 65 m² gbo	1	5	0	0	0,2	1
10	atelierwoning - 75 m² gbo	0	0	0,6	6	0,2	2
totaal			**5**		**102**		**39**

Tabel 4.5: Ongewogen parkeerbehoefte sociale huur

aantal	grondgebonden woning	bewoners (vast)	totaal	bewoners (zwerf)	totaal	bezoekers	totaal
90	grondgebonden woning - 140 m² gbo	1	90	0,1	9	0,2	18
totaal			**90**		**9**		**18**

Tabel 4.6: Ongewogen parkeerbehoefte grondgebonden woningen

aantal	detailhandel	CROW	totaal
400	m² bvo	3,0	12

Tabel 4.7: Ongewogen parkeerbehoefte voorzieningen

De ongewogen parkeerbehoefte is samengevat als volgt::

- bewoners vaste parkeerplaatsen: 150 parkeerplaatsen;
- bewoners zwerfparkeerplaatsen: 239,4 parkeerplaatsen;
- bezoekers: 107,8 parkeerplaatsen;
- voorzieningen: 12 parkeerplaatsen.

4.5 Parkeerbehoefte per moment van de week

De parkeerbehoefte per moment van de week is weergegeven in tabel 4.8. Deze is bepaald door de ongewogen parkeerbehoefte te vermenigvuldigen met de aanwezigheidspercentages (zie tabel 2.2). Op het drukste moment zijn 453 parkeerplaatsen benodigd.

					werkdag		**zaterdag**	**zondag**
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners gedeelde parkeerplaats	119,7	119,7	215,5	191,5	239,4	143,6	191,5	167,6
bewoners vaste parkeerplaats	150	150	150	150	150	150	150	150
bezoekers	10,8	21,6	86,2	75,5	0,0	64,7	107,8	75,5
voorzieningen	3,6	7,2	1,2	9	0	12	0	0
totaal	284,1	298,5	452,9	426,0	389,4	370,3	449,3	393,0
totaal afgerond	**285**	**299**	**453**	**426**	**390**	**371**	**450**	**394**

Tabel 4.8: Parkeerbehoefte per moment van de week

Met deelmobiliteit is het mogelijk een duurzaam alternatief te bieden voor het eigen autobezit. Het voorstel is de volgende rekenregel voor deelmobiliteit te hanteren:

- 10% reductie op de parkeerbehoefte van bewoners;
- 1 deelauto vervangt 4 gereduceerde parkeerplaatsen.

KlokGroep Bouw en Ontwikkeling en BPD willen 10 deelauto's plaatsen. De gemeente Arnhem wil graag de garantie hebben voor een zo lang mogelijke exploitatieperiode. Deelmobiliteit werkt volgens het vraag en aanbod principe. Op dit moment maken aanbieders van deelmobiliteit geen harde/langjarige (5-10 jaar) afspraken over gegarandeerde aanwezigheid van deelauto's. Wel wordt de mogelijkheid voor het plaatsen van deelauto's op zichtbare plekken in plan zijdekwartier maximaal gefaciliteerd. Aangezien alle bewoners van zijdekwartier verenigd zijn in de Vve van de parkeerhub (en de gezamenlijke tuinen), wordt de verplichting om te zorgen dat deelmobiliteit toekomstbestendig geregeld is binnen het plan doorgelegd naar de vve. Daarbij wordt vastgelegd dat er ieder jaar afspraken gemaakt worden met aanbieders van deelmobiliteit binnen het plan.

De parkeerbehoefte per moment van de week inclusief deelautosysteem is weergegeven in tabel 4.9. Op het drukste moment zijn 427 parkeerplaatsen benodigd.

					werkdag		zaterdag	zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bewoners gedeelde parkeerplaats	119,7	119,7	215,5	191,5	239,4	143,6	191,5	167,6
bewoners vaste parkeerplaats	150	150	150	150	150	150	150	150
reductie 10%	-27,0	-27,0	-36,5	-34,2	-38,9	-29,4	-34,2	-31,8
deelauto's	10	10	10	10	10	10	10	10
bezoekers	10,8	21,6	86,2	75,5	0,0	64,7	107,8	75,5
detailhandel	3,6	7,2	1,2	9	0	12	0	0
totaal	267,1	281,5	426,4	401,8	360,5	351,0	425,2	371,3
totaal afgerond	**268**	**282**	**427**	**402**	**361**	**351**	**426**	**372**

Tabel 4.9: Parkeerbehoefte per moment van de week (inclusief deelautosysteem)

De parkeerbehoefte is bepaald op basis van het programma weergegeven in hoofdstuk 1 (539 woningen en 400 m^2 BVO detailhandel). Het bestemmingsplan maakt 600 woningen mogelijk. De parkeerbehoefte wijzigt bij een ander programma. Bij de beoordeling van de omgevingsvergunning wordt rekening gehouden met het definitieve programma en met de hiervoor genoemde parkeernormen en rekenmethode.

5. Fietsparkeren

Net als bij autoparkeren is er ook behoefte aan fietsparkeerplaatsen bij nieuwe functies. In dit hoofdstuk wordt bepaald hoeveel fietsparkeerplaatsen nodig zijn en of dit past binnen de fietsenstalling die is opgenomen in het plan.

De gemeente Arnhem heeft geen fietsparkeernormen opgenomen in haar beleid. Het Bouwbesluit is van toepassing. Voorts is aangesloten bij de Bouwbrief van de gemeente Amsterdam als het gaat om het mogelijk maken van het realiseren van een gezamenlijke interne fietsenberging (met de mogelijkheid van dubbellaagse fietsenrekken) in plaats van individuele fietsenbergingen. Dit is interessant voor woongebouwen met kleinere appartementen. Het bezoekersparkeren wordt in openbaar gebied opgelost.

Fietsenstallingen voldoen aan de richtlijnen van Fietsparkeur. Tevens wordt voorzien in voldoende oplaadpunten voor elektrische fietsen.

De fietsparkeernormen voor bewoners/bezoekers zijn weergegeven in tabel 5.1. De fietsparkeernorm voor detailhandel is 2,8 fietsparkeerplaats per 100 m² bvo.

	bewoners	bezoekers
tot 50 m2	2	0,5
50 tot 75 m2	3	0,5
75 tot 100 m2	4	0,5
100 tot 125 m2	5	0,5
> 125 m2	6	0,5

Tabel 5.1: Fietsparkeernormen

De parkeerbehoefte per plandeel is weergegeven in de tabellen 5.2 tot en met 5.6. In de berekeningen is het uitgangspunt dat bezoekers van alle appartementen gebruik maken van een gezamenlijke fietsenberging.

aantal	woningfonds (vrije sector huur)	bewoners	totaal	bezoekers	totaal
72	2 kamer appartement - 50 m² gbo	3	216	0,5	36
68	2/3 kamer appartement - 65 m² gbo	3	204	0,5	34
34	3 kamer appartement - 75 m² gbo	4	136	0,5	17
totaal			**556**		**87**

Tabel 5.2: Ongewogen fietsparkeerbehoefte woningfonds (vrije sector huur)

aantal	koopappartementen	bewoners	totaal	bezoekers	totaal
25	koop goedkoop - 50 m² gbo	3	75	0,5	12,5
25	koop midden - 75 m² gbo	4	100	0,5	12,5
10	koop midden - 85 m² gbo	4	40	0,5	5
10	koop midden - 100 m² gbo	5	50	0,5	5
10	koop midden - 120 m² gbo	5	50	0,5	5
totaal			**315**		**40**

Tabel 5.3: Ongewogen fietsparkeerbehoefte koopappartementen

aantal	sociale huur	bewoners	totaal	bezoekers	totaal
40	studio - 40 m² gbo	3	120	0,5	20
60	2-kamerappartement - 55 m² gbo	3	180	0,5	30
80	2/3-kamerappartement - 65 m² gbo	3	240	0,5	40
5	rolstoelwoning - 65 m² gbo	3	15	0,5	2,5
10	atelierwoning - 75 m² gbo	4	40	0,5	5
totaal			**595**		**98**

Tabel 5.4: Ongewogen fietsparkeerbehoefte sociale huur

aantal	grondgebonden woning	bewoners	totaal	bezoekers	totaal
90	140 m² gbo	6	540	0,5	45
totaal			**540**		**45**

Tabel 5.5: Ongewogen fietsparkeerbehoefte grondgebonden woningen

aantal	voorzieningen	norm	totaal
400	m² bvo	2,8	12
totaal			**12**

Tabel 5.6: Ongewogen fietsparkeerbehoefte voorzieningen

De ongewogen parkeerbehoefte is samengevat als volgt:

- bewoners: 2.006 fietsparkeerplaatsen (in gebouwen);
- bezoekers: 270 fietsparkeerplaatsen (in openbaar gebied);
- voorzieningen: 12 fietsparkeerplaatsen (in openbaar gebied).

Aanbevolen wordt om rekening te houden met de volgende uitgangspunten:

- 15% van de fietsparkeercapaciteit wordt gereserveerd voor brede fietsen (hart-op-hart maat 50 cm);
- 5% van de fietsparkeercapaciteit wordt gereserveerd voor bakfietsen (100 cm breed).

6. Verkeersgeneratie

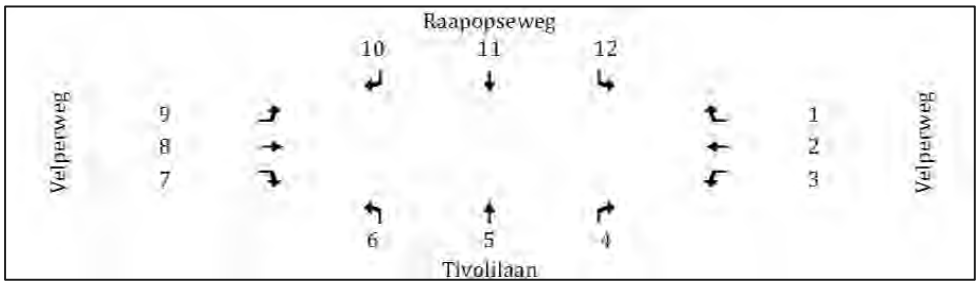
6.1 Inleiding

Eerder heeft Goudappel voor de gemeente Arnhem een berekening uitgevoerd voor het kruispunt Tivolilaan – Velperweg – Raapopseweg en omliggende kruispunten op basis van verkeersstromen uit het verkeersmodel met prognosejaar 2028 (notitie 'Analyse verkeersafwikkeling Velperweg', kenmerk: 003907.20200614.N1.05). In deze berekening is onder meer het programma van het plangebied van het Zijdekwartier opgenomen, maar ook verschillende andere projecten in de omgeving (onder andere de Giro projectlocatie = High Park). Het High Park is inmiddels vergund. Uit een andere studie voor de Raapopseweg 1 blijkt dat de huidige kantoorontwikkeling en de toekomstige woningbouwontwikkeling ongeveer even veel verkeer genereren. Dit leidt niet tot een ander verkeersbeeld in de drukste spitsuren.

In dit hoofdstuk is een actualisatie van de kruispuntstudie Tivolilaan – Velperweg beschreven.

6.2 Verkeersgeneratie

Er zijn twee varianten berekend voor het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg:
- referentievariant: Hydepark + Raapopseweg;
- planvariant: Zijdekwartier + Hydepark + Raapopseweg.



Figuur 6.1: Rijrichtingen kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg

De verkeersintensiteiten voor het kruispunt Velperlaan – Tivolilaan – Raapopseweg in de referentievariant zijn weergegeven in bijlage 3.

De prognose van het aantal verkeersbewegingen van het Zijdekwartier is bepaald op basis van de volgende uitgangspunten:
- de verkeersgeneratie is bepaald aan de hand van CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'
- sterk stedelijk gebied;
- gebied: rest bebouwde kom;
- minimum autobezit in sterk stedelijke gemeenten = 0,6 personenauto's per huishouden en gemiddeld autobezit in sterk stedelijke gemeenten = 1,05 personenauto's per huishouden;

- het gemiddelde personenautobezit in Arnhem is 0,81 personenauto's per huishouden;
- daarom is gekozen voor het gemiddelde kencijfer in de bandbreedte van CROW 'minimum – gemiddeld'.

De verkeersgeneratie is weergegeven in tabel 6.1. Het programma is bij wijze van 'worst case' benadering een programma van 600 woningen opgenomen.

aantal		kencijfer	mvt/etm weekdag	mvt/etm werkdag	vertrek OS	aankomst OS	vertrek AS	aankomst AS
100	grondgebonden woningen	6,9	690	766	63	6	10	59
368	appartement tot 75 m² GO	4,7	1.730	1.920	157	16	26	147
73	appartement 75-120 m² GO	5,4	394	438	36	4	6	33
5	appartement groter dan 120 m² GO	6,9	35	38	3	0	1	3
54	appartement > 120 m² GO of grondgebonden woning	6,9	373	414	34	3	6	32
600	**totaal**		**3.222**	**3.576**	**293**	**29**	**49**	**274**

Tabel 6.1: Prognose verkeersgeneratie Zijdekwartier

De verkeersintensiteiten voor het kruispunt Velperlaan – Tivolilaan – Raapopseweg in de planvariant zijn weergegeven in bijlage 4.

6.3 Resultaten

6.3.1 Cyclustijden

Met het programma COCON is voor de referentie- en planvariant een kruispuntberekening uitgevoerd. De resultaten van COCON zijn opgenomen in bijlage 3.

De cyclustijd wordt maar met enkele seconden verhoogd (zie tabel 6.2). Er is en blijft sprake van een acceptabele cyclustijd.

	ochtendspits	avondspits
Referentie situatie	66 sec 02, 09, 06, 36 0,250	75 sec 02, 09, 06, 36 0,433
Plan situatie	67 sec 02, 09, 06, 36 0,315	78 sec 02, 09, 06, 36 0,444

Tabel 6.2: Cyclustijden, maatgevende signaalgroep en conflictbelasting

6.3.2 Opstelcapaciteit

Naast de cyclustijd is ook gekeken naar de opstelcapaciteit van de verschillende kruispuntstroken.

Blokkades komen geregeld voor op dit kruispunt, vooral op de Velperweg. Door de fasevolgorde leidt dit niet tot overstaan (meerdere keren moeten wachten voor het verkeerslicht), omdat alle richtingen van een tak in 1 blok zitten of een afslaande richting in het blok na de hoofdrichting zitten. Hierdoor kan het verkeer goed afrijden.

De benodigde opstellengte per richting is weergegeven in de tabellen 6.3 (ochtendspitsuur) en 6.4 (avondspitsuur). Een samenvatting met het planeffect tussen de referentie- en planvariant is weergegeven in tabel 6.5.

	referentie	plan
Velperweg oostzijde linksaf (richting 03)	richting 03 geblokkeerd door richting 02 (78 m nodig, 40 m aanwezig)	richting 03 geblokkeerd door richting 02 (84 m nodig, 40 m aanwezig)
Velperweg westzijde rechtsaf (richting 07)	richting 07 geblokkeerd door richting 08 (78 m nodig, 70 m aanwezig)	richting 07 geblokkeerd door richting 08 (84 m nodig, 70 m aanwezig)
Velperweg westzijde linksaf (richting 09)		richting 09 geblokkeerd door 08 (84 m nodig, 80 m aanwezig)
Raapopseweg rechtsaf (richting 10)	richting 10 geblokkeerd door richting 11 (48 m nodig, 40 m aanwezig)	richting 10 geblokkeerd door richting 11 (54 m nodig, 40 m aanwezig)

Tabel 6.3: Analyse opstelcapaciteit (ochtendspits)

	referentie	plan
Velperweg oostzijde rechtdoor (richting 02)		richting 02 geblokkeerd door richting 03 (54 m nodig, 40 m aanwezig)
Velperweg oostzijde linksaf (richting 03)	richting 03 geblokkeerd door richting 02 (114 m nodig, 40 m aanwezig)	richting 03 geblokkeerd door richting 02 (114 m nodig, 40 m aanwezig)
Tivolilaan rechtdoor (richting 05)		richting 05 geblokkeerd door richting 06 (54 m nodig, 50 m aanwezig)
Velperweg westzijde rechtsaf (richting 07)	richting 07 geblokkeerd door richting 08 (72 m nodig, 70 m aanwezig)	richting 07 geblokkeerd door richting 08 (78 m nodig, 70 m aanwezig)
Raapopseweg rechtsaf (richting 10)		richting 10 geblokkeerd door richting 11 (48 m nodig, 40 m aanwezig)

Tabel 6.4: Analyse opstelcapaciteit (avondspits)

	aanwezig	benodigd in referentievariant	benodigd in planvariant
Velperweg oostzijde rechtdoor (richting 02)	40 meter	40 meter	**54 meter**
Velperweg oostzijde linksaf (richting 03)	40 meter	**114 meter**	**114 meter**
Tivolilaan rechtdoor (richting 05)	50 meter	50 meter	**54 meter**
Velperweg westzijde rechtsaf (richting 07)	70 meter	**78 meter**	**84 meter**
Velperweg westzijde linksaf (richting 09)	80 meter	80 meter	**84 meter**
Raapopseweg rechtsaf (richting 10)	40 meter	**48 meter**	**54 meter**

Tabel 6.5: Samenvatting benodigde opstelcapaciteit

6.4 Conclusie

Het Zijdekwartier in Arnhem leidt tot een verkeersgeneratie van 3.576 motorvoertuigbewegingen per werkdagetmaal. Voor het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg is een kruispuntberekening uitgevoerd voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. Er is sprake van een acceptabele cyclustijd op het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg in zowel de referentie- als planvariant.

De gemeente Arnhem heeft een aanvullende studie gedaan, waarbij gekeken is of het mogelijk is de richtingen 5 en 6 van het kruispunt te combineren tot één rijstrook. Uit de analyse blijkt dat dit mogelijk is.

Voor sommige kruispunttakken is er sprake van een te korte rijstrook in zowel de referentie- als planvariant. Dit leidt er toe dat (vracht-)auto's soms niet direct de rijstrook kunnen bereiken als bij een naastgelegen rijstrook autoverkeer staat te wachten. Over het geheel bezien is er sprake van een acceptabele doorstroming.

7. Conclusie

Zijdekwartier wordt een nieuw aantrekkelijk stuk stad met als kernwaarden groenstedelijk, ontspannen en autoluw. Door de benodigde autoparkeerplaatsen te concentreren op enkele locaties kan een ontspannen, groen en autoluw stedelijk (woon)milieu gerealiseerd worden. Doelgroepen en woningen voor Zijdekwartier zijn gevarieerd met een focus op jonge dynamische stedelingen en compacte stadsappartementen. De Whize-doelgroepen voor de appartementen zijn vooral alleenstaanden en samenwonenden, die in Arnhem willen blijven wonen met alle voorzieningen op loop- en fietsafstand. Het autobezit onder deze doelgroepen, die veel in kleinere appartementen wonen, is daarom ook laag.

Goudappel is gevraagd om de parkeerbehoefte te bepalen voor een ontwikkeling aan de Zijdekwartier in Arnhem. Hierbij zijn ook maatwerkoplossingen onderzocht.

Conform het gemeentelijk beleid bedraagt de gewogen parkeerbehoefte van de woningen 530 parkeerplaatsen (en bij inzet van deelauto's: 502 parkeerplaatsen).

Er is gerekend met een afwijkende parkeernorm gebaseerd op CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' binnen de brandbreedte voor het gebied 'rest bebouwde kom – sterk stedelijk gebied' om de volgende redenen:

- er wordt binnen CROW onderscheid gemaakt tussen huur- en koopwoningen;
- de treinstations Presikhaaf en Velperpoort liggen dichtbij;
- de bushalte voor lokaal en interlokaal vervoer ligt op slechts 250 meter;
- winkel-, sport- en overige voorzieningen liggen op loop- en fietsafstand;
- parkeren wordt geconcentreerd in het plangebied en ligt daarmee op iets grotere loopafstand (bijvoorbeeld in de parkeerhub), waardoor autoverkeer ontmoedigd wordt.

Voor bezoekers is uitgegaan van bezoekersnorm van 0,2 parkeerplaats per woning.

Bij toepassing van de parkeernorm op maat bedraagt de gewogen parkeerbehoefte van 427 parkeerplaatsen. Hierbij is rekening gehouden met 10 deelauto's.

De ongewogen fietsparkeerbehoefte is als volgt:

- bewoners: 2.006 fietsparkeerplaatsen;
- bezoekers: 270 fietsparkeerplaatsen;
- detailhandel: 12 fietsparkeerplaatsen.

In de fietsparkeerbehoefteberekening is rekening gehouden met een gezamenlijke fietsenbergingen volgens de Amsterdamse bouwbrief.

Uit de kruispuntstudie voor de Tivolilaan – Velperweg blijkt dat het kruispunt voldoende capaciteit heeft om het extra verkeer van het plan op een acceptabele wijze te verwerken.

Bijlage 1: Samenvatting onderzoek D. Blomjous



Extended abstract

In the Netherlands, parking standards are one of the factors that form a barrier to the development of housing. High building costs, in combination with the number of required parking places, result in less housing development than required or planned (REBEL, 2016). Although public transport is one of the explaining factors of a mismatch of parking standards and car ownership; there still lacks a quantification of the effect of proximity to train stations on car ownership in the Netherlands. Therefore, this study aims to quantify the influence of train stations on household car ownership to develop recommendations to improve parking standards in urbanised residential areas in the Netherlands. So, the main research question is the following:

Research Question *What is the influence of proximity to train stations on household car ownership, and how can this relationship be used to improve parking standards in urbanised residential areas in the Netherlands?*

A literature study summarised the influencing factors of household car ownership. Several factors of the built-environment, socio-demographics and attitudes were influencing factors of household car ownership. Nonetheless, international studies have varying results about the effects of the proximity to train stations. The largest extent of those studies did not include a distinction in the service levels of the train station, while holds that the larger the service level of the train station, the larger the number of passengers. Therefore, this study analyses the effects of the proximity to different train stations types on household car ownership and tries to find out whether there is a causal relation between train stations and household car ownership.

Municipalities mostly base their parking policy on the CROW key figures. Those key figures are tables with suggested parking standards with a bandwidth (a minimum and a maximum number) for a specific house type (like terraced houses or rent apartments) dependent on the urbanisation level of the municipality and the urban zone (city centre, shell, rest built-up area, rest). The presence of a train station is not one of the factors that determine the bandwidth, but in CROW's report is mentioned that train station train stations have none to a reducing effect on car ownership (CROW, 2018a). Recently, a study to the applied parking standards of municipalities concluded that the municipalities use too less differentiation in their parking standards and use therefore require more than 200% too many parking places in most of the cases for rent apartments (BPD, 2018). Therefore, the applied parking standards and the key figures are analysed to find out whether there is a mismatch between actual car ownership and parking standards.

Multiple methods were applied to investigate the influence of train stations on household car ownership while controlling for other influencing factors. At first, a cross-sectional country-wide analysis is performed to quantify average household car ownership while controlling for the influencing factors of the built environment and the socio-demographics. National data aggregated neighbourhood level data (CBS Buurten) was the basis for this analysis. To overcome the limitations of a cross-sectional study, the neighbourhoods are analysed over time to find out more about causal relations of the influencing factors on car ownership.

Since the aggregated dataset does not contain household (mobility) preferences and travel behaviour, another dataset is used to overcome these limitations. Data from the Netherlands Mobility Panel (MPN) are used to find out whether either or both the built environment and travel preferences influence household car ownership. An advantage of this dataset is that this dataset is disaggregated: now it possible to analyse car ownership on a household level. This same dataset

was used to again get more insight into the causal relations of train stations on household car ownership. The different datasets are summarised in Table 0-1. Finally, case studies for different house types were performed to analyse parking standards, key figures in comparison to household car ownership.

Table 0-1 Framework of methods and datasets

	Aggregated	Disaggregated
One year	CBS Buurt data for 2016	MPN data for 2014
Multiple years	CBS Buurt data for 2005 - 2018	MPN data for 2013-2016

In the first part of the study was average household car ownership of the neighbourhoods analysed. This cross-sectional aggregated study showed that there was a significant effect of train stations on average household car ownership. Not only the distance to train stations were a subject of the study but different types of train stations too. Those types are defined by the number of daily passengers, the smallest train station type is called Stop (< 1000 daily passengers) and largest train station type Cathedral (> 75000 daily passengers) (Prorail, 2019). These categories are the most straightforward classification of train stations since the daily passengers are a result of the service level of the train stations. The effects of the train stations are visualised in Figure 0-1 and Figure 0-2.

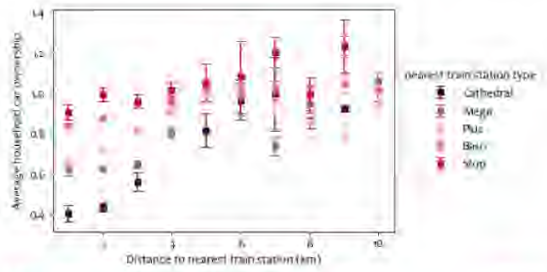


Figure 0-1 Average household car ownership for the aggregated distance to nearest train station per type and standard error

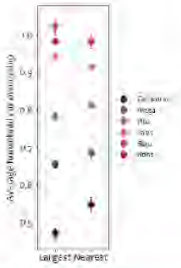


Figure 0-2 Average household car ownership per train station type for the train station largest train station type within 3km and nearest train station type

A Multiple Linear Regression model at the urbanised areas in the Netherlands was performed with the dependent variable average household car ownership. As in line with the existing literature, the distance to the nearest train station had a marginally positive effect on household car ownership. Nonetheless, even with controlling for other influencing factors as parking permits and socio-demographics, the type of train stations did a reducing effect on average household car ownership. Neighbourhoods with a Cathedral in a bike distance of at maximum three kilometres did have the largest negative effect on household car ownership, while there was no significant difference in household car ownership between areas with no or a Stop train station in that distance threshold.

Nevertheless, in the semi-cross sectional Multiple Linear Regression new train stations did not influence changes in average household car ownership model, in contrast to the hypotheses. In this analysis of changes between 2005 and 2015 were 41 new Basis and Stop train stations been built and the number of neighbourhoods with changes in the largest train station types was

limited. From that place could be concluded there was no significant causal influence of the smallest train station types.

The first part of the disaggregated study focussed on the self-selection of households into train-rich or train-poor areas. Train-rich areas are areas with Cathedral, Mega or Plus stations within a bike distance (3km) and Train-poor areas have not any or a Stop train station within walking distances. The households in train-rich areas with the preference to live within bike or walking proximity of a train station (train-rich consonant households) had lower car ownership than households in train-rich areas that did not have the preference to live in those areas (train rich consonant households). On top of that, was no significant difference between households that live in train-poor areas with the preference to live in walking proximity of a train station. From there, could be concluded that both built environment as well as preferences of the residents have a significant effect on household car ownership.

The second part of the disaggregated study analysed changes in household car ownership of relocators. Nonetheless, the sample was too small for statistical significance. However, especially the results of relocators to areas with smaller train station types in proximity indicated the negative influence on household car ownership. The number of households with zero cars has decreased in the years before and after the move, while the number of households with one car has increased over time. Whereas, only a few households disposed of their car after the move. These results indicate a negative influence of the larger train station types. Nonetheless, more data about movers are required to gain significant results.



Figure 6-5 Changes in household car ownership within relocators in time step t, and t-1 one year before the movement t, t+1 one year after the move (n=16)

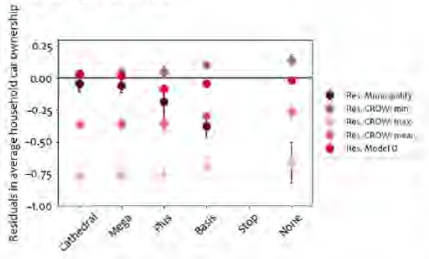
Finally, a brief analysis of the residential parking policies of the municipality showed that there were large variations in the parking standards among the municipalities. Although the structures were similar, especially the definition of urban zones and differentiation of parking standards among house types differed. From the case studies followed that for the neighbourhoods with different largest train station types in proximity holds, that in general, the parking policy of municipalities is an overestimation of household car ownership. Only, for rent apartments with a Cathedral or Mega train station in proximity are the parking standards a good indicator. This could be explained by the recent renewals of, for example, the municipality of Amsterdam to require a minimum of zero parking places per household of rental apartments. For the largest train station types followed that the minimum of the bandwidth of CROW's key figures spot on, but for the larger train station types were the minima too low. These results are visualised in Table 0-2.

The general recommendations for municipalities to improve their parking standards is to use more differentiation in parking standards. Not only by adding different house types but by better considering the local characteristics that explain household car ownership. From the case studies

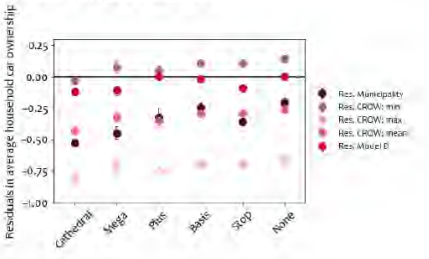
followed that the correctness of the advisory key figures differs per train station type in the proximity of the neighbourhood. Therefore, it is recommended to develop more advanced methods in the determination of parking standards. So, the required number of parking places fit the policy of the municipality.

Table 0-2 Overview of residuals of parking standards, CROW key figures and the MLR model in comparison to average household carownership

Rental apartments



Private terraced houses



Bijlage 2: Effect deelmobiliteit

Deelauto's - auto's die niet in individueel bezit van de bewoners zijn, maar die met de buren worden gedeeld - hebben een verlagend effect op de parkeervraag. Het faciliteren van een of meer deelauto's kan ervoor zorgen dat nieuwe bewoners geen auto's zullen aanschaffen. Het voordeel van autodelen is dat bewoners wel gebruik kunnen maken van een auto, maar deze niet hoeven te bezitten.

In deze bijlage volgt een algemene beschrijving van het effect van deelauto's.

Onderzoek naar deelautogebruik

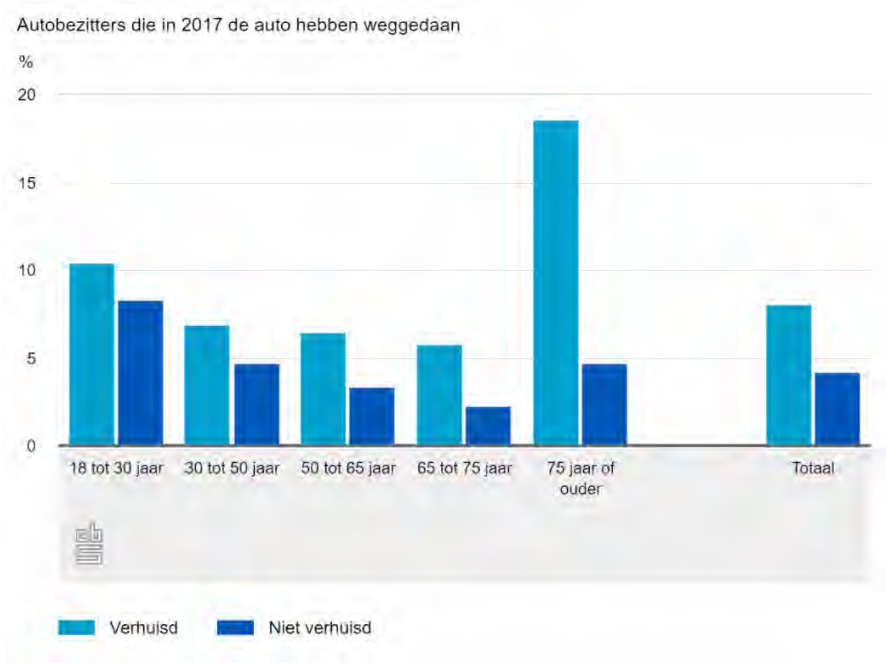
De publicatie ´Mijn auto, jouw auto, onze auto - Deelautogebruik in Nederland: omvang, motieven en effecten´ uit december 2015 van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) geeft een uitgebreid overzicht met ontwikkelingen in binnen- en buitenland, omvang en gebruik van de deelauto, motivaties, ervaringen en voorkeuren, succesfactoren van deelauto-concepten, effecten van autodelen en een blik op de toekomst.

In deze publicatie concludeert het KiM: 'De autodelers in Nederland bezitten nu ruim 30% minder auto's dan voordat ze met autodelen begonnen' (inleiding hoofdstuk 6). Deze conclusie wordt gebaseerd op een aantal elementen. Aan het begin van paragraaf 6.2 staat: 'Sinds respondenten met autodelen zijn gestart, is hun autobezit afgenomen van gemiddeld 0,85 auto's per huishouden naar 0,72 auto's per huishouden (figuur 6.1).' Dit is een afname van 15%.

Vervolgens staat in paragraaf 6.2: 'Een groot deel van het deelautogebruik vormt een alternatief voor de aanschaf van een eigen auto. Dat zegt 20% van de autodelers die huren via een organisatie en 40% van de autodelers die huren via een particulier (figuur 6.2). […] Bovendien gaf 37% van de mensen die wel een auto hadden, aan een extra auto te hebben gekocht als ze niet waren gaan autodelen. De deelauto vervult voor hen blijkbaar de functie van tweede auto. Van de mensen die voorheen geen auto hadden, zou zonder de deelauto 8% wel een eigen auto hebben gekocht.' Het KiM concludeert daarom: 'Als we ook de niet-waarneembare effecten meenemen, is het autobezit van de respondenten gedaald van 1,08 in het nul-alternatief naar 0,72 auto's per huishouden nu: een daling dus, van 0,36 auto's per huishouden.' En dat is een afname van 33%. Vervolgens worden in paragraaf 6.2 andere onderzoeken aangehaald, waaruit ook een duidelijke daling van het autobezit blijkt.

Nieuwe mobiliteitskeuzen bij veranderingen in de persoonlijke levenssfeer

Het KiM stelt ook 'grote veranderingen in de persoonlijke levenssfeer, zoals samenwonen, een scheiding, een nieuwe baan, of het krijgen van een kind, zijn vaak aanleiding om ingesleten mobiliteitskeuzes te heroverwegen' (paragraaf 6.1). Juist het verhuizen naar een nieuwe woning betekent dat de bewoners een nieuwe mobiliteitskeuze moeten maken. Dit wordt ondersteund door statistieken van het CBS, waaruit blijkt dat mensen de auto vaker wegdoen wanneer zij verhuizen (zie ook figuur B1.1).



Figuur B1.1: Autobezitters die in 2017 de auto hebben weggedaan (bron: CBS)

Het beschikbaar stellen van deelauto's kan juist de stimulans zijn om de eigen auto weg te doen. CROW/KpVV stelt in haar factsheet autodelen dat een deelauto 8 tot 13 auto's vervangt[6]. Daarbij gaat het om 4 tot 6 auto's die daadwerkelijk verkocht worden plus 5 tot 7 auto's die niet worden aangeschaft.
Daarnaast leidt de aanwezigheid van regulering in de omgeving tot een grotere stimulans voor het gebruik van de deelauto. Het is ook belangrijk dat er voldoende deelauto´s beschikbaar zijn. Het KiM gaat hier niet op in.

Effect van deelauto's is overal te zien

Het toenemende gebruik van deelauto's in Nederland is vooral te zien in de grote steden, maar ook in minder stedelijke gebieden neemt het aantal deelauto's toe[7]. Het grootste gedeelte van de deelauto's is te danken aan carsharing platforms, waar particulieren hun auto te huur aanbieden. In grote steden zijn er logischerwijs meer auto's beschikbaar en is de kans op een goed functionerend deelautosysteem groter dan in minder stedelijke gebieden. Het succes van deelauto's hangt ook samen met de parkeerdruk in wijken, die over het algemeen hoger is in stedelijke gebieden.

Het CROW noemt een aantal effecten van het toenemende deelautogebruik:

- Deelauto's zijn nieuwer en schoner dan het gemiddelde wagenpark in Nederland. Ook zijn deelauto's vaker elektrisch. Dit heeft tot gevolg dat de uitstoot per gereden kilometer met een deelauto lager zal zijn dan het Nederlands gemiddelde.
- Naast de milieuvoordelen heeft het toenemende deelautogebruik ook tot gevolg dat er ruimte vrijkomt waar anders auto's geparkeerd stonden. Volgens MoMo Car-Sharing vervangt elke deelauto tussen de 4 en 8 personenauto's. Projectontwikkelaars bieden steeds vaker een deelauto aan om het aantal parkeerplaatsen te kunnen verminderen.
- Door de hoge aanschafkosten van een auto is er geen prikkel om bij elke rit een afweging tussen verschillende modaliteiten te maken. Bij autodelen hangen de kosten bijna volledig af van het gebruik en niet

van het bezit. Dit heeft tot gevolg dat het gebruik van de fiets (14%) en het openbaar vervoer (trein: 36%, bus: 28%) toeneemt bij het gebruik van een deelauto.

- Uit onderzoek blijkt dat elke klassieke deelauto (een eigen vloot deelauto's met vaste parkeerplaats die 24 uur per dag beschikbaar is zonder tussenkomst van een persoon) 15 tot 18 gebruikers heeft.
- Het gebruik van een deelauto is goedkoper voor mensen die weinig rijden (<10.000 km per jaar). Nederlanders rijden gemiddeld 9.000 km per jaar, waardoor er dus een grote groep is waarvoor autodelen een kostenbesparing oplevert.
- Autodelen kan bijdragen aan een vermindering van vervoersarmoede. Niet alle plaatsen zijn even goed met het openbaar vervoer te bereiken, waardoor het gebruik van een auto noodzakelijk kan zijn om de arbeidsmarkt te bereiken. Een deelauto biedt een alternatief voor het kopen van een auto, wat niet voor iedereen een mogelijkheid is.

Bijlage 3: Onderbouwing parkeerbehoefte bezoekersparkeren



Parkeerkencijfer voor bezoek aan bewoners: de grote onbekende

Er is discussie over de hoogte van het parkeerkencijfer voor bezoekersparkeren. Ook is er weinig over de kenmerken van bezoekersparkeren bekend. Door de digitalisering komen nu veel data beschikbaar. Op basis daarvan is uitgebreid onderzoek gedaan naar de kenmerken van bezoekersparkeren, en is vervolgens een stap gezet naar meer onderbouwde, gedifferentieerde, parkeerkencijfers voor bezoekersparkeren.

TEKST **MARLOU TIESINGA**

Voor het ramen van de benodigde parkeercapaciteit in stedelijke ontwikkelingstrajecten kan gebruik worden gemaakt van de kencijfers van het CROW. In deze kencijfers worden voor een groot aantal stedelijke functies (in de categorieën wonen, werken, detailhandel enz.) per standaardeenheid (bijvoorbeeld woning, of 100 m2 bvo) waarden gegeven voor de daarbij behorende parkeerbehoefte. Omdat zelfs binnen de gedefinieerde deelcategorieën onderlinge verschillen voorkomen in parkeervraag en achterliggend bezoekgedrag wordt voor de parkeerkentallen een bandbreedte aangehouden. Daarnaast zijn ook externe factoren (locatiekenmerken) van belang. Om die reden wordt ook onderscheid gemaakt in verstedelijkingsniveau en in de ligging binnen het stedelijk gebied (centrum, schil, rest bebouwde kom en landelijk gebied).

BEZOEKERSPARKEREN

Dit werkt anders voor het bezoekersparkeren. In de parkeerkencijfers van woningen wordt ook een component voor bezoekersparkeren opgenomen. Dit betreft dus een kencijfer voor het bezoek van woningen. Het onderscheid in een bewoners- en een bezoekerscomponent in de parkeerkencijfers voor woningen wordt sinds 2004 door het CROW gemaakt. Daarvoor werd volstaan met één parkeerkencijfer per woningtype, waarmee de facto ook voor bezoekersparkeren een maximale aanwezigheid in de nacht werd aangehouden. Het aandeel bezoekersparkeren is destijds ingeschat op 0,3 pp/woning, ongeacht woningtype en locatie. Al geruime tijd is de ervaring dat het eerder arbitrair vastgelegde parkeerkencijfer voor bezoekersparkeren te hoog is. Daar waar voor het normale parkeren in woonwijken onderscheid wordt gemaakt voor locatiespecifieke kenmerken bij het bepalen van het aantal parkeerplekken, is dit voor bezoekersparkeren voor de functie wonen nog niet het geval. In eerder onderzoek van Spark, dat ook concludeerde dat het huidige kengetal voor bezoekersparkeren te hoog is, is niet ingegaan op het effect van locatiespecifieke kenmerken voor het aantal bezoekersparkeerbewegingen in een bepaalde woonwijk.

ONDERZOEK KENMERKEN BEZOEKERSPARKEREN

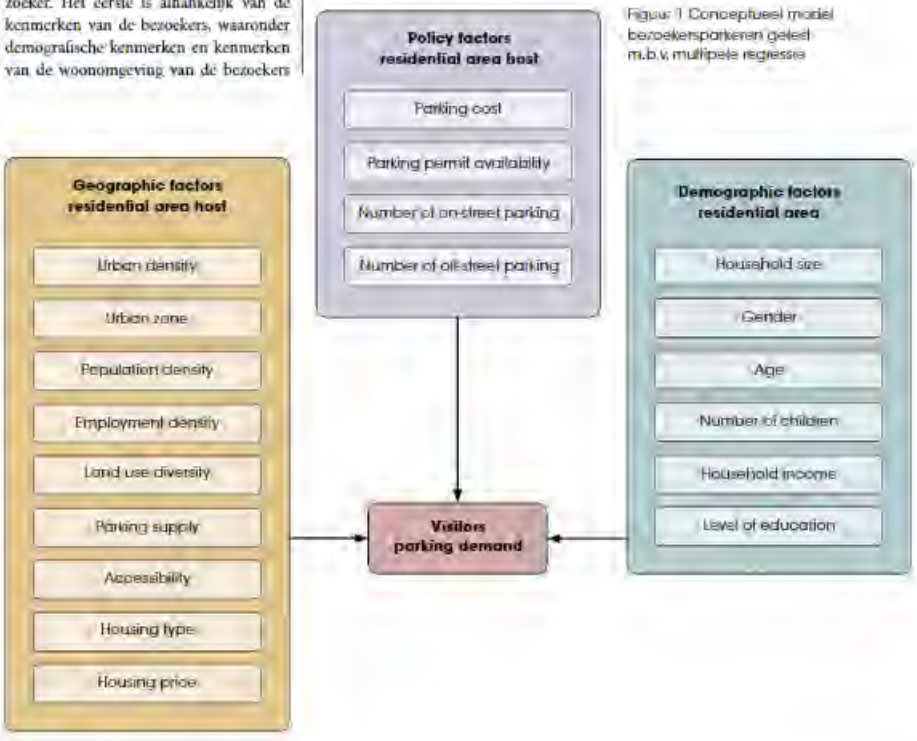
Door de introductie van digitale bezoekersregelingen in diverse gemeenten is de mogelijkheid ontstaan het feitelijk bezoekgedrag cijfermatig beter in beeld te brengen. In de bezoekersregeling worden bezoekers digitaal aan- en afgemeld. We kregen de

16 VEXPANSIE 2021

beschikking over de geanonimiseerde data over 2019 van de aantallen bezoekersparkeerders in het gereguleerde gebied in een zestiental steden.

Met deze data is een onderzoek uitgevoerd naar kenmerken van bezoekersparkeren, met het doel te komen tot beter inzicht in de kenmerken en de differentiatie in bezoekersparkeren, om daarmee te kunnen komen tot passender parkeerkencijfers voor bezoekersparkeren. De volledige rapportage is te vinden via de QR-code onderaan dit artikel.

Door middel van een literatuurstudie is in kaart gebracht welke factoren vanuit theoretisch oogpunt invloed hebben op de parkeerbehoefte van bewonersparkeren. Het resulterende conceptuele model laat zien dat bezoekersparkeren wordt beïnvloed door autobezit en autogebruik van de bezoeker. Het eerste is afhankelijk van de kenmerken van de bezoekers, waaronder demografische kenmerken en kenmerken van de woonomgeving van de bezoekers (bijvoorbeeld stedelijkheid, parkeerbeleid). Het autogebruik van de bezoekers wordt beïnvloed door zowel kenmerken van de bezoeker als door kenmerken van het te bezoeken (parkeer-)gebied: de context-specifieke factoren. De context-specifieke factoren bestaan uit demografische, geografische en (parkeer-)beleidsmatige kenmerken van het te bezoeken gebied. Omdat de beschikbare data geen informatie bevatten over de kenmerken van de bezoekers is in deze studie alleen ingegaan op de lokale omstandigheden in het gebied van de bewoner die bezoek ontvangt. Dit sluit goed aan op de basis van parkeernormen: in de praktijk kunnen parkeernormen voor bezoekersparkeren alleen worden gerelateerd aan de kenmerken van het te bezoeken gebied. In het conceptuele model wordt er dan ook van uitgegaan dat de behoefte aan parkeerplaatsen voor bezoekersparkeren wordt beïnvloed door demografische, geografische en beleidsmatige aspecten van de woonomgeving van de bewoner die bezoek ontvangt. In figuur 1 is het conceptuele model weergegeven.



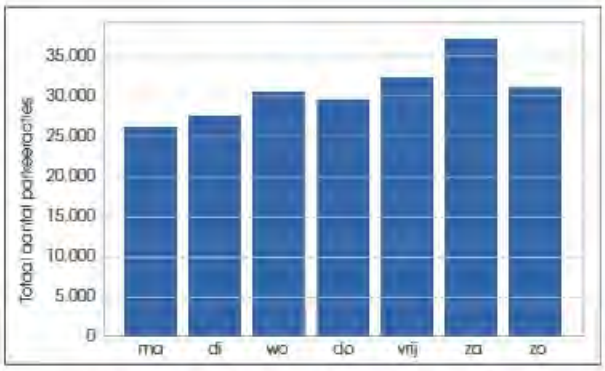
Figuur 1 Conceptueel model bezoekersparkeren geteld m.b.v. multipele regressie

BEZOEKERSPARKEREN AFHANKELIJK VAN DEMOGRAFISCHE EN GEOGRAFISCHE FACTOREN

Dit conceptuele model is gebruikt om met behulp van de data over het gebruik van bezoekersvergunningen een meervoudig regressiemodel te schatten. Hiermee wordt onderzocht welke factoren nu de bezoekersparkeervraag kunnen verklaren. In deze studie is het gebruik van de bezoekersparkeervergunning in het jaar 2019 voor de stad Eindhoven gebruikt. De data bevatten informatie over datum, start- en eindtijd van de parkeerhandeling, de parkeerzone en de kenmerken van de vergunninghouder (dat is degene die bezoek ontvangt). Belangrijke kenmerken van de vergunninghouder zijn in dit verband leeftijd, geslacht en postcode. Aan de hand van de postcode zijn gegevens over demografische en geografische kenmerken van het gebied achterhaald met behulp van opendata.

De analyse van de parkeerdata tonen aan dat er aanmerkelijke verschillen zijn in het gebruik van de bezoekersvergunning tussen verschillende gebieden in het onderzoeksgebied. Daarnaast toont de data dat de drukste dag voor bezoekersparkeren zaterdag is, de avondperiode het tijdvak met het meeste bezoekersparkeerders, maar het verschil tussen overdag en 's avonds is kleiner dan oorspronkelijk werd verwacht. De regressieanalyse toont aan dat zowel demografische als geografische factoren van de bewoner van invloed zijn op de vraag naar bezoekersparkeren. Leeftijd was in het geschatte model de enige significante variabele voor demografische factoren, waarbij mensen tussen de 15 en 45 meer bezoekers aantrekken dan mensen in andere leeftijdsgroepen. Echter, de beschikbare data heeft onderzoek naar andere demografische factoren beperkt en het wordt vanuit theoretisch oogpunt verwacht dat ook andere demografische factoren het gebruik van bezoekersparkeren beïnvloeden. Dit behoeft verder onderzoek. Diverse geografische factoren op het vlak van de gebouwde omgeving blijken de vraag naar bezoekersparkeren te beïnvloeden. Het gaat dan om bevolkingsdichtheid en verschillende woningkenmerken (oudere huizen met een hogere parkeervraag, bij nieuwe huizen juist een lagere). Beschikbaarheid van parkeercapaciteit binnen loopafstand resulteert in een hogere vraag dan wanneer de loopafstand groter wordt. de afstand tot de snelweg en beschikbaarheid van openbaar vervoer hebben een omgekeerde invloed.

Dit toont aan dat het gebruik van bezoekersparkeren afhankelijk is van diverse factoren waarmee rekening gehouden kan worden om tot een meer nauwkeurige parkeernorm voor bezoekersparkeren te komen. Hierbij is het aan te bevelen te differentiëren op basis van de locatiespecifieke kenmerken van een woongebied in plaats van een vast kengetal. Daarmee is een grote onbekende in het parkeren in woongebieden iets minder onbekend geworden, hoewel er nog veel vragen onbeantwoord blijven. Verder onderzoek is nodig om ook de invloed van andere factoren, zoals beleidsgerelateerde factoren, te kunnen valideren. Daarmee kan ook een verdere verfijning van de parkeerkentallen voor bezoekersparkeren worden bereikt.



Figuur 2 Spreiding van het aantal parkeeracties van bezoekers over de week

> **Op grond van het uitgevoerde onderzoek stellen wij vast dat het parkeerkental en de aanwezigheidspercentages aanpassing verdienen**

Dit artikel is gebaseerd op het Master afstudeeronderzoek dat Marloi Tiesinga, vanuit de TU Delft heeft uitgevoerd, begeleid door Prof. Bart van Wee. Op haar stageplek bij Sweco is Marloi begeleid door Jeroen Gluis in samenwerking met Sjoerd Stienstra.

A new perspective on residential parking policy



Tekst Jeroen Kluen (Sweco) redactie Vexpansie) en Sjoerd Slierstra (redactie Vexpansie))

Door de analyse van de data voor bezoekersparkeren in Eindhoven is veel waardevolle informatie over omvang en spreiding van bezoekersparkeren beschikbaar gekomen. Uit een vergelijking van de ruwe onderzoeksdata met de data van de vijftien andere steden waarvan data beschikbaar waren bleek dat in grote lijnen de resultaten in de eerste orde van grootte vielen als de Eindhovense referenties. Dit is, zeker een overall beeld van het parkeermilieu in woongebieden bij Eindhoven, een goede reden om ervan uit te gaan dat de resultaten van Eindhoven een goede spiegel vormen van de kenmerken van bezoekersparkeren in de gebouwde omgeving.
In onze analyses hebben we gekeken naar omvang en spreiding naar maand, dag en tijdstip. Op basis daarvan is het nu mogelijk een beter onderbouwd kengetal voor bezoekersparkeren te bepalen. Uitgangspunt daarbij is het aantal (auto-)bezoekers per woning.
Op basis van deze onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat -zeker in stedelijk gebied- een parkeerkengetal van 0,1 parkeerplaats per woning voldoende tot 80- en ook voldoende reserve heeft om ook bij de iets hogere parkeervraag in de laatste maanden van het jaar te voldoen aan de parkeervraag.
Deze waarde sluit ook aan bij vergelijkbare analyses van bureau Soark.

De hoogste parkeervraag voor bezoekersparkeren is te verwachten op zaterdagavond. Uit de verdeling van de parkeervraag over de week kunnen daarom ook de waarden voor de aanwezigheidspercentages voor bezoekersparkeren worden berekend. Deze variëren van 45 procent voor de meestgewenste werkdagavond tot 90 procent op zondagmiddag.

VOORSTEL VOOR AANPASSING PARKEERKENTAL EN AANWEZIGHEIDSPERCENTAGES BEZOEKERSPARKEREN

Op grond van het uitgevoerde onderzoek stellen wij voor dat het parkeerkental en de aanwezigheidspercentages worden aangepast verdeeld.
Zeker voor de stedelijke gebieden (stedelijkheidsgraad van zeer sterk stedelijk t/m matig stedelijk) stellen wij de volgende indeling voor:

- Centrum: 0,1 parkeerplaats per woning
- Schil centrum: 0,1 parkeerplaats per woning
- Veel bebouwde kom (gereguleerd parkeren): 0,1 parkeerplaats per woning
- Veel bebouwde kom (niet gereguleerd parkeren): 0,15 parkeerplaats per woning
- Buitengebied: PM

Voor weinig stedelijke en niet stedelijk gebieden (met vaak minder alternatieve vervoerswijzen beschikbaar) zou ook aan 0,15 parkeerplaats per woning kunnen worden gedacht.
Ook voor de aanwezigheidspercentages worden op basis van het onderzoek aanpassingen voorgesteld. Deze zijn opgenomen in onderstaande tabel.

	Werkdag					Zaterdag		Zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
bezoekersparkeren	45%	55%	75%	75%	0%	80%	100%	90%

Bijlage 4: Verkeersintensiteiten referentievariant

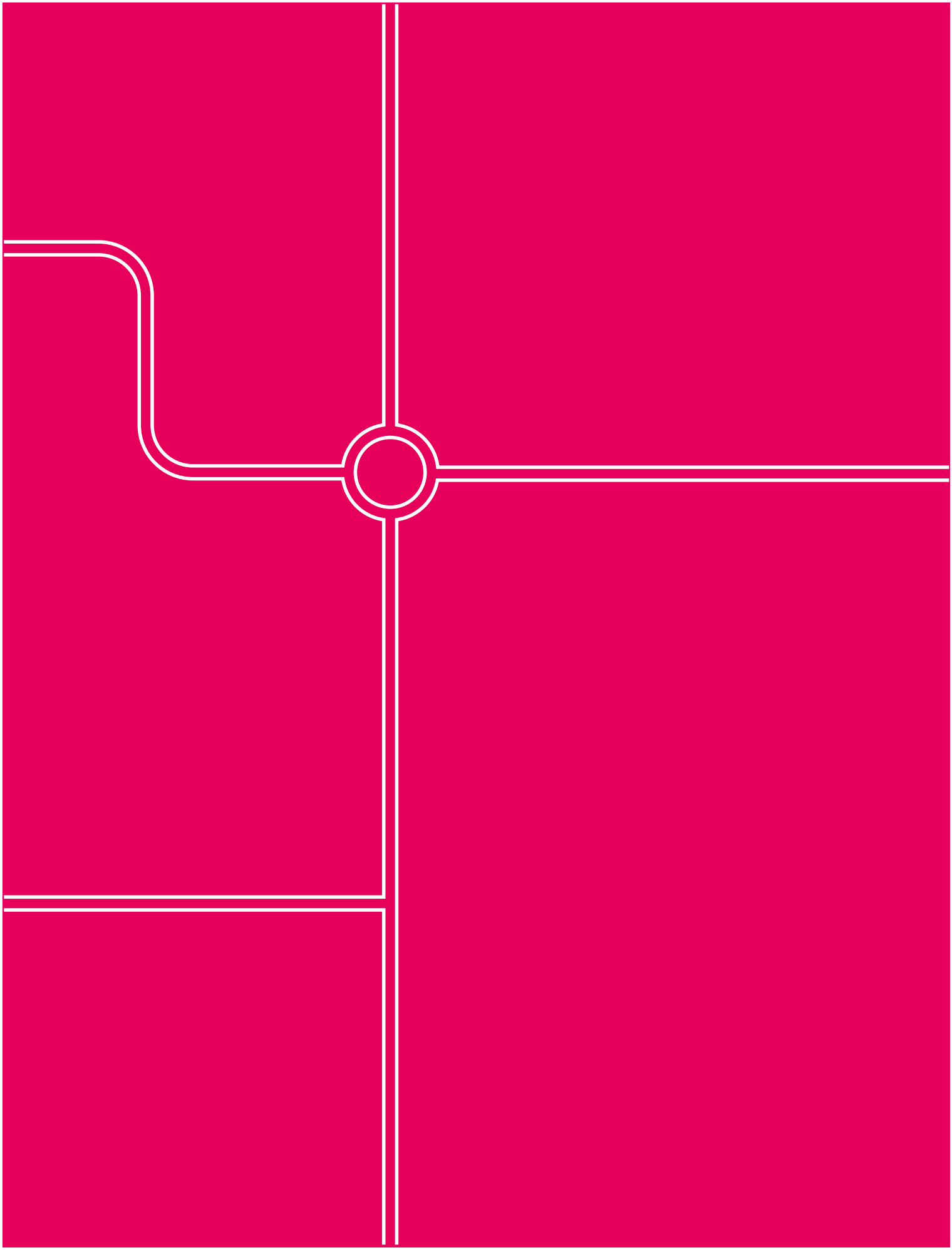
	ochtendspits				avondspits			
	2 uur	2 uur	1 uur	1 uur	2 uur	2 uur	1 uur	1 uur
richting	auto	vrachtauto	auto	vrachtauto	auto	vrachtauto	auto	vrachtauto
1	55	6	30	3	235	6	129	3
2	591	33	325	18	769	33	423	18
3	140	7	73	4	310	7	126	4
4	198	4	52	2	165	4	85	2
5	12	1	3	1	92	1	47	1
6	145	6	38	3	217	6	112	3
7	127	6	67	3	262	6	106	3
8	571	31	314	17	440	65	242	36
9	45	4	25	2	188	4	103	2
10	133	4	73	2	99	4	54	2
11	113	2	59	1	90	2	36	1
12	171	6	94	3	110	6	61	3

Tabel B4.1: Verkeersintensiteiten referentievariant

Bijlage 5: Verkeersintensiteiten planvariant

	ochtendspits				avondspits			
	2 uur	2 uur	1 uur	1 uur	2 uur	2 uur	1 uur	1 uur
richting	auto	vrachtauto	auto	vrachtauto	auto	vrachtauto	auto	vrachtauto
1	55	6	30	3	235	6	129	3
2	591	33	325	18	769	33	423	18
3	140	7	84	4	310	7	254	4
4	198	4	215	2	165	4	102	2
5	12	1	13	1	92	1	57	1
6	145	6	157	3	217	6	133	3
7	127	6	76	3	262	6	215	3
8	571	31	314	17	440	65	242	36
9	45	4	25	2	188	4	103	2
10	133	4	73	2	99	4	54	2
11	113	2	68	1	90	2	69	1
12	171	6	94	3	110	6	61	3

Tabel B5.1: Verkeersintensiteiten planvariant



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

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Klokgroep Bouw & Ontwikkeling B.V.
Datum	24 mei 2023
Auteur	Danny van Beusekom
Kenmerk	013363.20230417.N3.03
Pagina	1/3

Uitleg parkeerbalans Zijdekwartier

Een projectontwikkeling moet voorzien in de eigen parkeerbehoefte. Dit moet aangetoond worden met een parkeerbalans.

De parkeerbalans geeft informatie hoe de parkeerbehoefte (= programma vermenigvuldigd met de parkeernorm) zich verhoudt tot het parkeeraanbod (= het aantal beschikbare parkeerplaatsen op eigen terrein).

In het Zijdekwartier in Arnhem wordt deels gewerkt met parkeerplaatsen die door meerdere mensen gebruikt worden (bewoners, bezoekers en werknemers). Een aantal woningen heeft een vaste (privé) parkeerplaats. In deze notitie beschrijven we hoe in een dergelijke situatie de parkeerbalans wordt opgesteld.

Stap 1: Bepaal het programma.
De verschillende functies zijn weergegeven in tabel 1.

aantal		type
?	woningen	grondgebonden woning met vaste parkeerplaats
?	woningen	rolstoelwoning
?	woningen	koopappartement > 85 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement 75 m² t/m 85 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement < 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats
?	woningen	koopappartement< 75 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats
?	woningen	huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats
?	woningen	(huur) appartement < 50 m² gbo
?	m² bvo	commerciële voorziening
?	woningen	grondgebonden woning met vaste parkeerplaats

Tabel 1: Functies

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

Stap 2: Bepaal de parkeernorm per programmaonderdeel.
De parkeernormen zijn opgenomen in het rapport 'Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem' en in tabel 2.

	bewoners vaste parkeerplaats	bewoners zwerf parkeerplaats	bezoekers[1]	commerciële voorziening	
grondgebonden woning met vaste parkeerplaats	1,0	0,1	0,2		parkeerplaats per woning
rolstoelwoning	1,0	0	0,2		
koopappartement > 85 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0,2	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement 75 m² t/m 85 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement < 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats	0	0,8	0,2		parkeerplaats per woning
koopappartement< 75 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats	0	0,6	0,2		parkeerplaats per woning
huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats	1,0	0	0,2		parkeerplaats per woning
(huur) appartement < 50 m² gbo	0	0,3	0,2		parkeerplaats per woning
commerciële voorziening				3,0	parkeerplaats per 100 m² bvo

Tabel 2: Parkeernormen

Stap 3: Bereken de ongewogen parkeerbehoefte.
De ongewogen parkeerbehoefte is als volgt te berekenen: het programma vermenigvuldigd met de parkeernorm.

Bijvoorbeeld:
- 10 huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo zonder vaste parkeerplaats:
  - 10 x bewonersparkeernorm 0,6 = 6 parkeerplaatsen (wonen bewoners gedeelde parkeerplaats);
  - 10 x bezoekersparkeernorm 0,2 = 2 parkeerplaatsen (wonen bezoekers);
- 10 huurappartement 50 m² gbo t/m 75 m² gbo met vaste parkeerplaats:
  - 10 x bewonersparkeernorm 1,0 = 10 parkeerplaatsen (wonen bewoners vaste parkeerplaats);

[1] Voor de bezoekers is ten opzichte van het parkeerkencijfer van CROW publicatie 381 een reductie van 0,1 parkeerplaats per woning toegepast (zie paragraaf 4.2).

- 10 x bezoekersparkeernorm 0,2 = 2 parkeerplaatsen (wonen bezoekers);

• 300 m^2 commerciële voorziening:
  - 300 / 100 x 3,0 = 9 parkeerplaatsen (commerciële voorziening).

Stap 4: Bepaal de parkeerbehoefte per moment van de week
Vervolgens wordt de parkeerbehoefte per moment van de week bepaald door de ongewogen parkeerbehoefte uit stap 3 te vermenigvuldigen met de aanwezigheidspercentages (zie tabel 3).

	werkdag					zaterdag		zondag
	ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
wonen bewoners eigen parkeerplaats	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
wonen bewoners gedeelde parkeerplaats	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
wonen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
commerciële voorziening	30%	60%	10%	75%	0%	100%	0%	0%

Tabel 3: Aanwezigheidspercentages

Dit leidt in het getoonde voorbeeld tot de parkeerbehoefte per moment van de week, zoals weergegeven in tabel 4. Tijdens de koopavond en de zaterdagmiddag is de parkeerbehoefte het grootst. Dat betekent dat er in dit voorbeeld dus 25 parkeerplaatsen aangelegd moeten worden (10 parkeerplaatsenop eigen terrein en 15 parkeerplaatsen in het openbaar gebied).

	ongewogen	werkdag					zaterdag		zondag
		ochtend	middag	avond	koopavond	nacht	middag	avond	middag
wonen bewoners eigen parkeerplaats	10	10	10	10	10	10	10	10	10
wonen bewoners gedeelde parkeerplaats	6	3	3	5,4	4,8	6	3,6	4,8	4,2
wonen bezoekers	4	0,4	0,8	3,2	2,8	0	2,4	4	2,8
commerciële voorziening	9	2,7	5,4	0,9	6,8	0	9	0	0
totaal		16,1	19,2	19,5	24,4	16	25	18,8	17
totaal afgerond		**17**	**20**	**20**	**25**	**16**	**25**	**19**	**17**

Tabel 4: Parkeerbehoefte per moment van de week

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Toets Ladder voor duurzame verstedelijking

Zijdekwartier Arnhem

Gemeente Arnhem

Datum: 2 juni 2022

Projectnummer: 180299

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Aanleiding**	**3**
1.2	**Het project**	**3**
1.3	**Leeswijzer**	**5**
2	**Toets Ladder voor duurzame verstedelijking**	**6**
2.1	**Stedelijke ontwikkeling**	**6**
2.2	**Verzorgingsgebied**	**7**
2.3	**Behoefte**	**8**
2.4	**Bestaand stedelijk gebied**	**13**
3	**Conclusie**	**15**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 1 oktober 2012 is de 'Ladder voor duurzame verstedelijking' toegevoegd aan het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Op 1 juli 2017 is een wijziging van het Bro in werking getreden, waarbij de Ladder voor duurzame verstedelijking is aangepast. De (gewijzigde) Ladder is in artikel 3.1.6 Bro lid 2 vastgelegd en 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.

Het doel dat hiermee wordt beoogd is het stimuleren van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik en het bewerkstelligen van een goede ruimtelijke ordening, onder meer door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden, het bevorderen van vraaggerichte programmering en het voorkomen van overprogrammering. Met de Ladder wordt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke besluiten nagestreefd. Een nieuwe stedelijke ontwikkeling moet daarom altijd worden afgewogen en gemotiveerd. Daarbij moet een beschrijving worden gegeven van de behoefte aan de betreffende ontwikkeling. Indien de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied mogelijk wordt gemaakt, dient te worden gemotiveerd waarom de ontwikkeling niet binnen bestaand stedelijk gebied wordt voorzien.

Wat onder 'stedelijke ontwikkeling' en 'bestaand stedelijk gebied' wordt verstaan is in het Bro opgenomen en is verder uitgekristalliseerd in jurisprudentie. Een stedelijke ontwikkeling is volgens het Bro 'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'. Onder 'bestaand stedelijk gebied' verstaat het Bro een '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'.

1.2 Het project

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem is al enkele jaren een transformatie gaande. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. De volgende stap is de realisatie van het Zijdekwartier: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, waarin een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu is beoogd.

Het oostelijk deel van de beoogde woonwijk wordt uitgevoerd in maximaal 100 grondgebonden woningen in verschillende typologieën (vrijstaand, twee-onder-een-kap, rijwoningen) verdeeld over 2,5, 3 of 4 lagen. Het westelijk deel van het plangebied wordt ingevuld met maximaal 500 appartementen. Qua segmentering wordt aangesloten bij de regionale woondeal Arnhem - Nijmegen die stelt dat 50% van de capaciteit in het

betaalbare segment dient te worden gerealiseerd. Navolgende afbeelding toont een schematische weergave van het programma.



Bron: VOSP

In het plan zijn woonruimten voor alle doelgroepen. Van sociale huur tot koop en van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens. Deze woningen zijn levensloopbestendig gebouwd en voorbereid op een deel zorg aan huis.

Naast woningen bestaat de mogelijkheid om het programma aan te vullen met een voorzieningenzone aan de noordzijde van het plangebied. De precieze invulling is nader te bepalen. Gedacht wordt aan bijvoorbeeld welzijnsvoorzieningen, kantoorruimte en (kleinschalige) horeca. Ook de bestaande portiersloge aan de Beeldhouwerstraat is beoogd als onderdeel van deze voorzieningenzone en wordt zodoende behouden. Ten slotte is in de parkeerhub aan de zuidzijde van het plangebied een actieve plint beoogd met functies passend bij de hub, die een reden geven voor bewoners om aan deze zijde van het plangebied te lopen.

De gronden van de ontwikkellocatie kennen momenteel een bedrijfsbestemming, waarmee de beoogde ontwikkeling niet past binnen de geldende gebruiks- en bouwregels. Daarom wordt voor de ontwikkeling een planologische procedure doorlopen. In het kader van deze procedure moet worden aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met een goede ruimtelijke ordening. Eén van de aspecten die onderdeel uitmaakt van een goede ruimtelijke ordening is een toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Deze toets vindt in dit rapport plaats.

1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgt de toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking. Binnen de toets zal allereerst ingegaan worden of en waarom sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Vervolgens wordt het markt- of verzorgingsgebied bepaald. Daarna volgt de toetsing of de ontwikkeling voorziet in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte en wordt gekeken of de ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied plaatsvindt. Ook worden de effecten van de vestiging van de beoogde functies bepaald. Hoofdstuk 3 bevat een eindconclusie als gevolg van de toets aan de Ladder.

2 Toets Ladder voor duurzame verstedelijking

2.1 Stedelijke ontwikkeling

2.1.1 Algemeen

Allereerst moet de vraag worden beantwoord of sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Wat onder een stedelijke ontwikkeling wordt verstaan is in het Bro opgenomen. Een nieuwe stedelijke ontwikkeling is volgens het besluit *'een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen'.* Andere stedelijke voorzieningen betreffen volgens de Nota van Toelichting op het Bro (2017) *"accommodaties voor onderwijs, zorg, cultuur, bestuur en indoor sport en leisure".*

2.1.2 Toetsing

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van maximaal 600 woningen en 650 m^2 aan voorzieningen. Relevant is of deze ontwikkeling is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in het Bro. Bij de beantwoording van deze vraag moet volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: Afdeling) in onderlinge samenhang worden beoordeeld in hoeverre het plan, in vergelijking met het voorgaande plan, voorziet in een functiewijziging en welk planologische beslag op de ruimte het voorliggende plan mogelijk maakt in vergelijking met het voorgaande plan. Uit de overzichtsuitspraak[1] van de Afdeling volgt dat er in beginsel geen sprake is van een stedelijke ontwikkeling indien er met een ontwikkeling minder dan 500 m^2 bruto-vloeroppervlakte wordt toegevoegd. Daarnaast blijkt uit jurisprudentie[2] dat een woningbouwplan dat voorziet in de realisatie van maximaal 11 woningen binnen een dorpskern niet hoeft te worden aangemerkt als woningbouwlocatie of een andere stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder i, van het Bro. Een woningbouwplan dat voorziet in de ontwikkeling van 12 woningen wordt daarentegen wel aangemerkt als een nieuwe stedelijke ontwikkeling[3].

Met het plan worden ruimschoots meer woningen mogelijk gemaakt dan de drempelwaarde die hiervoor geldt. Hierdoor is het woningbouwgedeelte een stedelijke ontwikkeling. De beoogde overige functies zijn kleinschalig van karakter en vormen een aanvulling op het bestaande voorzieningenniveau in de omgeving en zullen op die manier het aanbod aan voorzieningen versterken. Zo wordt bijgedragen aan versterking van sociale cohesie en de leefbaarheid in het plangebied en haar omgeving. Daarmee wordt geacht dat een volledige toetsing achterwege kan blijven en dat de behoefte in voldoende mate is aangetoond.

[1] Zie hiervoor https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/gebiedsontwikkeling/ladder-duurzame/handreiking-ladder/buttons/kopie-jurisprudentie/#hc4689667-5490-45bb-a466-7e949f6f94a2.

[2] Zie hiervoor de uitspraak van de ABRvS d.d. 16 september 2015 (ECLI:NL:RVS:2015:2921).

[3] Zie hiervoor de uitspraak van de ABRvS d.d. 25 maart 2015 (ECLI:NL:RVS:2015:953).

2.1.3 Conclusie

Gelet op het voorgaande is voorliggende woningbouwontwikkeling aan te merken als een stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid van het Bro. Daarom is een toets aan de Ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen voor deze functie. Deze toets vindt plaats in het voorliggende document. Voor de overige functies wordt geacht dat een volledige toets achterwege kan blijven.

2.2 Verzorgingsgebied

2.2.1 Algemeen

Wanneer er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, dient de behoefte aan de ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt te worden beschreven. De behoefte dient te worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen. Het verzorgingsgebied moet van geval tot geval worden bekeken en kan sterk verschillen per functie.

2.2.2 Toetsing

De gemeente Arnhem vormt samen met 19 andere gemeenten de stadsregio Arnhem-Nijmegen. Binnen deze stadsregio vindt onderlinge afstemming plaats over woningbouwontwikkelingen. De gemeenten Arnhem, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden en Rozendaal vormen gezamenlijk de subregio Arnhem en omgeving en kennen als subregio binnen de stadsregio ook onderlinge woningbouwafspraken. De kwantitatieve en kwalitatieve vraag wordt mede bepaald door de omvang van het marktgebied. Het marktgebied verschilt per ontwikkeling en valt niet per se samen met de bestuurlijke regio. Een belangrijke indicator voor de omvang van de marktregio is het aantal verhuisbewegingen binnen en naar de betreffende regio of gemeente. Wanneer de verhuisbewegingen voor de gemeente Arnhem worden geanalyseerd, blijkt uit gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) dat ongeveer 45% van alle gevestigde personen Arnhem uit de gemeente zelf afkomstig is.

Tabel: Totaal aantal verhuisbewegingen gemeente Arnhem in 2020

Verhuisbewegingen Arnhem	Aantal	Aandeel (%)
Binnen gemeente Arnhem	12.103	48,2%
Vanuit andere gemeenten	9.757	38,9%
Vanuit het buitenland	3.424	13,7%
Totaal aantal verhuizingen	**25.102**	**100 %**

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Tabel: Verhuisbewegingen naar Arnhem naar herkomst in 2020; Bron: CBS

Gemeente	Aantal	Aandeel
Nijmegen	785	8,0%
Rheden	720	7,4%
Overbetuwe	530	5,4%
Lingewaard	457	4,7%
Amsterdam	427	4,4%
Renkum	414	4,2%
Utrecht	314	3,2%
Zevenaar	310	3,2%
Westervoort	264	2,7%
Ede	263	2,7%
Elders	5.273	54,0%
Totaal	**9.757**	**100%**

2.2.3 Conclusie

Voor de ontwikkeling geldt, gelet op het voorgaande en de aard en de omvang van de ontwikkeling, dat wordt gesteld dat het verzorgingsgebied zich primair richt op de gemeente Arnhem.

2.3 Behoefte

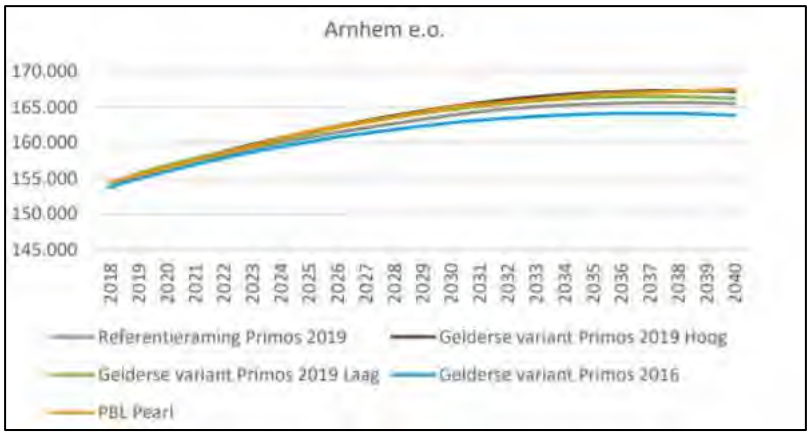
2.3.1 Algemeen

Aangetoond moet worden dat de nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen de planperiode van het bestemmingsplan voorziet in een behoefte binnen het verzorgingsgebied. Bij het bepalen van de behoefte is zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve behoefte van belang.

2.3.2 Kwantitatieve behoefte

Kwantitatieve huishoudensontwikkeling

De vraag naar woningen wordt in belangrijke mate bepaald door de demografische ontwikkelingen die binnen het marktgebied spelen. Voor de kwantitatieve woningbehoefte geldt dat het sterk afhankelijk is van de ontwikkeling van het aantal huishoudens. In de navolgende grafiek volgt de huishoudensontwikkeling van de regio Arnhem. Hieruit volgt dat voor iedere prognosevariant een stijging van het aantal huishoudens wordt verwacht. Kanttekening hierbij is dat het richting de toekomst een afvlakkende toename betreft.



Huishoudensontwikkeling regio Arnhem (bron: Companen/Primos/PBL)

Subregionale woonagenda Arnhem e.o.

Voor de subregio Arnhem en omgeving (gemeenten Arnhem, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden en Rozendaal) is behoefte voor de periode 2017-2027 naar een netto toevoeging van circa 13.500 te realiseren woningen. Voor Arnhem gaat het om ruim 8.000 woningen. 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. Daarnaast vind om de 3 jaar een nieuw woningbehoefteonderzoek plaats om vraag en aanbod naast elkaar te kunnen zien. Op dit moment heeft Arnhem ongeveer 5.300 woningen in harde plannen. Dat biedt nog ruimte aan ongeveer 2.700 woningen.

Woningmarktmonitor regio Arnhem-Nijmegen

De regio Arnhem-Nijmegen hebben een gezamenlijke woningmarktmonitor. In de monitor is onder meer inzicht te vinden in de verhouding tussen de woningbehoefte en het aantal harde en zachte plannen. Dit is inzichtelijk gemaakt voor de gehele regio, voor de verschillende subregio's en op gemeenteniveau. Raadpleging (januari 2022) van deze monitor levert het volgende beeld op:

Schaalniveau	Behoefte	Gerealiseerd	Restopgave	Plannen		
				Hard	Zacht	Onbekend
Arnhem-Nijmegen	32.460	6.517	25.943	15.014	29.430	64
Arnhem e.o.	12.505	3.169	9.336	6.108	6.802	14
Arnhem	7.465	2.261	5.204	4.920	3.997	-

Zowel op regionaal, subregionaal als gemeentelijk niveau geldt dat er sprake is van een restopgave om in de woningbehoefte tot aan 2030 te kunnen voorzien. Ook geldt voor alle drie de schaalniveaus dat de huidige hoeveelheid harde plannen onvoldoende is om in de volledige restopgave te kunnen voorzien. Dit betekent dat het noodzakelijk is om nieuwe plannen 'hard' te maken door ze te voorzien van een juridisch-planologische bouwtitel om in de woningbehoefte te kunnen voorzien. In de gemeente Arnhem gaat het om 284 woningen (restopgave minus harde plannen). Met de geschetste zachte plancapaciteit kan worden beantwoord aan de restopgave. Al geldt hierbij de kanttekening dat gezien deze status onzekerheid geldt of de plannen ook

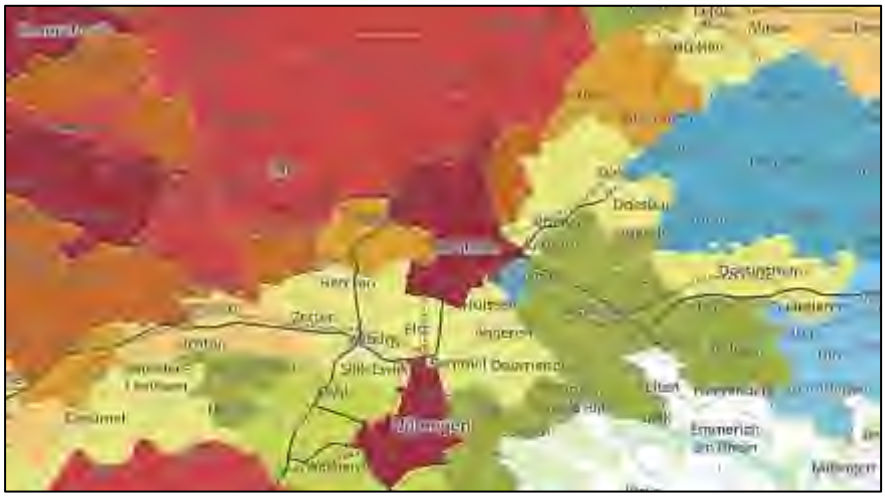
daadwerkelijk worden gerealiseerd. Zodoende is een toevoeging van nieuwe initiatieven gewenst. Voorliggend plan is reeds opgenomen in de gemeentelijk woningbouwprogrammering.

Woondeal regio Arnhem - Nijmegen

Het Rijk, de provincie Gelderland en de gemeenten uit de regio Arnhem-Nijmegen hebben gezamenlijk een woondeal gesloten. In de woondeal wordt aangegeven dat de regio te maken heeft met een autonome groeiopgave, een bestaand woningtekort en een hoge binnenkomende migratie uit binnen- en buitenland. Geconstateerd wordt dat tot 2025 een minimale bouwproductie van 15.000 nieuwe woningen nodig is, waarbij de ambitie is om te komen tot een versnelling van 20.000 nieuwe woningen. Dit komt neer op een productie van gemiddeld 4.000 nieuwe woningen per jaar. De huidige plancapaciteit in onvoldoende toereikend om in deze productie te kunnen voorzien. Daarom wordt ingezet op adaptief programmeren, hetgeen onder meer betekent dat er altijd voldoende potentiële woningbouwplannen klaar moeten liggen om in de behoefte te kunnen voorzien.

Hittekaart woningmarkt

De afgelopen tijd is er in de media steeds meer aandacht voor de toenemende druk op de woningmarkt, voornamelijk in het Randstedelijk gebied. Zo is ook een 'hittekaart' van de woningmarkt 2021 verschenen.



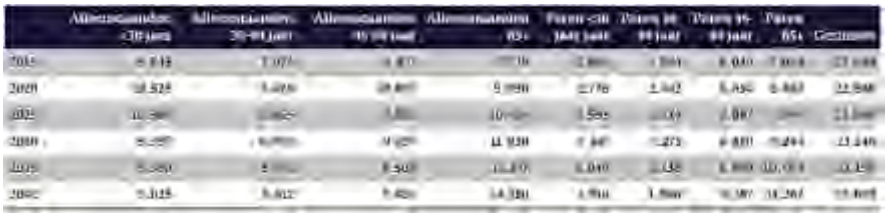
Een hoge score op de hittekaart kenmerkt zich door hoge prijzen en/of veel huizenverkopen, maar ook een sterke (verwachte) huishoudensgroei. Amsterdam, Den Haag en Utrecht zijn de meest populaire woonlocaties volgens de hittekaart. De hittekaart laat dit jaar zien dat de vraag op de woningmarkt zich geleidelijk als een olievlek uitbreidt van de Randstad richting de provincie. De gemeente Arnhem is op de hittekaart ook een hoogscorende gemeente (#34) en kent daardoor een hoge druk op de woningmarkt.

2.3.3 Kwalitatieve behoefte woningen

Kwalitatieve huishoudensontwikkeling

Naast de kwantitatieve behoefte, bepaalt ook de kwalitatieve behoefte de woningvraag. Het laatste bouwplan gaat uit van de realisatie van maximaal 500 appartemen-

ten en maximaal 100 grondgebonden woningen, waarbij qua segmentering 50% wordt uitgevoerd in het sociale/betaalbare segment. De kwalitatieve behoefte richt zich op doelgroepen, woningtypen, prijsklassen en dergelijke. Deze behoefte is sterk afhankelijk van de huishoudensopbouw qua leeftijd en samenstelling. Voor de gemeente Arnhem is in de Gelderse Woningmarktmonitor een huishoudensprognose naar leeftijd en samenstelling voor de periode 2015-2040 weergegeven.



Huishoudensprognose naar leeftijd en samenstelling 2015 - 2040 (Bron: Prognose Provincie Gelderland 2017 (Primos 2016 Gelderse variant)).

Uit deze gegevens valt op dat de kleinere huishoudensvormen in de gemeente Arnhem het grootst vertegenwoordigd zijn. Met name de groep alleenstaanden is veelvuldig aanwezig. De gezinnen kennen een vrij stabiele prognose. De meer jongere huishoudensgroepen kennen een lichte krimp, terwijl voor de oudere huishoudens een grote groei wordt geprognosticeerd.

Arnhemse Woonprincipes 2025

De vier pijlers van de Arnhemse Woonprincipes zijn:

1. Duurzaam betaalbaar; hierbij zorgt de gemeente Arnhem dat er voor elk inkomen voldoende passende sociale en betaalbare woningen beschikbaar zijn. Daarbij stuurt de gemeente niet alleen op aantallen, maar streeft het ook naar een goede prijskwaliteit en op 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, kan de gemeente 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.

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt nadrukkelijk beantwoord aan de Arnhemse woonprincipes. Als uitgangspunt geldt dat minstens 50% wordt uitgevoerd in de sociale huursector c.q. betaalbare segment. De appartementen zijn voorzien van een lift en

zijn zodoende levensloopbestendig van karakter. Ten slotte wordt voorzien in een hoog-stedelijk woonmilieu met duurzaamheidsambities en de groene structuur als hoofdstructuur. Het plan sluit daarmee geheel aan bij de principes.

Subregionale Woonagenda Arnhem e.o. (2018)

In de Subregionale Woonagenda Arnhem e.o. wordt de kwalitatieve behoefte in beeld gebracht:

- Ruim 55% verhuisgeneigde huishoudens in de regio richt zich op een huurwoning (zwaartepunt huurappartementen). Het gewicht dat de steden Arnhem en Nijmegen in de regionale schaal leggen klinkt hier door;
- De oriëntatie op de huursector en appartementen is in steden groter;
- Starters in het ommeland richten zich meer op de koopsector dan starters in de stad;
- Stad: vraag naar koopappartementen gelijk aan vraag naar eengezinskoop;
- Ommeland: vraag naar eengezinskoop 3x groter dan vraag naar koopappartement (verschil tussen stedelijke en dorpsgeoriënteerden);
- Senioren: nauwelijks verschil tussen stad en ommeland in voorkeur huur of koop. Senioren in de stad zoeken wel vaker een appartement;
- In de koopsector ligt de vraag in het ommeland veel vaker dan in de stad in het duurdere segment (vanaf € 180.000). In het ommeland is onder verhuisgeneigde senioren naar verhouding meer vraag naar duurdere appartementen (zowel in de koopsector als in de vrije huursector) dan in de stad;
- Algemeen: toename behoefte aan duurdere sociaal en vrije sector huur, alsmede vrije sector koop;
- de stad Arnhem neemt met haar centrum-stedelijke woonmilieu een bijzondere positie in de subregio in;

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt onder andere voorzien in appartementen. In zijn algemeenheid wordt gezien de verscheidenheid aan segmenten en woonvormen voor iedere doelgroep gebouwd in voorliggend plangebied. Het plan zet de bijzondere positie van het Arnhemse woonmilieu extra kracht bij.

Woningmarktmonitor regio Arnhem-Nijmegen

De woningmarktmonitor voor de regio Arnhem-Nijmegen geeft ook inzicht in de kwalitatieve woningbehoefte voor de periode 2019-2024. De kwalitatieve behoefte wordt uitgesplitst naar koop/huur, woonvorm en prijsklasse. Voor de gemeente Arnhem is deze kwalitatieve behoefte navolgend inzichtelijk gemaakt. Daaruit volgt dat er zowel in huur- als in koopappartementen een grote behoefte bestaat, net als in koopwoningen. Met de voorgenomen ontwikkeling worden deze drie segmenten allen mogelijk gemaakt.

Koop/huur	Behoefte
Huur	1.405
Koop	3.395
Totaal	**4.900**

Woonvorm	Behoefte
Huur appartement	3.020
Huur eengezins	-1.615
Koop appartement	1.750
Koop eengezins	1.645

Prijsklasse	Behoefte
< € 720	110
> € 720	1.295
< € 200.000	1.790
€ 200.000 - € 310.000	575
> € 310.000	1.030
Totaal	**4.900**

2.3.4 Conclusie

Gelet op de positieve huishoudensontwikkeling binnen de gemeente Arnhem, het feit dat Arnhem regionaal en lokaal een grote kwantitatieve woonopgave kent en de druk op de woningmarkt hoog is, wordt geconcludeerd dat het plan past binnen de kwantitatieve woningbehoefte van het marktgebied.

Daarnaast kan, gelet op de kwalitatieve huishoudensontwikkeling met bijbehorende woonwensen, gesteld worden dat het plan voorziet in een behoefte en aansluit bij de demografische ontwikkelingen en de dynamiek van het gebied. Daarnaast wordt bijgedragen om de speciale positie van Arnhem als centrum-stedelijk woongebied te behouden c.q. versterken. Daarbij komt dat het leveren van een levensloopbestendige woningvoorraad een belangrijk onderdeel uitmaakt van de volkshuisvestelijke beleidsafspraken binnen de gemeente Arnhen; net als het bijdragen aan een groene hoofdstructuur en betaalbare woningbouw. Dit tezamen maakt dat de ontwikkeling voorziet in een kwalitatieve behoefte van het marktgebied.

2.4 Bestaand stedelijk gebied

2.4.1 Algemeen

Nu is gebleken dat de ontwikkeling voorziet in een behoefte, moet worden aangetoond in hoeverre die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins. Het Bro definieert het bestaand stedelijk gebied als: *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*. Naast de criteria uit de definitie moet de geldende bestemming ook betrokken worden bij het beoordelen of sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied.

2.4.2 Toetsing

De ontwikkellocatie maakt onderdeel uit van de bebouwde kom van Arnhem. Momenteel geldt binnen het plangebied een bedrijfsbestemming. Feitelijk gezien zijn de gronden grotendeels in gebruik als parkeerterrein. De omgeving van het plangebied wordt volledig gevormd door kantoren, woningen, voorzieningen, infrastructuur en andere

stedelijke functies. Dit tezamen maakt dat, gelet op de huidige ruimtelijke structuren en bebouwing rondom het plangebied en de ter plaatse geldende bestemming, geconcludeerd wordt dat het plangebied in het bestaand stedelijk gebied ligt.

Bovendien kan gezien de heersende functies in (de omgeving van) het plangebied en het karakter van de beoogde ontwikkelingen gesteld worden dat de voorgestelde ruimtelijke ontwikkeling op deze locatie past en bijdraagt aan de gewenste dynamiek. Gelet op het voorgaande kan worden gesteld dat de beoogde ontwikkeling is voorzien op een passende locatie binnen bestaand stedelijk gebied.

2.4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat met voorliggende ontwikkeling wordt voorzien in bestaand stedelijk gebied. Bovendien is gemotiveerd dat de voorgestelde ontwikkeling op deze locatie past. De geconstateerde kwantitatieve en kwalitatieve behoefte wordt dan ook gerealiseerd in bestaand stedelijk gebied.

3 Conclusie

Op basis van het voorafgaande kan geconcludeerd worden dat de Ladder voor duurzame verstedelijking positief is doorlopen. De ontwikkeling voorziet in een behoefte en vindt binnen bestaand stedelijk gebied plaats. Daarmee wordt de ontwikkeling als haalbaar geacht voor wat betreft de Ladder voor duurzame verstedelijking.

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

Arnhem, Zijdekwartier

Gemeente Arnhem

Datum: 5 mei 2023

Projectnummer: 180299

Versie: 1

INHOUD

1 Inleiding 8
1.1 Aanleiding 8
1.2 Ligging plangebied 8
1.3 Verbeelding 9
1.4 Doel van het onderzoek 9

2 Wet- en regelgeving 10
2.1 Wet geluidhinder 10
2.2 Hogere waarde procedure 12
2.3 Bouwbesluit 2012 13
2.4 Gecumuleerde geluidbelasting 14
2.5 Rekenmethodieken 14

3 Onderzoeksgegevens 15
3.1 Selectie van geluidbronnen 15

4 Onderzoek 25
4.1 Onderzoeksopzet 25
4.2 Bepalen van de geluidbelastingen 25
4.3 Geluidbelastingen ter toetsing aan de maximaal planologische mogelijkheden 26
4.4 Geluidbelastingen ter toetsing aan het stedenbouwkundig plan 33
4.5 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen 36
4.6 Gecumuleerde geluidbelasting 37
4.7 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012 37
4.8 Aanvraag hogere grenswaarden en toetsing gemeentelijk beleid 38

5 Conclusie 40

Bijlage A: Verbeelding bestemmingsplan

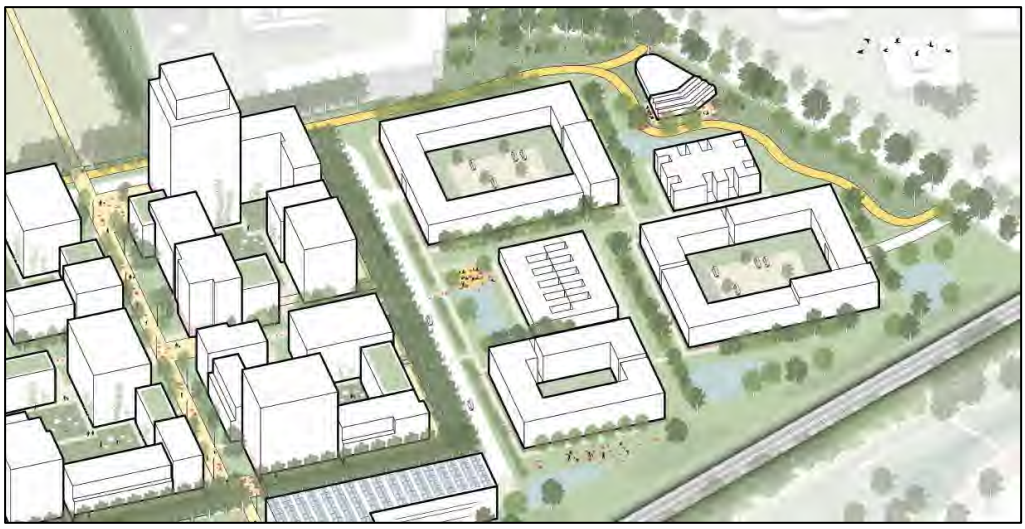
Bijlage B: Grafisch overzicht rekenmodel

Bijlage C: Rapportage van het rekenmodel

Bijlage D: Resultaten in tabelvorm

Samenvatting

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem is al enkele jaren een transformatie in ontwikkeling. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Onderdeel hiervan vormt de realisatie van het Zijdekwartier: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, waarin een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu is beoogd. Beoogd worden maximaal 600 nieuwe woon-eenheden.



Onderdeel van het Zijdekwartier vormt een dichte gevel of gevel met scherm tussen het spoor en beoogd appartementencomplex, omdat in een eerder stadium van onderhavige bestemmingsplanprocedure is gebleken dat railverkeerslawaai een uitdaging vormt voor de beoogde appartementen. Om die reden wordt een afschermende functie gerealiseerd over een lengte van ca. 100 meter langs de beoogde parkeergarage, met een hoogte van 22 meter bij toetsing van een scherm op het stedenbouwkundig plan, conform onderstaande afbeelding.



In het kader van de benodigde bestemmingsplanprocedure is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege rail- en wegverkeerslawaai.

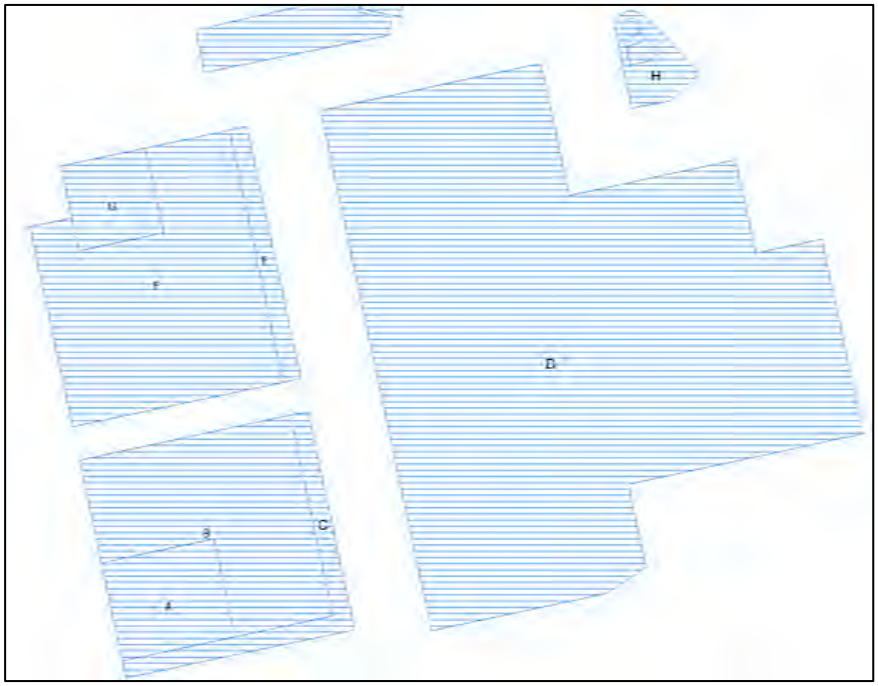
Op basis van onderhavig onderzoek, waarbij is getoetst op de randen van de bouwvlakken vanuit de verbeelding en de daarmee maximaal planologische mogelijkheden, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de spoorlijnen (Arnhem – Zutphen en Arnhem – Duiven) er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 63 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt in totaliteit niet overschreden.
- Ten gevolge van de afzonderlijke gezoneerde wegen Vosdijk, Merwedestraat en Eemslaan wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. In totaliteit wordt daarmee voldaan aan de Wet geluidhinder.
- Ten gevolge van de gezamenlijke niet-gezoneerde 30 km/uur wegen wordt de gehanteerde voorkeursgrenswaarde niet overschreden. In totaliteit wordt daarmee voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Vervolgens is voor railverkeerslawaai op het stedenbouwkundig plan getoetst om te controleren of aan het gemeentelijk beleid voor hogere waarden wordt voldaan. Op basis van onderhavig onderzoek kan de volgende conclusie worden getrokken:

- Het stedenbouwkundig plan voldoet aan het gemeentelijk beleid inzake geluidsluwe gevels en - buitenruimten. Iedere woning met een gevelbelasting vanaf 59 dB voldoet namelijk aan de eis van minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde en een geluidsluwe buitenruime (tuin of balkon), indien er geen woningen geheel op de hoeken van de zuidelijk clusters grondgebonden woningen worden gerealiseerd. Daarnaast hebben de woningen met een gevelbelasting vanaf 59 een afschermende functie naar de achterliggende grondgebonden woningen.

Op basis van onderhavig onderzoek zijn hogere grenswaarden benodigd ten gevolge van railverkeerslawaai, zoals opgenomen in navolgende tabel. Onderstaande figuur toont de overeenkomstig aangeduide bouwvlakken.



Benodigde hogere grenswaarde in dB	Toetspunt	Hoogte toetspunt (meters t.o.v. maaiveld)	Ligging
56	A2	16,5	westgevel A
58	A3	28,5; 31,5; 34,5	westgevel A
57	A4	31,5; 34,5	westgevel A
57	A1	13,5; 16,5	westgevel A
56	A11	19,5	zuidgevel A
56	A12	16,5 ; 19,5	zuidgevel A
57	A13	16,5; 19,5	zuidgevel A
58	A14	28,5; 31,5; 34,5	zuidgevel A
58	A15	31,5; 34,5	zuidgevel A
58	A16	34,5	zuidgevel A
56	B14	28,5	westgevel B
56	B2	19,5	zuidgevel B
56	B3	19,5	zuidgevel B
61	D8	n.v.t.	oostgevel ggb
63	D3	n.v.t.	zuidgevel ggb
62	D4	n.v.t.	zuidgevel ggb
62	D7	n.v.t.	zuidgevel ggb
56	G10	55,5; 58,5	westgevel G
56	G32	55,5; 58,5	westgevel G
56	G33	58,5	westgevel G
56	G9	55,5; 58,5	westgevel G
56	G11	52,5; 55,5; 58,5	zuidgevel G
56	G12	55,5; 58,5	zuidgevel G
56	G13	55,5; 58,5	zuidgevel G

Bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning voor het bouwen dienen in een aanvullend bouwakoestisch onderzoek de eventueel benodigde gevelmaatregelen te worden bepaald ter waarborging van de binnenwaarde van 33 dB. Conform art. 3.2 Bouwbesluit 2012 heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied volgens NEN 5077 reeds een bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB. Extra maatregelen dienen dus overwogen te worden met een minimale benodigde geluidwering hoger dan 20 dB. Hiervan is sprake bij de wooneenheden met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

1 Inleiding

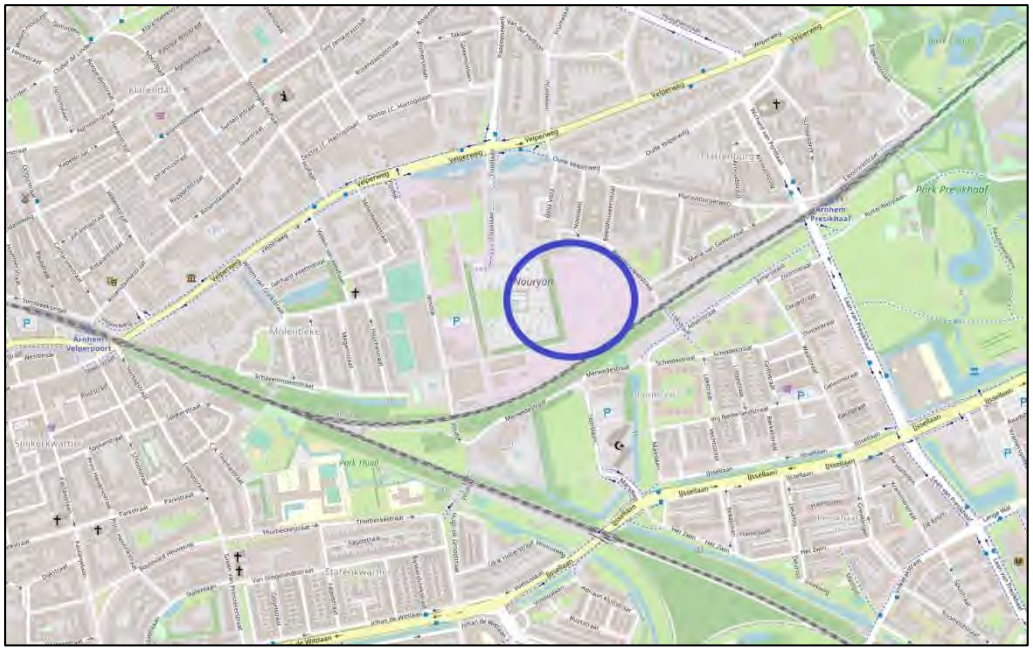
1.1 Aanleiding

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem is al enkele jaren een transformatie in ontwikkeling. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Onderdeel hiervan vormt de realisatie van het Zijdekwartier: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, waarin een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu is beoogd. Beoogd worden maximaal 600 nieuwe woonеenheden.

De ontwikkeling van het Zijdekwartier is niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’. Om de beoogde ontwikkeling alsnog mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege rail- en wegverkeerslawaai. Onderhavig rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied bevindt zich op het voormalige AKZO-terrein, ten oosten van het stadscentrum van Arnhem. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een parkeerterrein, aan de zuidzijde de spoorlijnen Arnhem – Zutphen en Arnhem - Duiven, aan de oostzijde de Beeldhouwerstraat en aan de noordzijde het Novahof met bijbehorende bebouwing. Op grotere afstand ligt ten noorden de Velperweg. Navolgende figuur toont de globale ligging van het plangebied.



Globale ligging plangebied (in rood)

1.3 Verbeelding

Onderstaande figuur geeft een uitsnede van de verbeelding vanuit het bestemmingsplan voor onderhavige ontwikkeling. De verbeelding is tevens opgenomen in bijlage A.



Verbeelding bestemmingsplan Zijdekwartier Arnhem (3 mei 2023)

1.4 Doel van het onderzoek

Om de ontwikkeling mogelijk te maken moet volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer
De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km/uur-maximumsnelheid en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig[1].

Railverkeer
De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Bgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Overzicht van de zones langs spoorwegen

[1] Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het project aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting op de gevel.

Industrielawaai
De wettelijke zone van een gezoneerd industrieterrein is afhankelijk van de gereserveerde geluidruimte voor alle bedrijven binnen het industrieterrein. Deze zone is gelegen rondom het industrieterrein en wordt bepaald door de grens van het industrieterrein en de 50 dB(A) geluidcontour vanwege de geluidreservering van het terrein.

2.1.2 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*[2]*:* Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde:* Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (wegverkeer-, railverkeer- of industrielawaai), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de volgende tabel zijn voor geluidgevoelige bestemmingen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogst toelaatbare geluidbelasting uit de Wgh weergeven.

	Wegverkeer	**Railverkeer**	**Gezoneerd industrieterrein**
Stedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)	50 dB (art. 44 Wgh)
Maximale ontheffings-waarde[3]	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10)	55 dB (art. 45 Wgh)
Buitenstedelijk gebied			
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1)	50 dB (art. 44 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)	68 dB (art. 4.10)	55 dB (art. 45 Wgh)

Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

[2] De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

[3] Voor auto(snel)wegen geldt dat een geluidgevoelig object, welke binnen de zone van deze auto(snel)weg gelegen is, ten opzichte van deze auto(snel)weg altijd buitenstedelijk is gelegen.

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde
In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde
In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde
In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de maximale ontheffingswaarde.

2.2 Hogere waarde procedure

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kan bij het college van burgemeester en wethouders (B en W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd.

Daarnaast moet worden voldaan aan één of meerdere subcriteria uit lokaal hogere waarden beleid van de gemeente Arnhem (Nota uitvoeringsbeleid hogere grenswaarden gemeente Arnhem, d.d. 16-02-2007). Hierin staat dat gemeente Arnhem een gebiedsgerichte aanpak hanteert. Aan de hand van een geluidklasse wordt bepaald welke extra eisen gesteld worden aan de ontwikkeling, zoals het realiseren van een afschermende functie, of het treffen van maatregelen.

Het plangebied is conform het gemeentelijk geluidbeleid te categoriseren als ‘stadswijk’. Per gebiedstype heeft de gemeente Arnhem geluidsambities opgesteld. Voor stadswijk is sprake van de volgende differentiatie:

Overzicht categorisatie gemeentelijk beleid Arnhem (stadswijk)

Differentiatie	Bandbreedte railverkeer	Bandbreedte wegverkeer	Definitie
Ambitie	≤ 55 dB (zeer rustig – redelijk rustig)	≤ 48 dB (zeer rustig – redelijk rustig)	Basiskwaliteit
Incidenteel	56 – 63 dB (onrustig – zeer onrustig)	49 – 58 dB (onrustig – zeer onrustig)	Mogelijk bij uitzondering in combinatie met vereiste akoestische compensatie
Plafond	64 – 68 dB (lawaaiig)	59 – 63 dB (lawaaiig)	Mogelijk bij hoge uitzondering in combinatie met vereiste verdergaande akoestische compensatie

Op basis van het advieskader van de gemeente Arnhem dient vanaf een geluidbelasting ‘zeer onrustig - lawaaiig’ op de gevel sprake te zijn van o.a.:

- minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde;
- een geluidsluwe buitenruime (tuin of balkon).

Bovenstaande is van toepassing bij een geluidbelasting vanaf 59 dB ten gevolge van railverkeer en 53 dB ten gevolge van wegverkeer. Geluidsluw betreft een geluidbelasting op de gevel van ≤ 55 dB ten gevolge van railverkeerslawaai en ≤ 48 dB ten gevolge van wegverkeer. Dit is een geluidbelasting die voldoet aan de voorkeursgrenswaarde vanuit de Wet geluidhinder

Bij een aanvraag hogere grenswaarden is toetsing van de gevelwering vereist in verband met de binnenwaarde. De binnenwaarde mag de maximale waarde van 33 dB niet overschrijden. De eventuele toetsing van de binnenwaarde is niet in dit onderzoek beschouwd en hoeft pas plaats te vinden bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen.

Indien een hogere grenswaarde wordt aangevraagd, mag het college van B en W vragen naar de gecumuleerde geluidbelasting, waarbij ook andere bronnen zijn meegenomen, zoals railverkeerslawaai of industrielawaai (art. 157 Wgh, Bgh Hoofdstuk 2, art. 2.2b, lid 1-5).

2.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Wanneer de nieuwe geluidsgevoelige objecten worden gerealiseerd nabij geluidsbronnen, kan de geluidbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh.

Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wgh zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt gewaarborgd.

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen kan toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 echter ook bij 30 km/uur wegen wenselijk zijn.

2.4 Gecumuleerde geluidbelasting

In het zesde lid van artikel 110a Wgh wordt aangegeven dat burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen stellen, wanneer de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onacceptabele geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld die in meerdere geluidszones in de zin van de Wgh liggen. In het kader van toetsing aan een goed woon- en leefklimaat kan tevens toetsing aan 30 km/uur wegen wenselijk zijn. Bij de bepaling van de cumulatieve geluidbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh.

De Wgh geeft geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidbelasting. Dit is derhalve ter beoordeling van het bevoegd gezag.

2.5 Rekenmethodieken

2.5.1 Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeer-, railverkeer- en industrielawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een spoorlijn is de rekenmethodiek beschreven in bijlage IV (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een gezoneerd industrieterrein is de rekenmethodiek beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma Geomilieu (versie 2022.4).

2.5.2 Rekenmethodiek voor de gecumuleerde geluidbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode gecumuleerde geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven bronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt in het kader van de bepaling van de gevelwering berekend exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

3 Onderzoeksgegevens

De railverkeersgegevens zijn geraadpleegd middels het Geluidregister Spoor (januari 2023). De wegverkeersgegevens zijn verstrekt door de Omgevingsdienst Regio Arnhem en betreffen prognosecijfers voor het jaar 2030 uit het verkeersmodel RVMK (RVMK regio Arnhem_2021_1_2). Gerekend is met een autonome groei van 1% ten behoeve van het maatgevende jaar 2033.

3.1 Selectie van geluidbronnen

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke geluidbronnen relevant zijn voor het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied liggen spoorwegen en wegen.

Het plangebied ligt in de akoestische aandachtszone van de spoorlijnen Arnhem – Zutphen en Arnhem – Duiven. Tevens ligt het plangebied binnen de akoestische aandachtszone van de 50 km/uur wegen Vosdijk, Eemslaan, en Merwedestraat.

Ook de nabije 30 km/uur wegen Lekstraat, Maaslaan, Scheldestraat, Tivolilaan, Oude Velperweg, Plattenburgerweg en Merwedestraat[4] zijn meegenomen in de toetsing. Deze wegen hebben conform de Wet geluidhinder geen toetsingsplicht, maar zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel meegenomen in de berekeningen.

Overige omliggende 30 km/uur wegen zijn niet in het verkeersmodel opgenomen. Deze zijn als akoestisch niet relevant te beschouwen. Een toetsing aan overige 30 km/uur wegen is daarom in voorliggend onderzoek dan ook niet benodigd.

3.1.1 Snelheid en intensiteiten van de spoorlijn

Voor de geluidberekening zijn de snelheid en de verkeersintensiteiten van de treinen van belang op de spoorlijn. De gebruikte spoorgegevens zijn afkomstig uit het geluidregister, welke zijn vastgesteld in het kader van SWUNG I. Naast de spoorgegevens bevat het geluidregister ook informatie van de aanwezige geluidschermen langs het spoor.

3.1.2 Maaiveldhoogte spoor

Het spoor is ter plaatse gelegen op ongeveer 18 meter boven NAP.

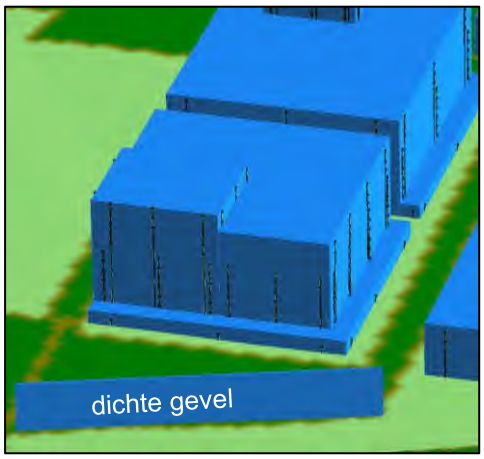
3.1.3 Afscherming binnen plangebied

Het spoor ter plaatse van het plangebied ligt op een talud zonder enige afscherming. In een eerder stadium van onderhavige bestemmingsplanprocedure is met name gebleken dat railverkeerslawaai een uitdaging vormt voor de beoogde appartementen. Om die reden wordt een afscherming gerealiseerd over een lengte van circa 100 meter. Om het bestemmingsplan te laten voldoen aan het gemeentelijk beleid is er een dichte gevel met een hoogte van 17 meter benodigd, zoals weergegeven in figuur 3A.

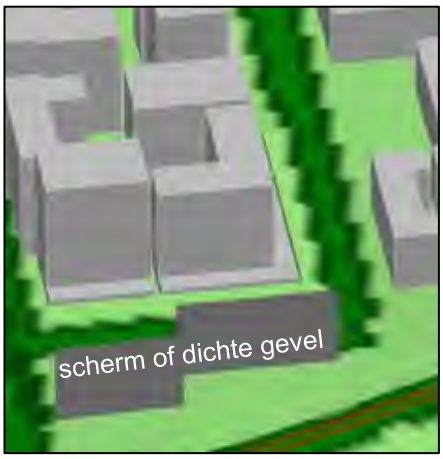
[4] Ten oosten van de Eemslaan bedraagt maximumsnelheid op de Merwedestraat 30 km/uur.

Bij toetsing van het stedenbouwkundig plan is een afscherming met een hoogte van circa 22 meter benodigd om te voldoen aan het gemeentelijk beleid. Er is een scherm gemodelleerd, wat minder geluidsreductie dan een dove gevel heeft: zo wordt gegarandeerd dat met zowel een scherm als dove gevel voldaan kan worden als afscherming, om voor de uiteindelijke uitvoering meerdere mogelijkheden open te laten. De ligging van het scherm is weergegeven in figuur 3B.

De afscherming vormt een onderdeel van een te realiseren parkeergarage. Dit betekent dat tussen de dichte gevel en het appartementencomplex nog meer bebouwing gerealiseerd zal worden dan op het moment van schrijven is gemodelleerd. Er is voor gekozen om dit niet te modelleren omdat de exacte invulling van de parkeergarage nog onzeker is. Indien het gehele bouwvlak zou worden gemodelleerd zou een overwaardering van de afscherming kunnen volgen. De gepresenteerde akoestische weergave is daarmee worst-case, aangezien de extra afscherming van de parkeergarage in zijn geheel niet wordt meegenomen.



Figuur 1A Ligging afscherming verbeelding



Figuur 3B Ligging afscherming stedenbouwkundig plan

3.1.4 Verkeersintensiteiten wegen

In dit onderzoek is de intensiteit (voertuigbewegingen per etmaal) van de personenauto's en (middelzware en zware) vrachtwagens afkomstig van de Omgevingsdienst Regio Arnhem, alsook het type wegverharding. Het betreffen prognosecijfers van 2030_hoog uit de RVMK van de regio Arnhem, versie 2021_1_2. Om te komen tot een prognose voor het maatgevende jaar 2033 is uitgegaan van een autonome groei van 1% per jaar. In tabel 5 (op de volgende pagina) zijn de hoogste verkeersintensiteiten per weg weergegeven. Een nadere specificering van de invoergegevens is te vinden in bijlage B.

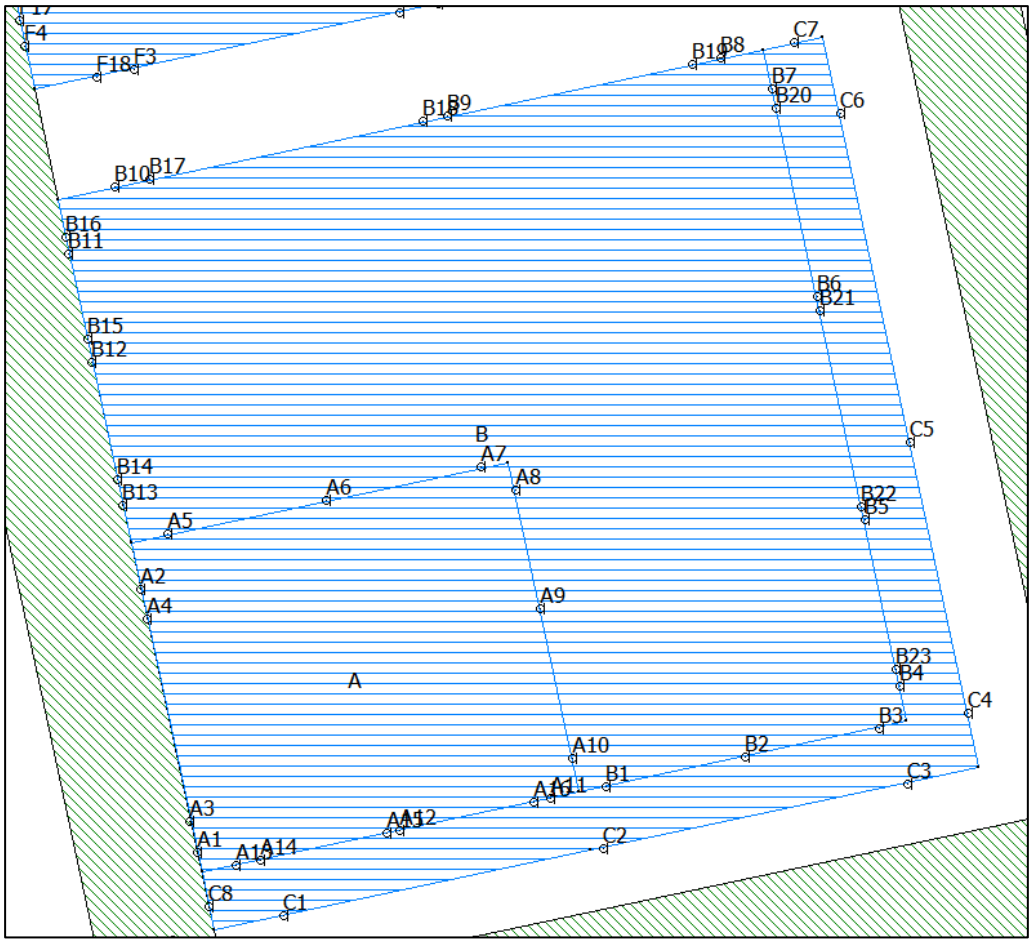
Tabel 5 Gehanteerde verkeersgegevens

Weg(vak)	Maximale etmaal-intensiteit 2030 [mvt/etm]	Maximale etmaal-intensiteit 2033 [mvt/etm]	Wegverharding	Snelheid (km/uur)
Vosdijk	5143	5299	Elementverharding in keperverband	50
Merwedestraat (50 km/uur)	5474	5640	Dichtasfaltbeton	50
Merwedestraat (30 km/uur)	858	884	SMA-NL8	50
Eemslaan	5974	6155	Dichtasfaltbeton	30
Maaslaan	858	884	Elementverharding in keperverband	30
Maaslaan	300	309	Elementverharding in keperverband	30
Lekstraat	401	413	Elementverharding in keperverband	30
Scheldestraat	385	397	Elementverharding in keperverband	30
Tivolilaan	6091	6276	Elementverharding in keperverband	30
Oude Velperweg	1003	1033	Elementverharding in keperverband	30
Oude Velperweg	299	308	Elementverharding in keperverband	30
Oude Velperweg	1790	1844	Elementverharding in keperverband	30
Oude Velperweg	11330	11673	SMA 0/8	30
Oude Velperweg	11877	12237	SMA 0/8	30
Plattenburgerweg	901	928	Elementverharding in keperverband	30
Plattenburgerweg	1093	1126	Elementverharding in keperverband	30

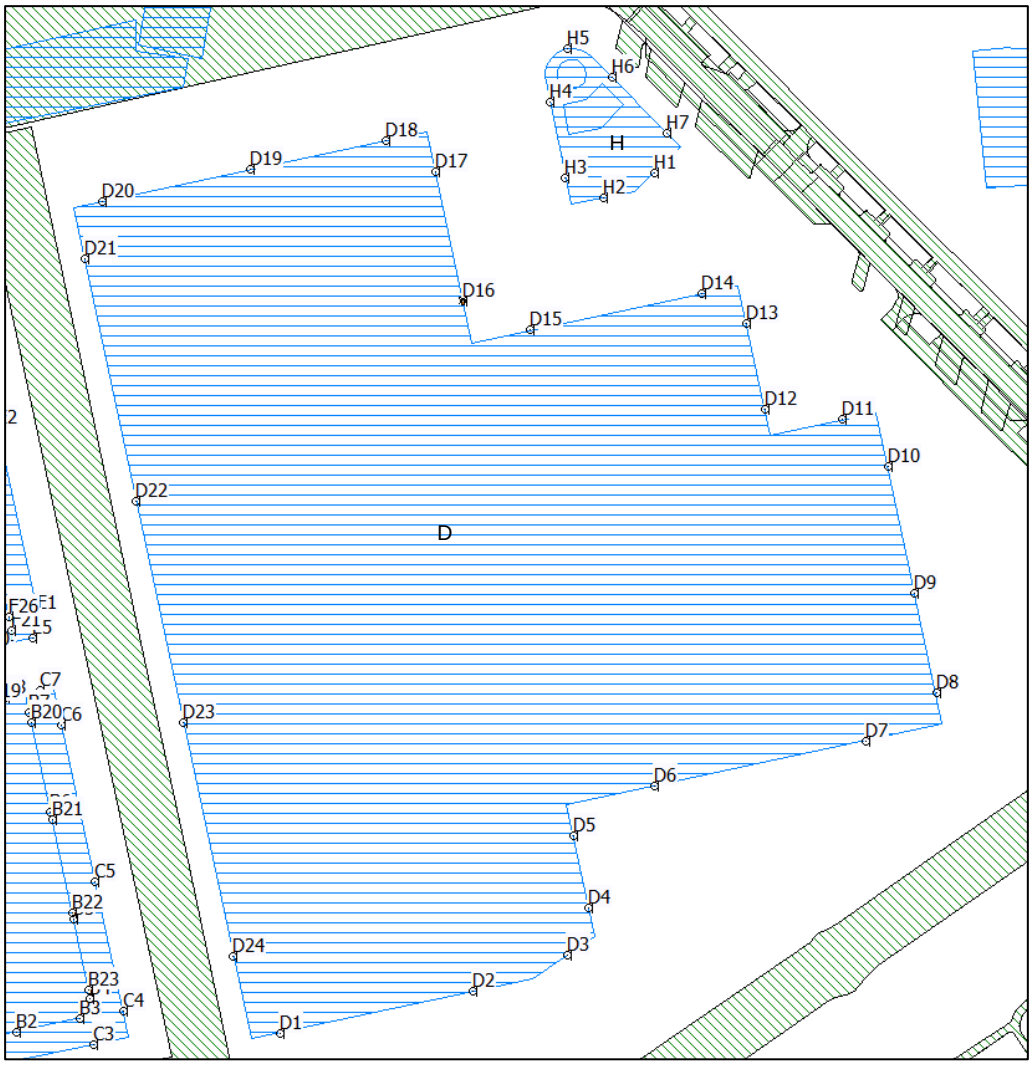
3.1.5 Bebouwing en ligging toetspunten

Aan de hand van de verbeelding is het rekenmodel opgebouwd. De maximale bouwhoogtes variëren van 4 tot maximaal 60 meter. De toetspunten zijn gesitueerd op 1,5 meter boven elke verdiepingsvloer, waarbij uitgegaan wordt van een verdiepingshoogte van 3 meter. Op basis van de maximaal planologische mogelijkheden is getoetst op de randen van de bouwvlakken. Figuren 4A-D tonen de ligging en nummering van de toetspunten en bouwvlakken ter toetsing aan deze maximaal planologische mogelijkheden. In de bijlage zijn deze nader gespecificeerd.

Ter toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid is tevens het akoestische klimaat van het stedenbouwkundig plan inzichtelijk gemaakt. Figuren 5A-C tonen hiervoor de toetspunten.



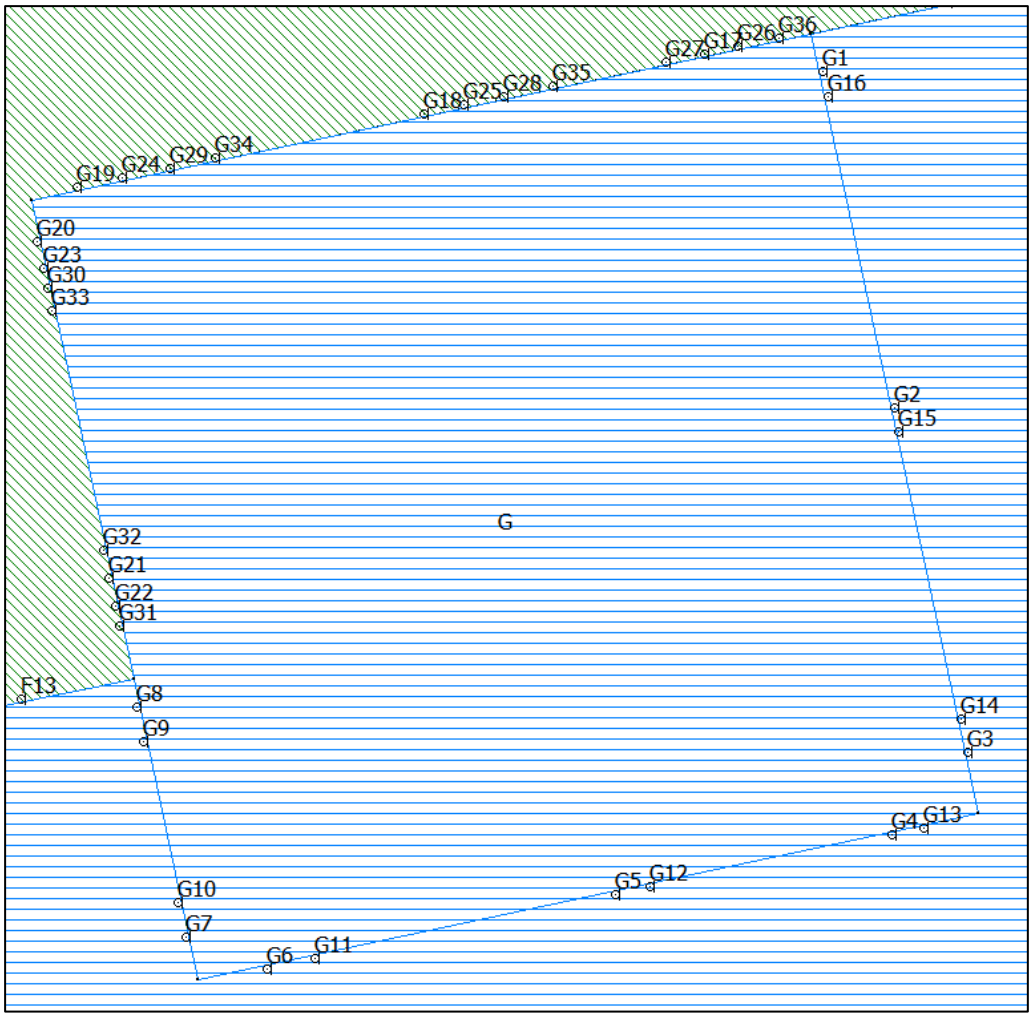
Figuur 4A.1 Ligging toetspunten gebouw A-C (maximale planologische mogelijkheden)



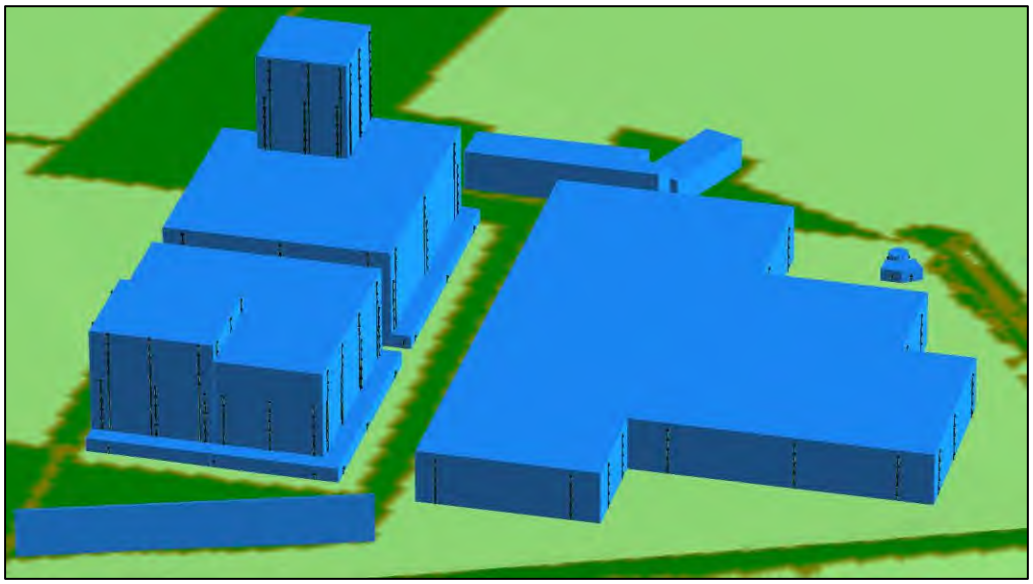
Figuur 4A.2 Ligging toetspunten gebied D en H (maximale planologische mogelijkheden)



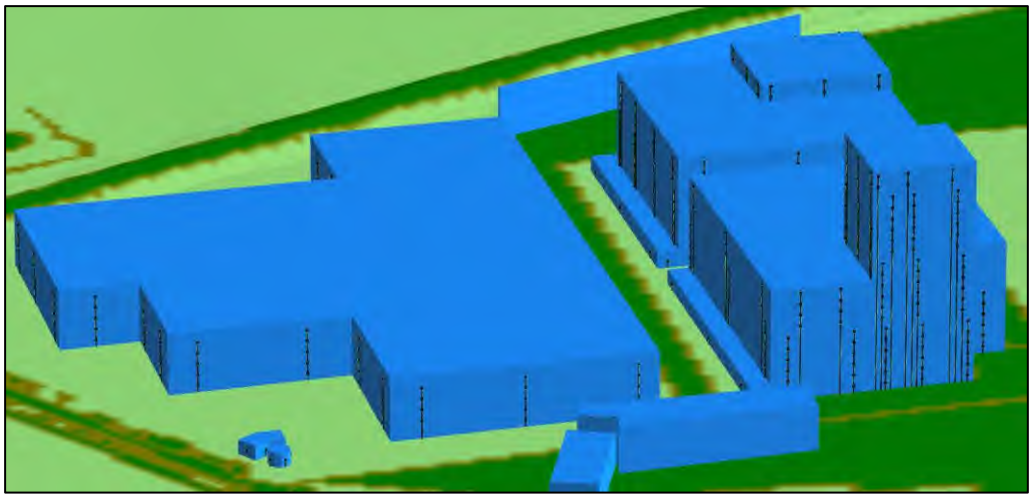
Figuur 4A.3 Ligging toetspunten gebouw E-G (maximale planologische mogelijkheden)



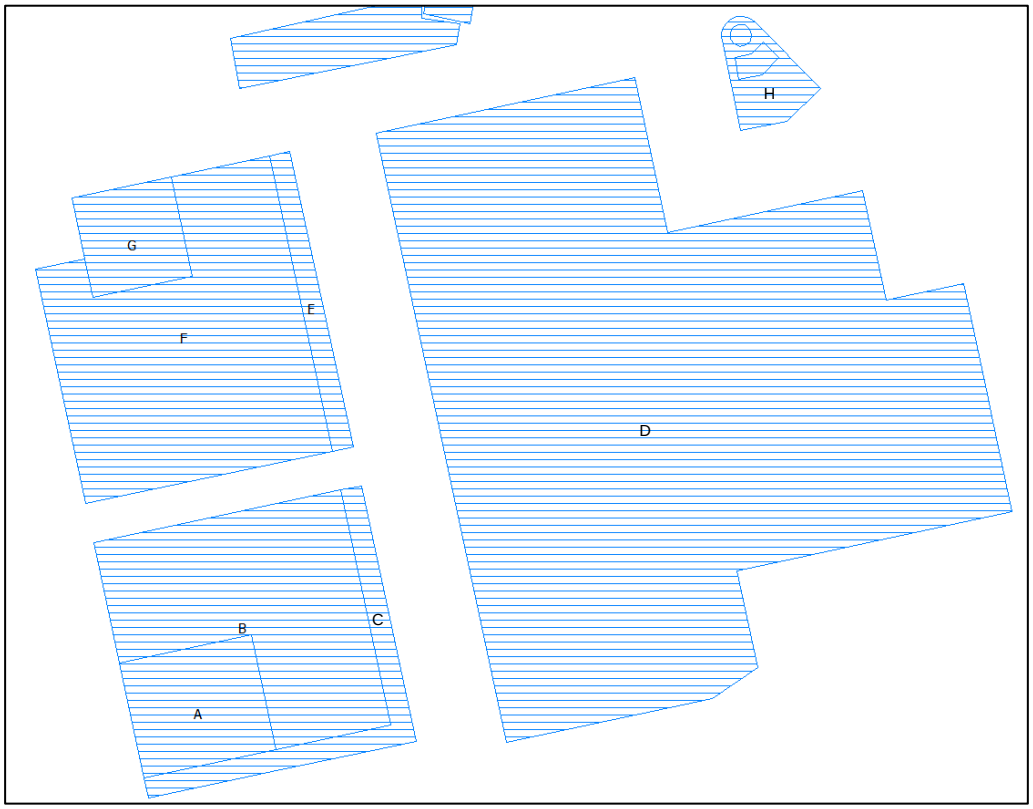
Figuur 4A.4 Ligging toetspunten gebouw G (maximale planologische mogelijkheden)



Figuur 4B 3D-weergave akoestisch rekenmodel zuidzijde (maximale planologische mogelijkheden)



Figuur 4C 3D-weergave akoestisch rekenmodel noordzijde (maximale planologische mogelijkheden)



Figuur 4D Nummering bouwvlakken (maximale planologische mogelijkheden)



Figuur 5A Uitsnede akoestisch rekenmodel (stedenbouwkundig plan)



Figuur 5B 3D-weergave akoestisch rekenmodel zuidzijde (stedenbouwkundig plan)



Figuur 5C 3D-weergave akoestisch rekenmodel noordzijde (stedenbouwkundig plan)

3.1.6 Aftrek ex artikel 110g Wgh

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB. Voor wegen waar de toegestane maximum snelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer bedraagt 48 dB, voor railverkeer 55 dB. De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer bedraagt 63 dB, voor railverkeer 68 dB. Waar nodig is het stedenbouwkundig plan getoetst.

Formeel zijn de 30 km/uur wegen niet onderzoeksplichtig voor de Wgh. De normen uit de Wgh zijn daardoor niet van toepassing. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wgh voor een vergelijkbare gezoneerde weg in een binnenstedelijk gebied. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

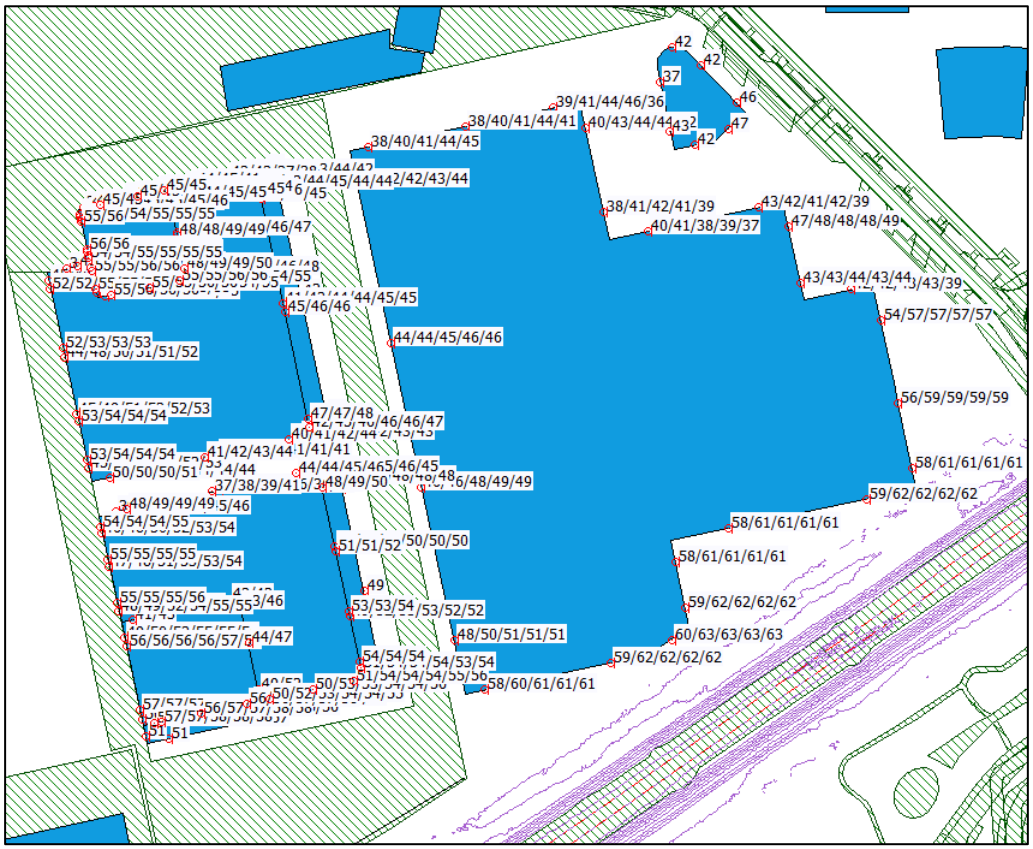
4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Conform de Wgh wordt de geluidbelasting getoetst per bron. De grafische weergave van het model is weergegeven in de overzichtstekening van bijlage A. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende toetspunten te zien. Bijlage B geeft de invoergegevens, en bijlage C bevat een rapportage van de rekenresultaten van het model.

4.3 Geluidbelastingen ter toetsing aan de maximaal planologische mogelijkheden

4.3.1 Spoorlijnen Arnhem – Zutphen en Arnhem – Duiven

In figuur 6 zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de gezoneerde spoorlijnen. Geluidbelastingen tot en met 55 dB zijn groen weergegeven. Geluidbelastingen van 56 tot en met 68 dB zijn geel weergegeven en geluidbelastingen van 69 dB of hoger zijn rood weergegeven. Voor een volledig overzicht van alle geluidbelastingen per toetspunt wordt verwezen naar bijlage D.



Figuur 6 Berekende geluidbelasting per toetspunt ten gevolge van de gezoneerde spoorlijnen

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de spoorlijnen er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt (hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 63 dB op de zuidgevel van bouwvlak D). De maximale ontheffingswaarde wordt in totaliteit niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen is nodig.

In tabel 6 zijn de geconstateerde overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde nader gepresenteerd.

Tabel 6 Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de gezoneerde spoorlijnen

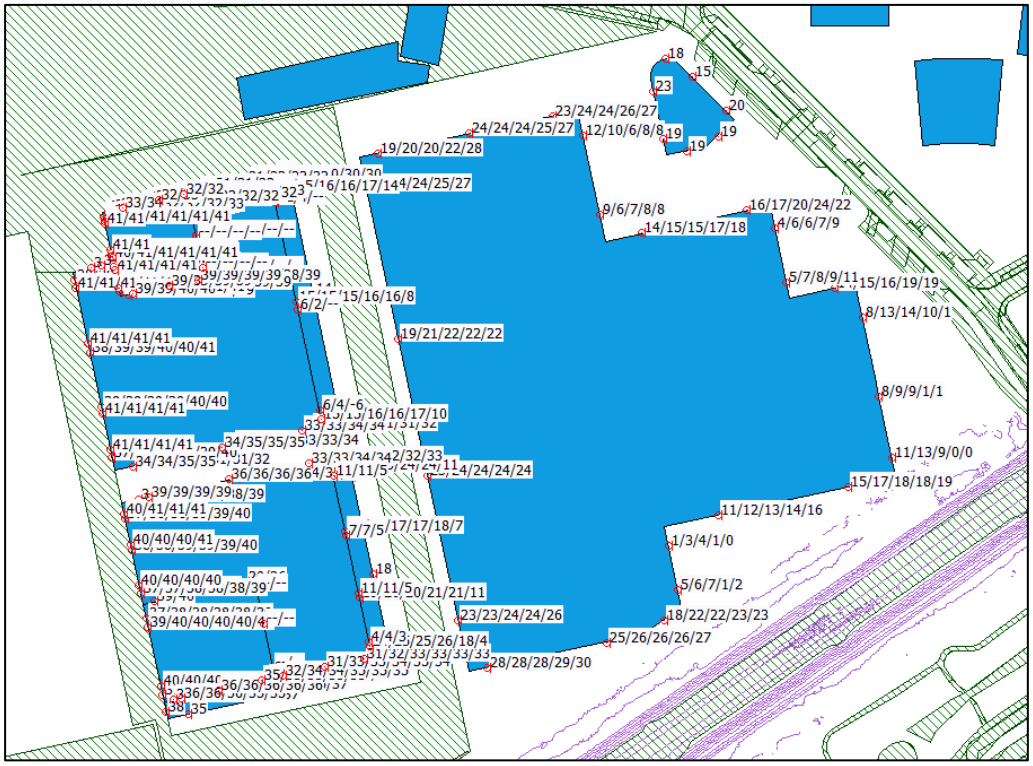
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden
D3_C	zuidgevel ggb	7,5	63
D3_D	zuidgevel ggb	10,5	63
D3_B	zuidgevel ggb	4,5	63
D3_E	zuidgevel ggb	13,5	63
D7_C	zuidgevel ggb	7,5	62
D7_D	zuidgevel ggb	10,5	62
D7_B	zuidgevel ggb	4,5	62
D7_E	zuidgevel ggb	13,5	62
D2_C	zuidgevel ggb	7,5	62
D2_D	zuidgevel ggb	10,5	62
D2_E	zuidgevel ggb	13,5	62
D2_B	zuidgevel ggb	4,5	62
D4_C	zuidgevel ggb	7,5	62
D4_D	zuidgevel ggb	10,5	62
D4_E	zuidgevel ggb	13,5	62
D4_B	zuidgevel ggb	4,5	62
D8_B	oostgevel ggb	4,5	61
D8_C	oostgevel ggb	7,5	61
D6_D	zuidgevel ggb	10,5	61
D6_C	zuidgevel ggb	7,5	61
D6_E	zuidgevel ggb	13,5	61
D5_D	zuidgevel ggb	10,5	61
D5_C	zuidgevel ggb	7,5	61
D8_D	oostgevel ggb	10,5	61
D5_E	zuidgevel ggb	13,5	61
D8_E	oostgevel ggb	13,5	61
D6_B	zuidgevel ggb	4,5	61
D5_B	zuidgevel ggb	4,5	61
D1_C	zuidgevel ggb	7,5	61
D1_D	zuidgevel ggb	10,5	61
D1_E	zuidgevel ggb	13,5	61
D1_B	zuidgevel ggb	4,5	60
D3_A	zuidgevel ggb	1,5	60
D7_A	zuidgevel ggb	1,5	59
D2_A	zuidgevel ggb	1,5	59
D9_C	oostgevel ggb	7,5	59
D9_D	oostgevel ggb	10,5	59
D9_E	oostgevel ggb	13,5	59
D4_A	zuidgevel ggb	1,5	59
D9_B	oostgevel ggb	4,5	59
D8_A	oostgevel ggb	1,5	58
A14_E	zuidgevel A	34,5	58
A16_E	zuidgevel A	34,5	58
A14_D	zuidgevel A	31,5	58
D5_A	zuidgevel ggb	1,5	58
A15_E	zuidgevel A	34,5	58
D6_A	zuidgevel ggb	1,5	58
A3_F	westgevel A	34,5	58
A3_E	westgevel A	31,5	58
A14_C	zuidgevel A	28,5	58
D1_A	zuidgevel ggb	1,5	58
A3_D	westgevel A	28,5	58
A15_D	zuidgevel A	31,5	58
A14_B	zuidgevel A	25,5	57
A16_D	zuidgevel A	31,5	57
A3_C	westgevel A	25,5	57
A15_C	zuidgevel A	28,5	57
D10_C	oostgevel ggb	7,5	57
D10_D	oostgevel ggb	10,5	57
A4_F	westgevel A	34,5	57

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden
A14_A	zuidgevel A	22,5	57
D10_E	oostgevel ggb	13,5	57
A3_B	westgevel A	22,5	57
A3_A	westgevel A	19,5	57
A1_F	westgevel A	16,5	57
A13_F	zuidgevel A	19,5	57
A16_C	zuidgevel A	28,5	57
A4_E	westgevel A	31,5	57
A15_B	zuidgevel A	25,5	57
A13_E	zuidgevel A	16,5	57
A1_E	westgevel A	13,5	57
D10_B	oostgevel ggb	4,5	57
A4_D	westgevel A	28,5	56
A15_A	zuidgevel A	22,5	56
A16_B	zuidgevel A	25,5	56
A13_D	zuidgevel A	13,5	56
D9_A	oostgevel ggb	1,5	56
A4_C	westgevel A	25,5	56
A12_F	zuidgevel A	19,5	56
B3_F	zuidgevel B	19,5	56
A16_A	zuidgevel A	22,5	56
G11_D	zuidgevel G	58,5	56
A4_B	westgevel A	22,5	56
A1_D	westgevel A	10,5	56
G12_D	zuidgevel G	58,5	56
A4_A	westgevel A	19,5	56
G13_D	zuidgevel G	58,5	56
G11_C	zuidgevel G	55,5	56
A2_F	westgevel A	16,5	56
G12_C	zuidgevel G	55,5	56
B14_D	westgevel B	28,5	56
G9_D	westgevel G	58,5	56
G10_D	westgevel G	58,5	56
G32_B	westgevel G	58,5	56
A12_E	zuidgevel A	16,5	56
G13_C	zuidgevel G	55,5	56
G33_B	westgevel G	58,5	56
A11_F	zuidgevel A	19,5	56
A13_C	zuidgevel A	10,5	56
B2_F	zuidgevel B	19,5	56
G10_C	westgevel G	55,5	56
G11_B	zuidgevel G	52,5	56
G32_A	westgevel G	55,5	56
G9_C	westgevel G	55,5	56

Bij geluidbelastingen vanaf 59 dB dient conform het gemeentelijk beleid te worden voldaan aan een geluidsluwe gevel. Hiertoe is het stedenbouwkundig plan getoetst in hoofdstuk 4.4.

4.3.2 *Vosdijk (50 km/uur)*

In figuur 7 zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de gezoneerde Vosdijk. Voor een volledig overzicht van alle geluidbelastingen per toetspunt wordt verwezen naar bijlage D.

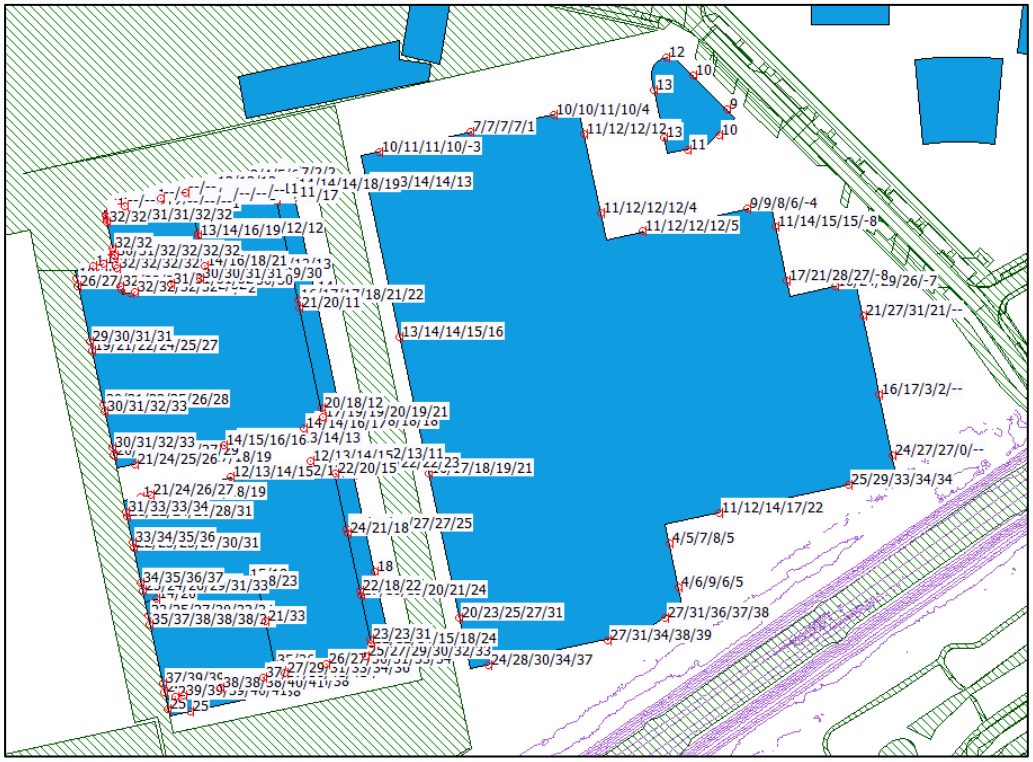


Figuur 7 Berekende geluidbelasting per toetspunt ten gevolge van de gezoneerde Vosdijk inclusief aftrek conform art. 110g Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de Vosdijk er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt (hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 41 dB op de westgevel van vlak A, B, F en G). Er wordt voldaan aan de Wgh.

4.3.3 Merwedestraat (50 km/uur)

In figuur 8 zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de gezoneerde Merwedestraat. Voor een volledig overzicht van alle geluidbelastingen per toetspunt wordt verwezen naar bijlage D.

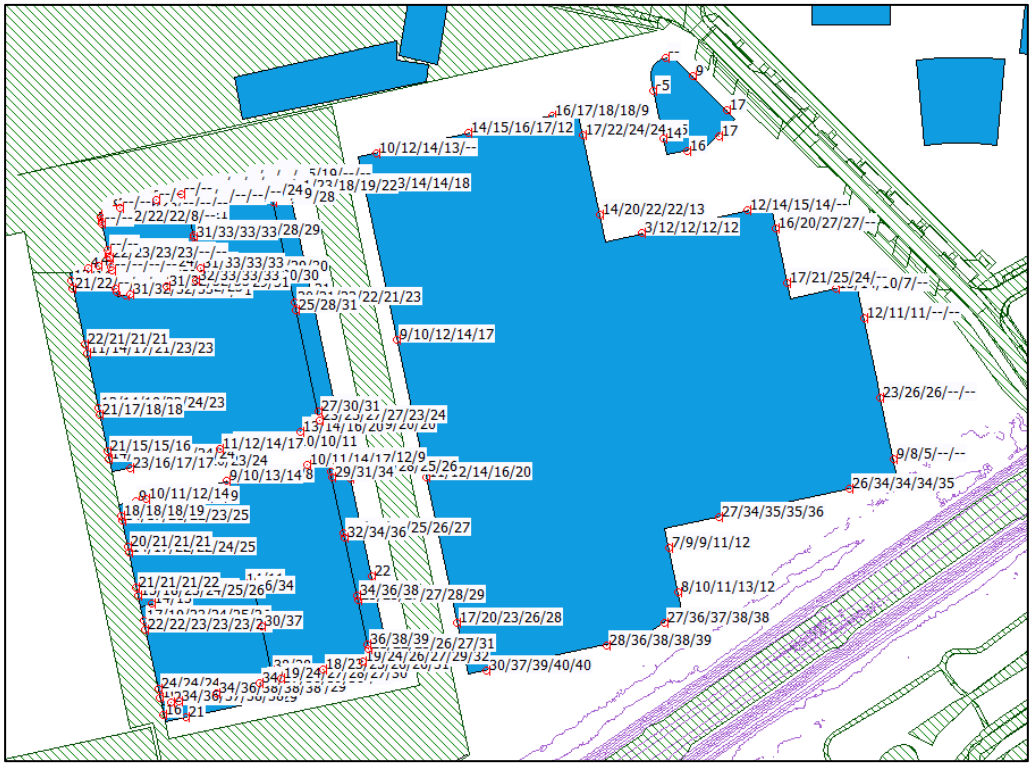


Figuur 8 Berekende geluidbelasting per toetspunt ten gevolge van de gezoneerde Merwedestraat inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de Merwedestraat er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt (hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 41 dB op de zuidgevel van vlak A). Er wordt voldaan aan de Wgh.

4.3.4 Eemslaan (50 km/uur)

In figuur 9 zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van de gezoneerde Eemslaan. Voor een volledig overzicht van alle geluidbelastingen per toetspunt wordt verwezen naar bijlage D.

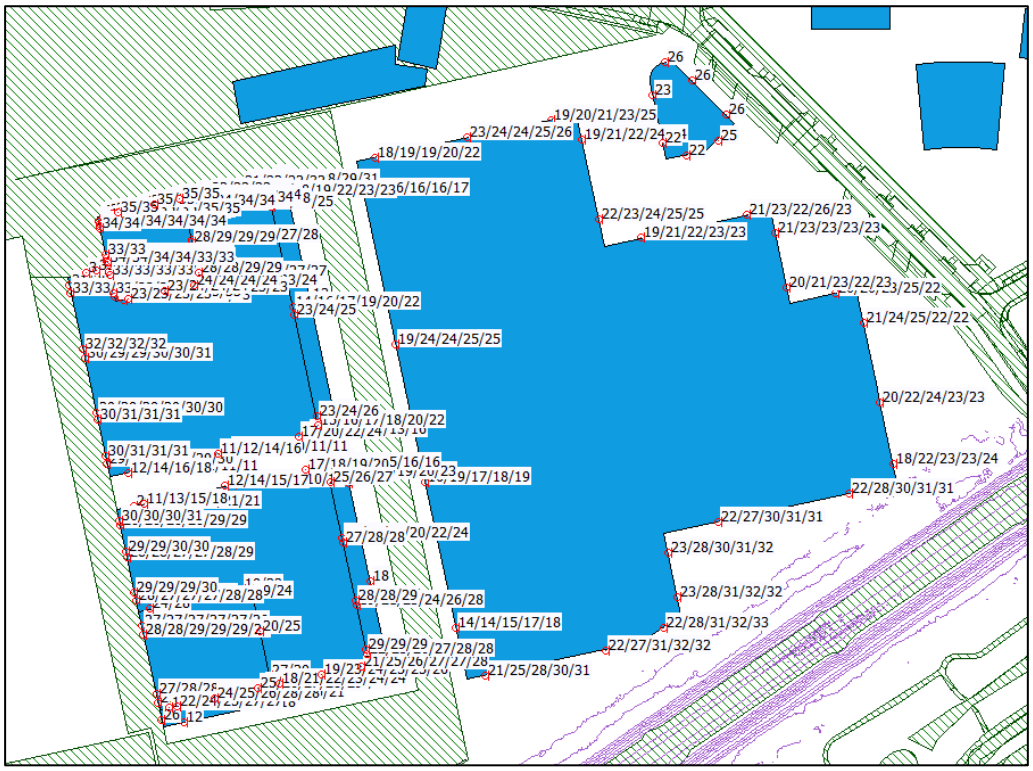


Figuur 9 Berekende geluidbelasting per toetspunt ten gevolge van de gezoneerde Eemslaan inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de Eemslaan er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt (hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 40 dB op de zuidgevel van vlak D). Er wordt voldaan aan de Wgh.

4.3.5 Niet-gezoneerde wegen (30 km/uur)

In figuur 10 zijn de berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven als gevolg van alle niet-gezoneerde 30 km/uur wegen gezamenlijk. Voor een volledig overzicht van alle geluidbelastingen per toetspunt, alsook per afzonderlijke 30 km/uur weg, wordt verwezen naar bijlage D.



Figuur 10 Berekende geluidbelasting per toetspunt ten gevolge van alle onderzochte 30 km/uur wegen gezamenlijk inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van alle onderzochte 30 km/uur wegen gezamenlijk er geen overschrijding van de (gehanteerde) voorkeursgrenswaarde plaatsvindt (hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 35 dB, op de noord- en westgevels van vlak G). Er wordt daarmee voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

4.4 Geluidbelastingen ter toetsing aan het stedenbouwkundig plan

4.4.1 Spoorlijnen Arnhem – Zutphen en Arnhem – Duiven

Zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4.3 kent onderhavig plan overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB ten gevolge van railverkeerslawaai. De hoogste geluidbelasting bedraagt 63 dB. Op basis van het advieskader van de gemeente Arnhem dient vanaf een geluidbelasting van 59 dB (zeer onrustig – zeer lawaaiig) op de gevel sprake te zijn van o.a.:

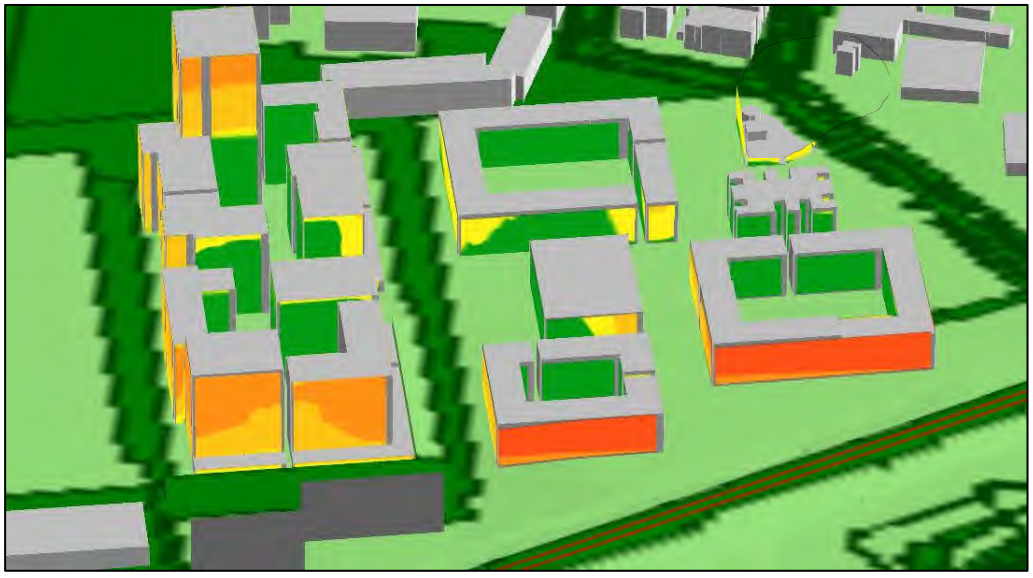
- minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde;
- een geluidsluwe buitenruime (tuin of balkon).

Geluidsluw betreft een geluidbelasting op de gevel van ≤ 55 dB ten gevolge van railverkeerslawaai. Dit is een geluidbelasting die voldoet aan de voorkeursgrenswaarde vanuit de Wet geluidhinder.

Om het akoestisch klimaat van het stedenbouwkundig plan inzichtelijk te maken is gekozen voor een gekleurde 3D weergave, zoals weergegeven in figuren 11A-D. De gehanteerde bandbreedte is hierbij conform het gemeentelijk geluidbeleid van Arnhem, zoals gepresenteerd in onderstaande tabel.

Tabel 7 Bandbreedte railverkeerslawaai

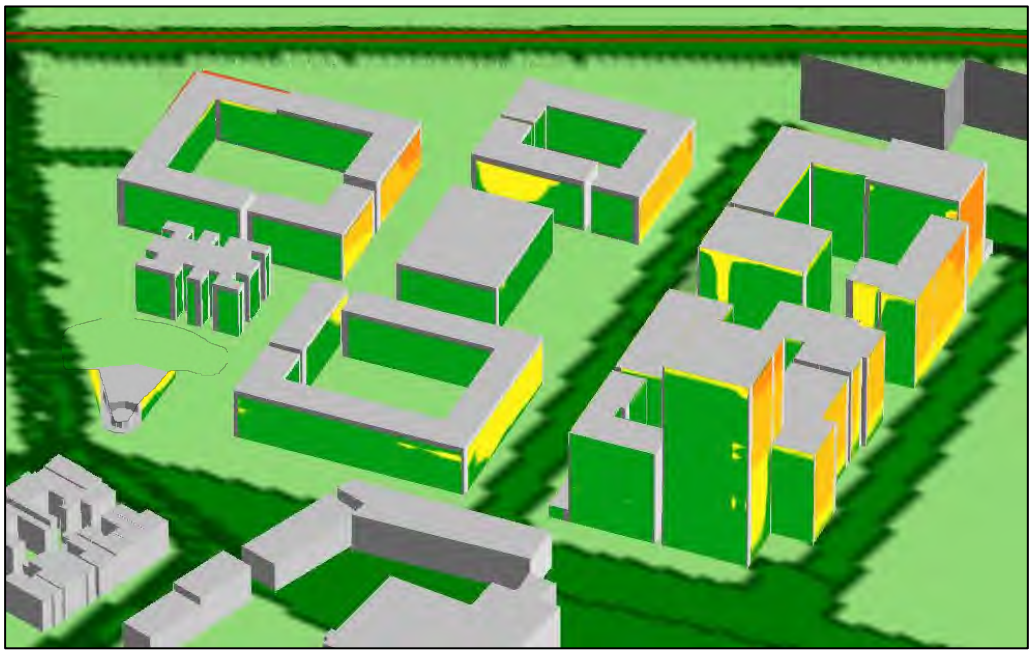
Geluidsklasse	Bandbreedte Railverkeerslawaai	Kleurcode	Relatie Wet geluidhinder
Zeer rustig	≤ 45 dB		Voldoet
Rustig	46 – 50 dB		Voldoet
Redelijk rustig	51 – 55 dB		Voldoet
Onrustig	56 – 58 dB		Hogere grenswaarde nodig
Zeer onrustig	59 – 63 dB		Hogere grenswaarde nodig
Lawaaiig	64 – 68 dB		Hogere grenswaarde nodig
Zeer lawaaiig	> 68 dB		Hogere grenswaarde nvt.



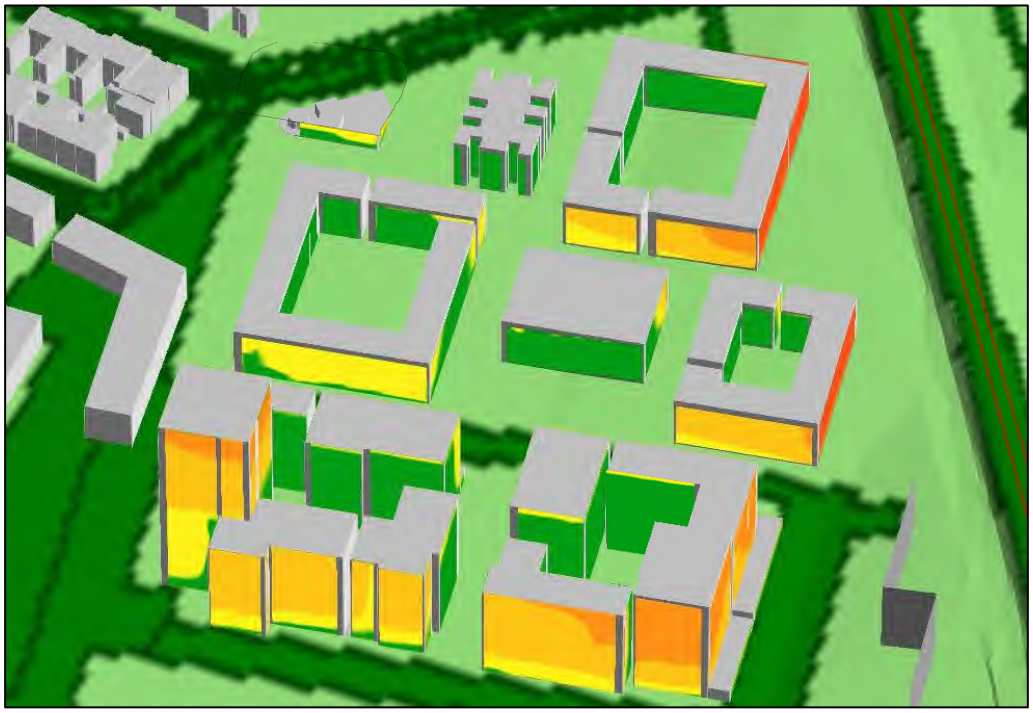
Figuur 11A Gekleurde 3D-weergave berekende geluidbelasting zuidzijde railverkeerslawaai



Figuur 11B Gekleurde 3D-weergave berekende geluidbelasting oostzijde railverkeerslawaai



Figuur 11C Gekleurde 3D-weergave berekende geluidbelasting noordzijde railverkeerslawaai



Figuur 11D Gekleurde 3D-weergave berekende geluidbelasting westzijde railverkeerslawaai

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat het stedenbouwkundig plan voldoet aan het gemeentelijk beleid inzake geluidsluwe gevels en - buitenruimten. Iedere woning met een gevelbelasting vanaf 59 dB (kleur rood) heeft namelijk ook en geluidsluwe gevel (<55 dB; kleur groen, geel of licht oranje). Hiermee kan worden voldaan aan de eis van minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde en een geluidsluwe buitenruime (tuin of balkon). Wel geldt hierbij dat de in het zuiden gelegen grondgebonden woningen met een naar het talud gerichte gevel niet geheel op een hoek kunnen liggen. Zij moeten (deels) een achtergevel hebben die grenst aan de groene binnenruimte om aan de voorwaarden te kunnen voldoen, waarbij minimaal 1 verblijfsruimte aan die gevel gesitueerd dient te worden.

Hiernaast hebben de rood gekleurde woningen een afschermende functie naar de achterliggende grondgebonden woningen, hier hierdoor in de geluidsklasse ‘rustig’ of ‘zeer rustig’ vallen.

Hogere grenswaarden ten gevolge van railverkeer zijn benodigd voor de in figuren 11A-D donkeroranje en rood gekleurde wooneenheden. Deze wooneenheden kennen namelijk een hogere gevelbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

4.5 Mogelijkheden voor geluidreducerende maatregelen

Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde door de gezoneerde spoorlijnen is gekeken naar verdere mogelijke maatregelen. Er is onderzocht of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.
Een dichte (en daarmee geluidreducerende) gevel of scherm aan de gevel van de parkeergarage vormt reeds onderdeel van onderhavig plan.

4.5.1 Bronmaatregelen

Raildempers
Door toepassing van raildempers op de spoorbanen is een reductie van circa 3 dB mogelijk. Deze maatregel is daarmee akoestisch niet doelmatig.

4.5.2 Overdrachtsmaatregelen

Afstand vergroten
Het zodanig vergroten van de afstand zodat in totaliteit kan worden voldaan aan de Wet geluidhinder is stedenbouwkundig niet mogelijk, omdat de woningen een ruimte tussen bestaande bebouwing zullen opvullen.

Afscherming
Middels een afscherming op het talud van de spoorlijnen is het akoestisch mogelijk om grotendeels[5] te kunnen voldoen aan de Wet geluidhinder op basis van de maximaal planologische mogelijkheden. Hiertoe is echter een absorberende afscherming benodigd over een lengte van ten minste circa 400 meter en een hoogte van 3,5 meter. De kosten hiervoor bedragen circa € 560.000. Ter indicatie, op basis van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder is deze maatregel doelmatig wanneer voor minstens circa 22 woningen een reductie van 62 dB naar 55 dB wordt behaald. Een dergelijk hoog geluidsscherm is landschappelijk echter niet wenselijk in deze omgeving (centrum stadswijk). Bovendien is de afscherming van de dichte gevel van de parkeergarage reeds onderdeel van onderhavig plan.

Een absorberende afscherming van 1,5 meter hoogte over een lengte van ten minste circa 400 meter kent naar alle waarschijnlijkheid minder landschappelijke bezwaren. Een dergelijke afscherming reduceert de geluidbelasting van de grondgebonden woningen in bouwvlakken G en H met circa 3 dB, van 62 dB naar 59 dB. De voorkeursgrenswaarde blijft daarmee overschreden. Daarnaast is voor de appartementen het effect van de afscherming zo gering dat hij niet meetbaar is. Deze maatregel is daarmee akoestisch niet doelmatig. De kosten bedragen circa € 240.000. Ter indicatie is op basis van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder deze maatregel doelmatig wanneer voor minstens circa 44 woningen een reductie van 62 dB naar 59 dB wordt behaald.

---

[5] Enkel op 31,5 en 34,5 meter hoogte blijft de voorkeursgrenswaarde met 1 dB overschreden.

Een geluidscherm op het talud van de spoorlijnen dient daarnaast gerealiseerd te worden op gronden van derden en buiten de begrenzing van het bestemmingsplan. Hierover heeft de initiatiefnemer geen zeggenschap. Ook geldt algemeen dat in de planontwikkeling van het stedenbouwkundig plan reeds in een vroegtijdig stadium rekening is gehouden met afschermende functies. Zo wordt een dichte gevel of scherm aan de gevel van de parkeergarage mogelijk gemaakt en zijn de grondgebonden woningen nabij de spoorlijn zo gepositioneerd dat deze afschermend werken naar het achterliggende gebied. Bovendien kan het gehele stedenbouwkundige plan voldoen aan het gemeentelijk geluidbeleid. Dit alles maakt dat wordt bevonden dat uitvoering van verdere overdrachtsmaatregelen voor dit plan niet noodzakelijk is.

4.5.3 Maatregelen aan de gevel

Hierdoor blijft over dat er maatregelen aan de gevel getroffen moeten worden voor de wooneenheden met een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Hierbij kan naast gevelisolatie gedacht worden aan toepassing van vliesgevels of afschermende balkons. De binnenwaarde van 33 dB dient hierbij te worden gewaarborgd. Bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning voor het bouwen dienen in een aanvullend bouwakoestisch onderzoek de eventueel benodigde gevelmaatregelen te worden bepaald.

4.6 Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen (waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld) die in meerdere geluidszones in de zin van de Wgh liggen. In het zesde lid van artikel 110a Wgh wordt aangegeven dat burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen stellen, wanneer de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onacceptabele geluidbelasting. In voorliggende situatie zijn enkel overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde waarneembaar ten gevolge van railverkeer. De resultaten zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4.3.1 zijn dus reeds maatgevend. Ten gevolge van wegverkeer wordt in totaliteit voldaan aan de Wet geluidhinder. Een gecumuleerde geluidbelasting is dus niet relevant voor dit plan.

4.7 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. In het kader van een goed woon- en leefklimaat dient daarbij rekening te worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante geluidbronnen. Als gevolg hiervan kunnen bouwkundige maatregelen (gevelisolatie) worden getroffen om ten aanzien van de cumulatieve geluidbelasting een acceptabel geluidniveau in de woningen te realiseren. Zoals in voorgaand hoofdstuk beschouwd zijn de geluidbelastingen ten gevolge van railverkeer maatgevend voor de wooneenheden met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, en daarmee tevens maatgevend voor toetsing aan het Bouwbesluit 2012.

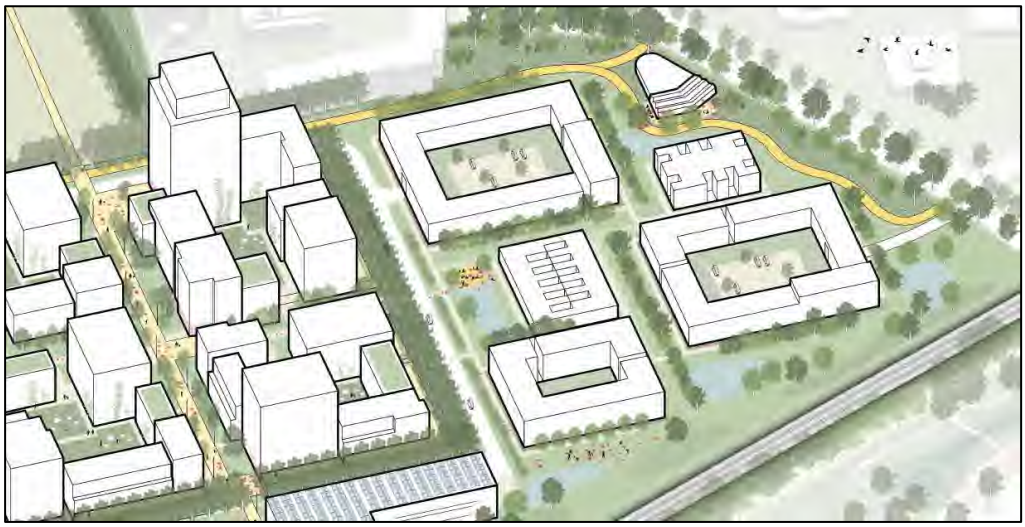
Ten gevolge van railverkeerslawaai dient voldaan te worden aan een binnenwaarde van 33 dB. Conform art. 3.2 Bouwbesluit 2012 heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied volgens NEN 5077 reeds een bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB. Extra maatregelen dienen dus overwogen met een minimale benodigde geluidwering hoger dan 20 dB. Hiervan is sprake bij de wooneenheden met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Een bouwakoestisch onderzoek is noodzakelijk, horende bij de Omgevingsvergunning voor het bouwen, ter waarborging van een binnenwaarde van 33 dB.

4.8 Aanvraag hogere grenswaarden en toetsing gemeentelijk beleid

Aangezien maatregelen aan de bron en verdere maatregelen in de overdracht niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren van landschappelijke, stedenbouwkundige, technische en financiële aard dient een hogere grenswaarde procedure te worden opgestart, waarbij maatregelen bij de ontvanger ervoor moeten zorgen dat de binnenwaarde gewaarborgd blijft.

Gemeentelijk geluidbeleid
De gemeente Arnhem heeft een gebiedsgerichte aanpak. Onderhavige locatie is aan te wijzen als stadswijk. Voor deze locatie is de ambitie ≤ 55 dB (zeer rustig – redelijk onrustig), incidenteel 56 – 63 dB (onrustig – zeer onrustig) en het plafond is 64 – 68 dB (lawaaiig). De plafondwaarden worden in totaliteit niet overschreden.

Vanaf een geluidbelasting van 59 dB (zeer onrustig – lawaaiig) op de gevel dient als compensatie sprake te zijn van minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde, en een geluidsluwe buitenruime (tuin of balkon). Toetsing aan het stedenbouwkundig plan laat zien dat hieraan wordt voldaan. Alle gebouwenclusters hebben in het ontwerp binnenruimtes met groen, zie figuur 12, waar volgens toetsing aan het stedenbouwkundig plan (figuur 11A-D) de geluidsklasse ‘zeer rustig’ en incidenteel ‘rustig’ is.



Figuur 12 3D-weergave stedenbouwkundig ontwerp

Op basis van de maximaal planologische mogelijkheden zijn hogere grenswaarden benodigd conform tabel 8.

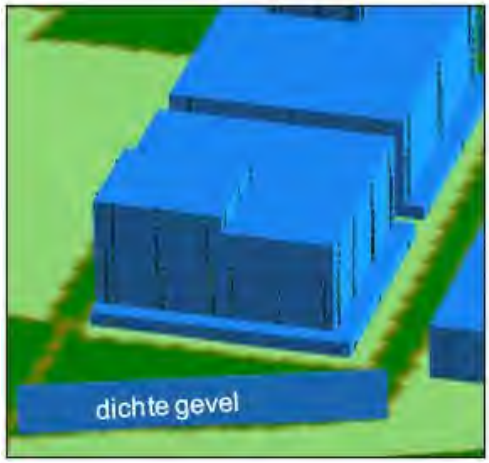
Tabel 8 Hogere grenswaarden op basis van de maximaal planologische mogelijkheden

Benodigde hogere grenswaarde in dB	Toetspunt	Hoogte toetspunt (meters t.o.v. maaiveld)	Ligging
57	A1	13,5; 16,5	westgevel A
56	A2	16,5	westgevel A
58	A3	28,5; 31,5; 34,5	westgevel A
57	A4	31,5; 34,5	westgevel A
56	A11	19,5	zuidgevel A
56	A12	16,5 ; 19,5	zuidgevel A
57	A13	16,5; 19,5	zuidgevel A
58	A14	28,5; 31,5; 34,5	zuidgevel A
58	A15	31,5; 34,5	zuidgevel A
58	A16	34,5	zuidgevel A
56	B14	28,5	westgevel B
56	B2	19,5	zuidgevel B
56	B3	19,5	zuidgevel B
61	D8	n.v.t.	oostgevel ggb
63	D3	n.v.t.	zuidgevel ggb
62	D4	n.v.t.	zuidgevel ggb
62	D7	n.v.t.	zuidgevel ggb
56	G10	55,5; 58,5	westgevel G
56	G32	55,5; 58,5	westgevel G
56	G33	58,5	westgevel G
56	G9	55,5; 58,5	westgevel G
56	G11	52,5; 55,5; 58,5	zuidgevel G
56	G12	55,5; 58,5	zuidgevel G
56	G13	55,5; 58,5	zuidgevel G

5 Conclusie

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem wordt de realisatie van het Zijdekwartier beoogd: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, met een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu en maximaal 600 nieuwe wooneenheden.

Onderdeel van het Zijdekwartier vormt een dichte gevel of gevel met scherm tussen het spoor en beoogd appartementencomplex, omdat in een eerder stadium van onderhavige bestemmingsplanprocedure is gebleken dat railverkeerslawaai een uitdaging vormt voor de beoogde appartementen. Om die reden wordt een afschermende functie gerealiseerd over een lengte van ca. 100 meter langs de beoogde parkeergarage, met een hoogte van 17 meter bij toetsing op de verbeelding of 22 meter bij toetsing op het stedenbouwkundig plan, conform onderstaande afbeeldingen.





In het kader van de benodigde bestemmingsplanprocedure is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege rail- en wegverkeerslawaai.

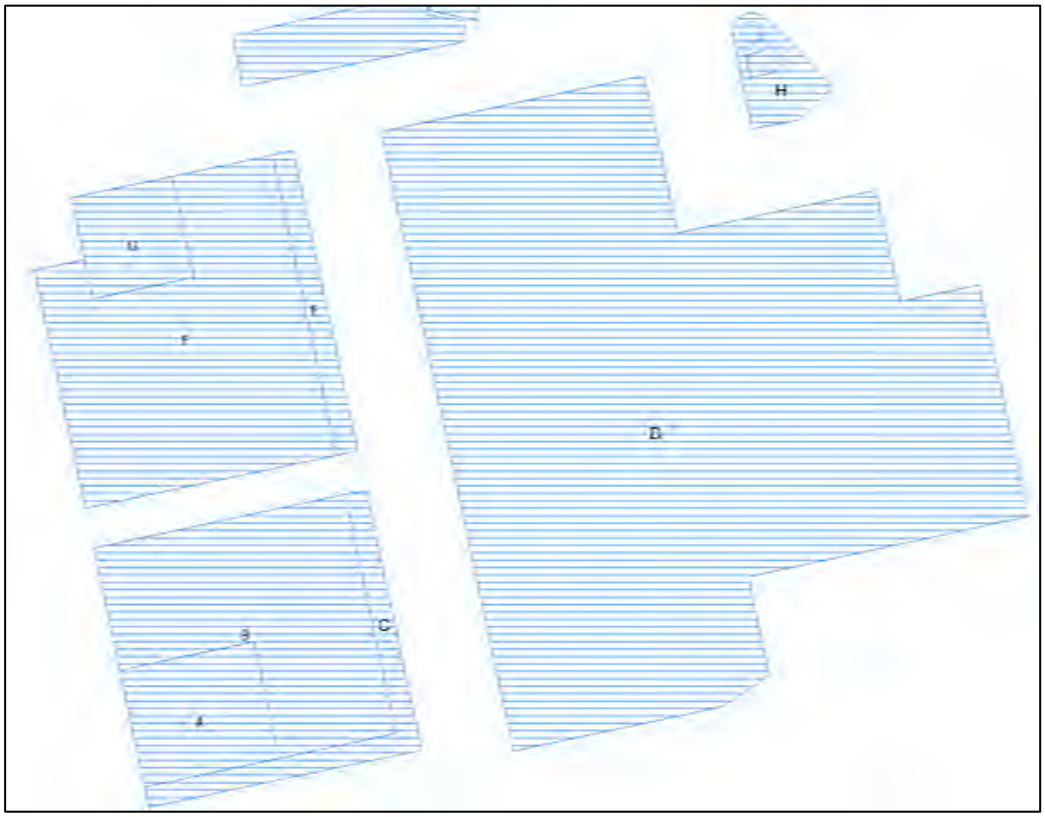
Op basis van onderhavig onderzoek, waarbij is getoetst op de randen van de bouwvlakken vanuit de verbeelding en de daarmee maximaal planologische mogelijkheden, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de spoorlijnen (Arnhem – Zutphen en Arnhem – Duiven) er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 63 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt in totaliteit niet overschreden.
- Ten gevolge van de afzonderlijke gezoneerde wegen Vosdijk, Merwedestraat en Eemslaan wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. In totaliteit wordt daarmee voldaan aan de Wet geluidhinder.
- Ten gevolge van de gezamenlijke niet-gezoneerde 30 km/uur wegen wordt de gehanteerde voorkeursgrenswaarde niet overschreden. In totaliteit wordt daarmee voldaan aan een goede ruimtelijke ordening.

Vervolgens is voor railverkeerslawaai op het stedenbouwkundig plan getoetst om te controleren of aan het gemeentelijk beleid voor hogere waarden wordt voldaan. Op basis van onderhavig onderzoek kan de volgende conclusie worden getrokken:

- Het stedenbouwkundig plan voldoet aan het gemeentelijk beleid inzake geluidsluwe gevels en - buitenruimten. Iedere woning met een gevelbelasting vanaf 59 dB voldoet namelijk aan de eis van minimaal 1 verblijfsruimte aan de geluidsluwe zijde en een geluidsluwe buitenruime (tuin of balkon), indien er geen woningen geheel op de hoeken van de zuidelijk clusters grondgebonden woningen worden gerealiseerd. Daarnaast hebben de woningen met een gevelbelasting vanaf 59 een afschermende functie naar de achterliggende grondgebonden woningen.

Op basis van onderhavig onderzoek zijn hogere grenswaarden benodigd ten gevolge van railverkeerslawaai, zoals opgenomen in navolgende tabel. Onderstaande figuur toont de overeenkomstig aangeduide bouwvlakken.

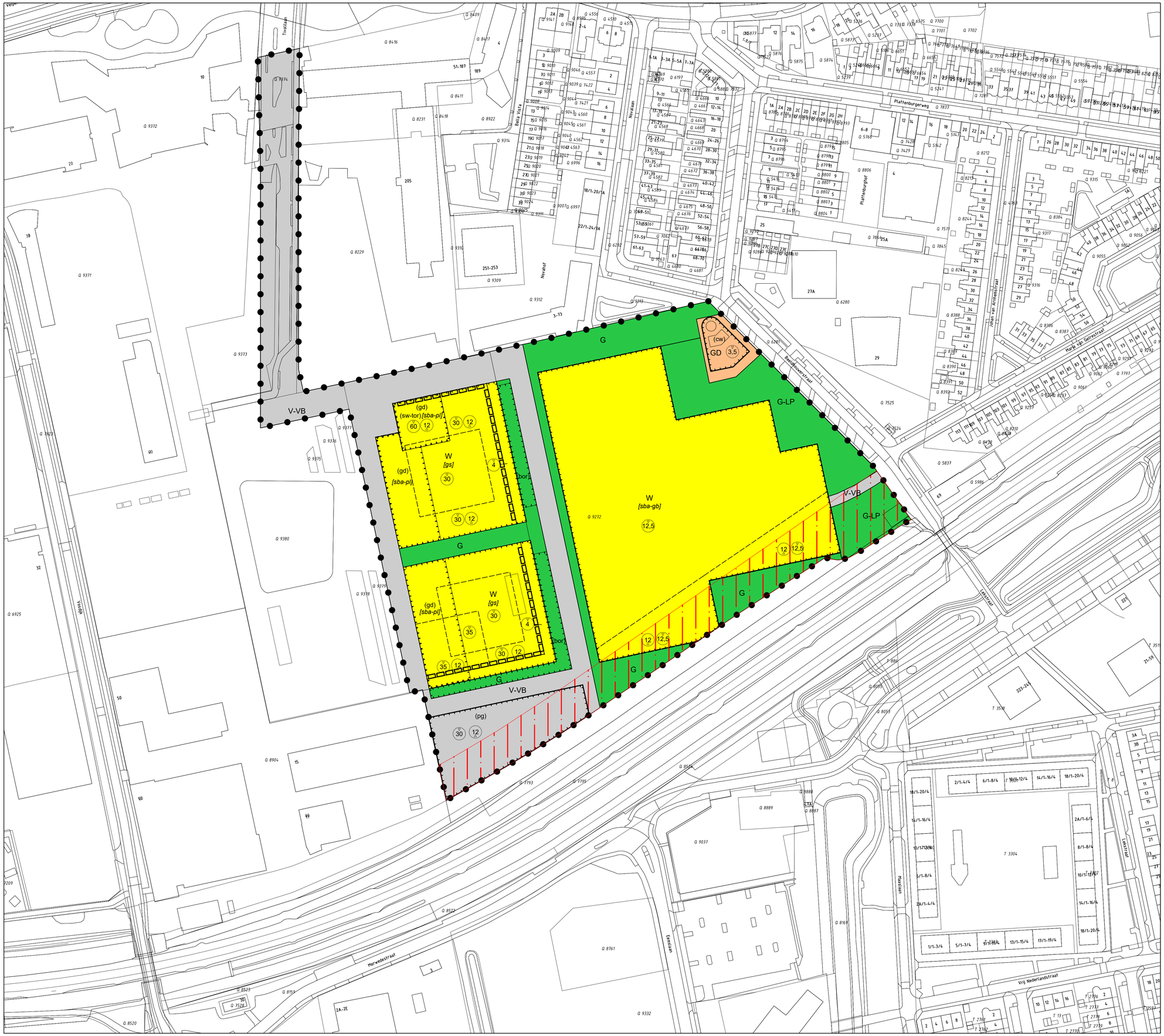


Benodigde hogere grenswaarde in dB	Toetspunt	Hoogte toetspunt (meters t.o.v. maaiveld)	Ligging
56	A2	16,5	westgevel A
58	A3	28,5; 31,5; 34,5	westgevel A
57	A4	31,5; 34,5	westgevel A
57	A1	13,5; 16,5	westgevel A
56	A11	19,5	zuidgevel A
56	A12	16,5 ; 19,5	zuidgevel A
57	A13	16,5; 19,5	zuidgevel A
58	A14	28,5; 31,5; 34,5	zuidgevel A
58	A15	31,5; 34,5	zuidgevel A
58	A16	34,5	zuidgevel A
56	B14	28,5	westgevel B
56	B2	19,5	zuidgevel B
56	B3	19,5	zuidgevel B
61	D8	n.v.t.	oostgevel ggb

Benodigde hogere grenswaarde in dB	Toetspunt	Hoogte toetspunt (meters t.o.v. maaiveld)	Ligging
63	D3	n.v.t.	zuidgevel ggb
62	D4	n.v.t.	zuidgevel ggb
62	D7	n.v.t.	zuidgevel ggb
56	G10	55,5; 58,5	westgevel G
56	G32	55,5; 58,5	westgevel G
56	G33	58,5	westgevel G
56	G9	55,5; 58,5	westgevel G
56	G11	52,5; 55,5; 58,5	zuidgevel G
56	G12	55,5; 58,5	zuidgevel G
56	G13	55,5; 58,5	zuidgevel G

Bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning voor het bouwen dienen in een aanvullend bouwakoestisch onderzoek de eventueel benodigde gevelmaatregelen te worden bepaald ter waarborging van de binnenwaarde van 33 dB. Conform art. 3.2 Bouwbesluit 2012 heeft een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied volgens NEN 5077 reeds een bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB. Extra maatregelen dienen dus overwogen te worden met een minimale benodigde geluidwering hoger dan 20 dB. Hiervan is sprake bij de wooneenheden met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Bijlage A: Verbeelding bestemmingsplan



LEGENDA

PLANGEBIED

- plangebied

BESTEMMINGEN

- GD — Gemengd
- G — Groen
- G-LP — Groen - Landschap en park
- V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied
- W — Wonen

AANDUIDINGEN

- wetgevingzone - trillingen voorwaardelijke verplichting
- (bor) — bomenrij
- (cw) — cultuurhistorische waarden
- (gd) — gemengd
- (pg) — parkeergarage
- (sw-tor) — specifieke vorm van wonen - toren
- bouwvlak
- [gs] — gestapeld
- [sba-gb] — specifieke bouwaanduiding - grondgebonden woningen
- [sba-pl] — specifieke bouwaanduiding - plint
- 60 — maximum bouwhoogte (m)
- 12 — minimum bouwhoogte (m)
- gevellijn

VERKLARING

- BGT- en kadastrale gegevens

bestemmingsplan **Chw Zijdekwartier**

schaal :	1 : 1000	datum :	03-05-2023
formaat :	A1	datum ondergrond :	13-12-2021
projectnummer :	180299	voorontwerp :	-
bladnummer :	1	ontwerp :	-
aantal bladen :	1	vaststelling :	-
Identificatiecode :	NL.IMRO.yyyyyyyyyyyyyyyyyy-xxxx		

gemeente **Arnhem**

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling
Postbus 479, 6800 AL Arnhem I T 026 357 69 11 I www.sab.nl

Bijlage B: Grafisch overzicht rekenmodel

RVL Arnhem Zijdekwartier

5 mei 2023, 16:14

RMG-2012: railverkeer: [Arnhem Zijdekwartier - RVL] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SAB

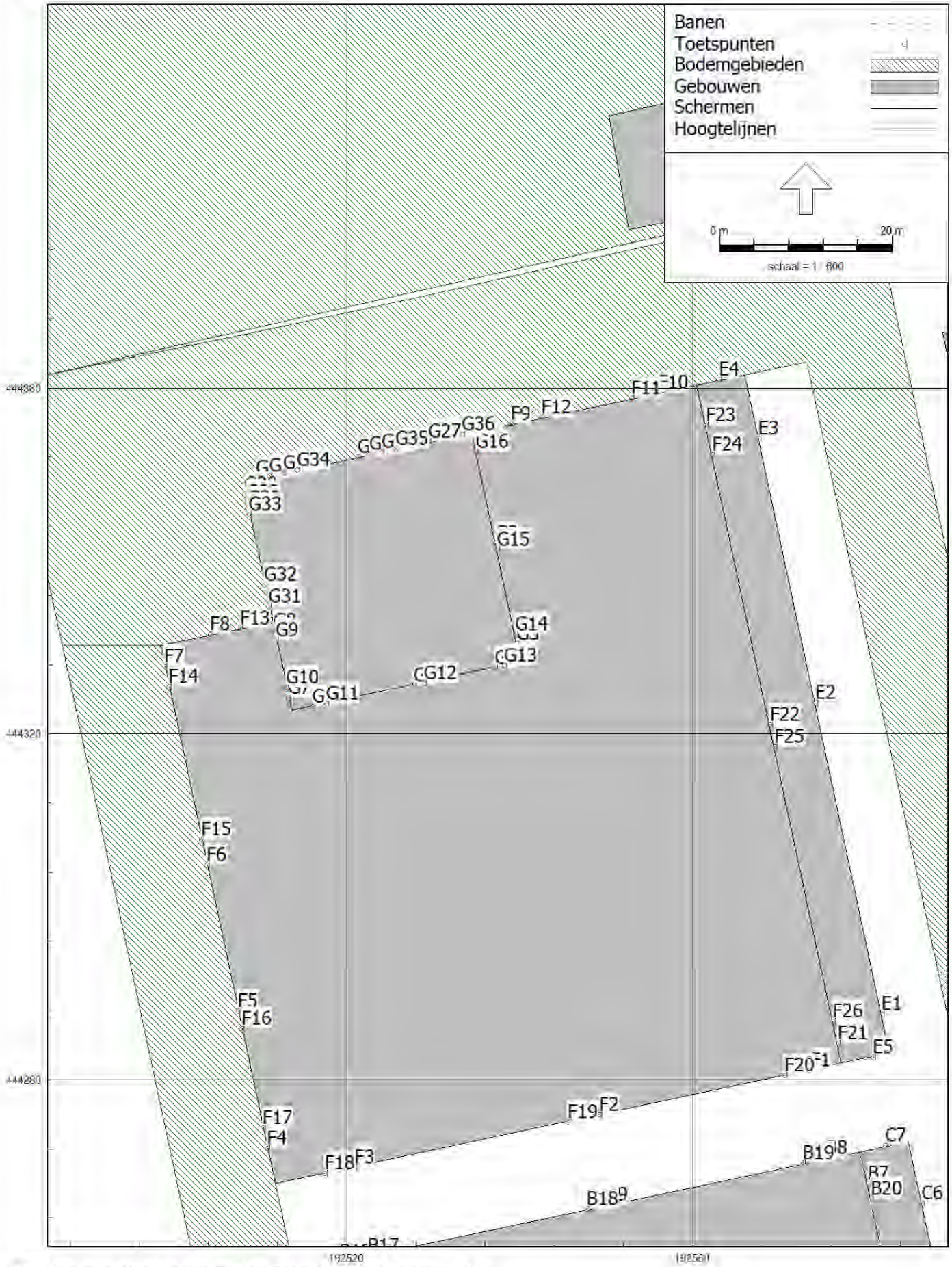
SAB

RVL Arnhem Zijdekwartier

SAB

Vlakken E, F, G

5 mei 2023, 16:09

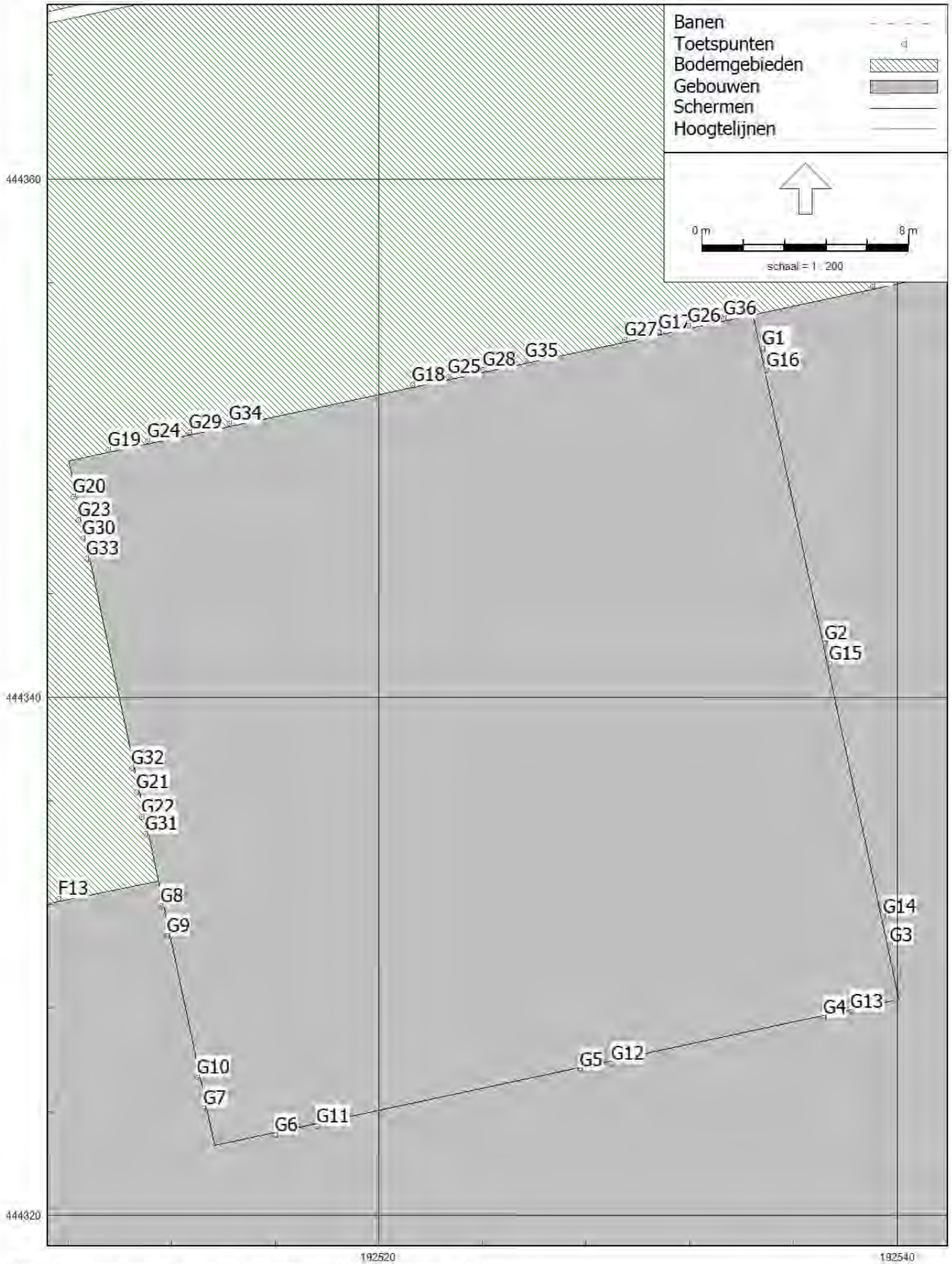


RMG-2012 railverkeer (Arnhem Zijdekwartier - RVL) Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SAB

RVL Arnhem Zijdekwartier SAB

Toren G

5 mei 2023, 16:09



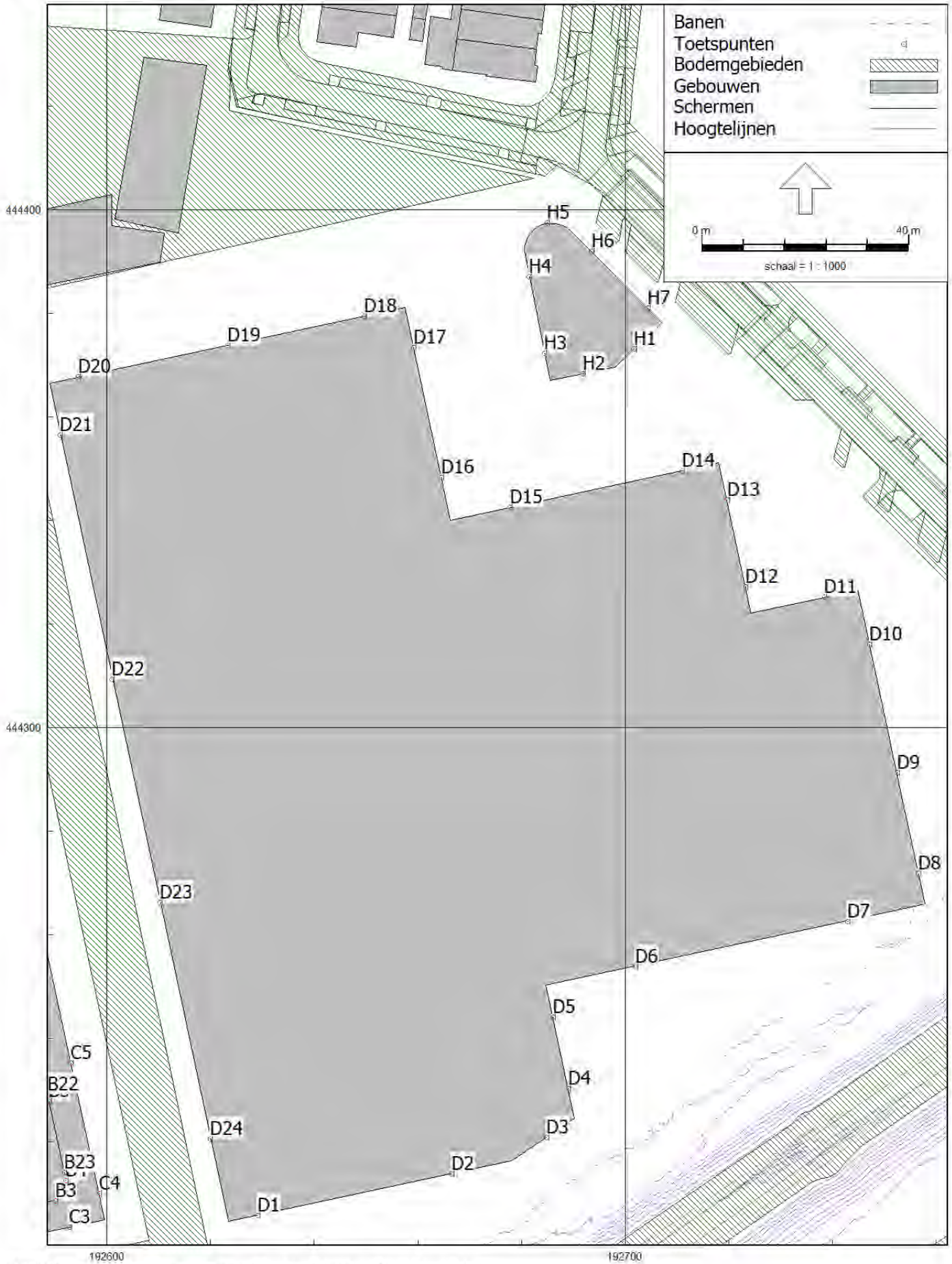
RMG-2012, railverkeer (Arnhem Zijdekwartier - RVL) , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SAB

RVL Arnhem Zijdekwartier

SAB

Vlakken D, H

5 mei 2023, 16:09



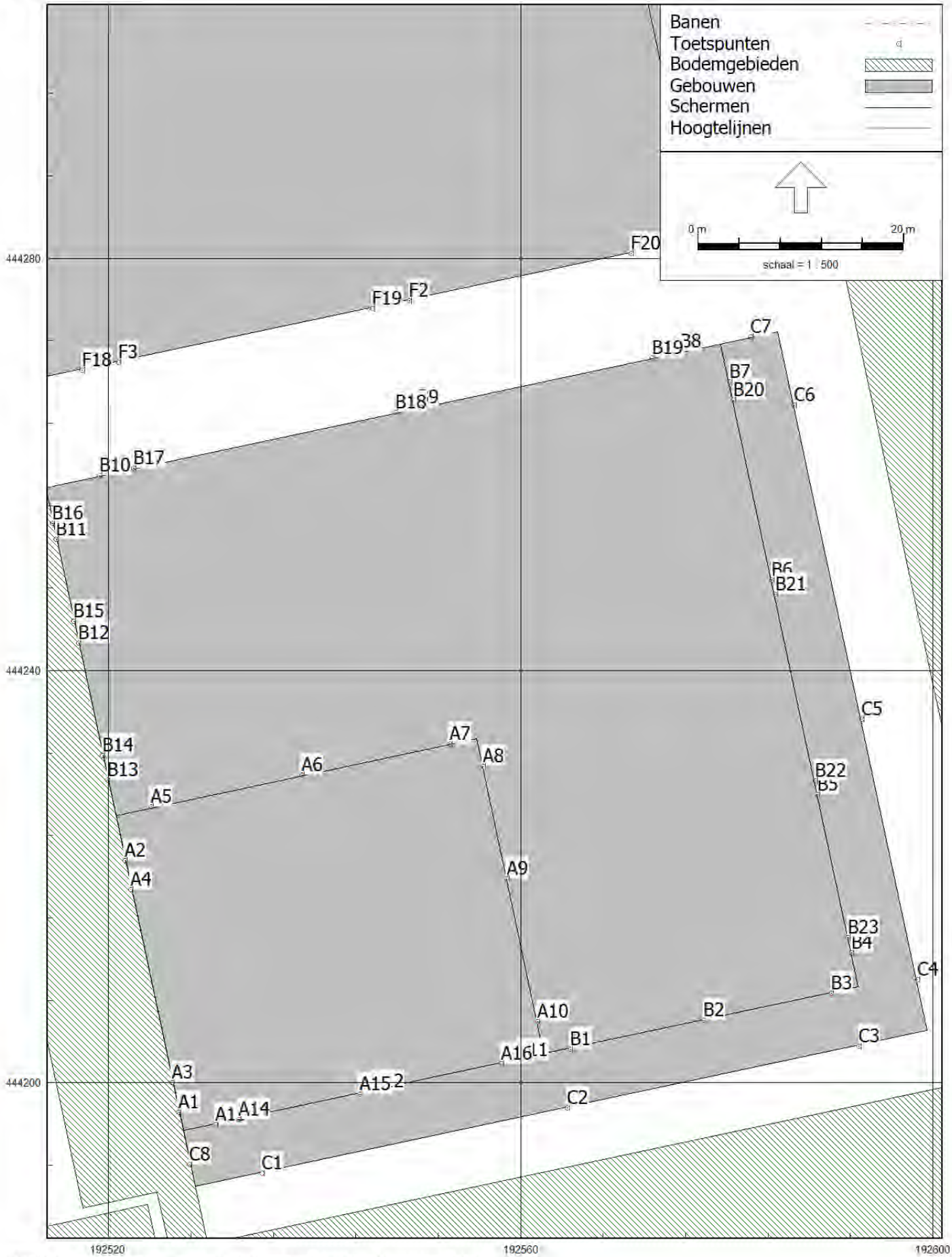
RMG-2012. railverkeer. [Arnhem Zijdekwartier - RVL] . Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SAB

RVL Arnhem Zijdekwartier

SAB

Vlakken A, B, C

5 mei 2023, 16:09



RMG-2012. railverkeer. [Arnhem Zijdekwartier - RVL] . Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: SAB

Bijlage C: Rapportage van het rekenmodel

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
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
D1	zuidgevel ggb	14,36	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D2	zuidgevel ggb	14,44	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D3	zuidgevel ggb	14,47	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D4	zuidgevel ggb	14,44	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D5	zuidgevel ggb	14,38	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D6	zuidgevel ggb	14,38	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D7	zuidgevel ggb	14,47	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D8	oostgevel ggb	14,47	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D9	oostgevel ggb	14,38	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D10	oostgevel ggb	13,91	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D11	noordgevel ggb	13,76	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D12	oostgevel ggb	13,80	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D13	oostgevel ggb	13,47	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D14	noordgevel ggb	13,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D15	noordgevel ggb	13,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D16	oostgevel ggb	13,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D17	oostgevel ggb	13,17	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D18	noordgevel ggb	13,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D19	noordgevel ggb	13,35	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D20	noordgevel ggb	13,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D21	westgevel ggb	13,66	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D22	westgevel ggb	13,87	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D23	westgevel ggb	14,07	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
D24	westgevel ggb	14,28	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
C1	zuidgevel plint-C	14,60	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C2	zuidgevel plint-C	14,35	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C3	zuidgevel plint-C	14,27	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C4	oostgevel plint-C	14,26	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C5	oostgevel plint-C	14,14	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C6	oostgevel plint-C	14,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
E1	oostgevel plint-E	13,90	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
E2	oostgevel plint-E	13,74	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
E3	oostgevel plint-E	13,60	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
E4	noordgevel plint-E	13,56	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
E5	zuidgevel plint-E	13,92	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
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
C7	noordgevel plint-C	13,97	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
C8	westgevel plint-C	14,58	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
A1	westgevel A	14,55	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
A2	westgevel A	14,35	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
A3	westgevel A	14,53	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
A4	westgevel A	14,40	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
A5	noordgevel A	14,23	Relatief	31,50	34,50	--	--	--	--	Ja
A6	noordgevel A	14,02	Relatief	31,50	34,50	--	--	--	--	Ja
A7	noordgevel A	14,04	Relatief	31,50	34,50	--	--	--	--	Ja
A8	oostgevel A	14,06	Relatief	31,50	34,50	--	--	--	--	Ja
A9	oostgevel A	14,11	Relatief	31,50	34,50	--	--	--	--	Ja
A10	oostgevel A	14,22	Relatief	31,50	34,50	--	--	--	--	Ja
A11	zuidgevel A	14,32	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
A12	zuidgevel A	14,52	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
A13	zuidgevel A	14,57	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
A14	zuidgevel A	14,57	Relatief	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	--	Ja
A15	zuidgevel A	14,54	Relatief	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	--	Ja
A16	zuidgevel A	14,34	Relatief	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	--	Ja
B1	zuidgevel B	14,24	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
B2	zuidgevel B	14,22	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
B3	zuidgevel B	14,24	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
B4	oostgevel B	14,23	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
B5	oostgevel B	14,16	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
B6	oostgevel B	14,06	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
B7	oostgevel B	13,98	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
B8	noordgevel B	13,95	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
B9	noordgevel B	13,90	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
B10	noordgevel B	13,84	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
B11	westgevel B	13,85	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
B12	westgevel B	14,01	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
B13	westgevel B	14,23	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
B14	westgevel B	14,19	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
B15	westgevel B	13,97	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
B16	westgevel B	13,85	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
B17	NOORDgevel B	13,84	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
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
B18	noordgevel B	13,89	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
B19	noordgevel B	13,95	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
B20	oostgevel B	13,98	Relatief	22,50	25,00	28,50	--	--	--	Ja
B21	oostgevel B	14,07	Relatief	22,50	25,00	28,50	--	--	--	Ja
B22	oostgevel B	14,15	Relatief	22,50	25,00	28,50	--	--	--	Ja
B23	oostgevel B	14,22	Relatief	22,50	25,00	28,50	--	--	--	Ja
F1	zuidgevel F	13,91	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F2	zuidgevel F	13,86	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F3	zuidgevel F	13,80	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F4	westgevel F	13,76	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F5	westgevel F	13,69	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F6	westgevel F	13,61	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F7	westgevel F	13,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F8	noordgevel F	13,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F9	noordgevel F	13,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F10	noordgevel F	13,55	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
F11	noordgevel F	13,54	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F12	noordgevel F	13,52	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F13	noordgevel F	13,51	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F14	westgevel F	13,52	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F15	westgevel F	13,60	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F16	westgevel F	13,70	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F17	westgevel F	13,75	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F18	zuidgevel F	13,79	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F19	zuidgevel F	13,85	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F20	zuidgevel F	13,90	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	--	--	Ja
F21	oostgevel F	13,90	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
F22	oostgevel F	13,73	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
F23	oostgevel F	13,58	Relatief	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	19,50	Ja
F24	oostgevel F	13,59	Relatief	22,50	25,50	28,50	--	--	--	Ja
F25	oostgevel F	13,75	Relatief	22,50	25,50	28,50	--	--	--	Ja
F26	oostgevel F	13,89	Relatief	22,50	25,50	28,50	--	--	--	Ja
G1	oostgevel G	13,51	Relatief	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	46,50	Ja
G2	oostgevel G	13,56	Relatief	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	46,50	Ja
G3	oostgevel G	13,61	Relatief	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	46,50	Ja

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
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
G4	zuidgevel G	13,62	Relatief	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	46,50	Ja
G5	zuidgevel G	13,60	Relatief	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	46,50	Ja
G6	zuidgevel G	13,57	Relatief	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	46,50	Ja
G7	westgevel G	13,56	Relatief	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	46,50	Ja
G8	westgevel G	13,53	Relatief	31,50	34,50	37,50	40,50	43,50	46,50	Ja
G9	westgevel G	13,53	Relatief	49,50	52,50	55,50	58,50	--	--	Ja
G10	westgevel G	13,56	Relatief	49,50	52,50	55,50	58,50	--	--	Ja
G11	zuidgevel G	13,58	Relatief	49,50	52,50	55,50	58,50	--	--	Ja
G12	zuidgevel G	13,60	Relatief	49,50	52,50	55,50	58,50	--	--	Ja
G13	zuidgevel G	13,62	Relatief	49,50	52,50	55,50	58,50	--	--	Ja
G14	oostgevel G	13,61	Relatief	49,50	52,50	55,50	58,50	--	--	Ja
G15	oostgevel G	13,56	Relatief	49,50	52,50	55,50	58,50	--	--	Ja
G16	oostgevel G	13,51	Relatief	49,50	52,50	55,50	58,50	--	--	Ja
G17	noordgevel G	13,49	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
G18	noordgevel G	13,47	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
G19	noordgevel G	13,45	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
G20	westgevel G	13,45	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
G21	westgevel G	13,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
G22	westgevel G	13,51	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
G23	westgevel G	13,46	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
G24	noordgevel G	13,45	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
G25	noordgevel G	13,48	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
G26	noordgevel G	13,50	Relatief	19,50	22,50	25,50	28,50	31,50	34,50	Ja
G27	noordgevel G	13,49	Relatief	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
G28	noordgevel G	13,48	Relatief	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
G29	noordgevel G	13,46	Relatief	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
G30	westgevel G	13,46	Relatief	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
G31	westgevel G	13,51	Relatief	37,50	40,50	43,50	46,50	49,50	52,50	Ja
G32	westgevel G	13,50	Relatief	55,50	58,50	--	--	--	--	Ja
G33	westgevel G	13,46	Relatief	55,50	58,50	--	--	--	--	Ja
G34	westgevel G	13,46	Relatief	55,50	58,50	--	--	--	--	Ja
G35	westgevel G	13,48	Relatief	55,50	58,50	--	--	--	--	Ja
G36	westgevel G	13,50	Relatief	55,50	58,50	--	--	--	--	Ja
H7	gemengd oost	12,78	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
H6	gemengd oost	12,64	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
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
H1	gemengd zuid	12,96	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
H2	gemengd zuid	13,11	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
H3	gemengd west	13,07	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
H4	gemengd west	12,77	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
H5	gemengd noord	12,61	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
Vosdijk	Vosdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50
Vosdijk	Vosdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50
Vosdijk	Vosdijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
Vosdijk	Vosdijk	0,00	12,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
Eemslaan	Eemslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50
Eemslaan	Eemslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50
Eemslaan	Eemslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50
Eemslaan	Eemslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50
Eemslaan	Eemslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50
Maaslaan	Maaslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Maaslaan	Maaslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Maaslaan	Maaslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Maaslaan	Maaslaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Lekstraat	Lekstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Lekstraat	Lekstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Scheldestr	Scheldestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
TIVOLILAAN	TIVOLILAAN	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
TIVOLILAAN	TIVOLILAAN	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
TIVOLILAAN	TIVOLILAAN	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
TIVOLILAAN	TIVOLILAAN	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50
Oude Velpe	Oude Velperweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50
Plattenbur	Plattenburgerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
Vosdijk	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5299,00	6,52	3,86	0,79	--
Vosdijk	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5299,00	6,52	3,86	0,79	--
Vosdijk	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5299,00	6,52	3,86	0,79	--
Vosdijk	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5299,00	6,52	3,86	0,79	--
Merwedestr	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5640,00	6,53	3,85	0,78	--
Merwedestr	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5640,00	6,53	3,85	0,78	--
Merwedestr	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5299,00	6,52	3,86	0,79	--
Merwedestr	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5640,00	6,53	3,85	0,78	--
Eemslaan	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6155,00	6,52	3,86	0,79	--
Eemslaan	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6155,00	6,52	3,86	0,79	--
Eemslaan	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6155,00	6,52	3,86	0,79	--
Eemslaan	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6155,00	6,52	3,86	0,79	--
Eemslaan	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6155,00	6,52	3,86	0,79	--
Maaslaan	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	309,00	6,99	2,60	0,70	--
Maaslaan	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	309,00	6,99	2,60	0,70	--
Maaslaan	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--
Maaslaan	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--
Lekstraat	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	413,00	6,99	2,58	0,71	--
Lekstraat	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	413,00	6,99	2,58	0,71	--
Scheldestr	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	397,00	6,98	2,61	0,71	--
TIVOLILAAN	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	6276,00	6,98	2,57	0,73	--
TIVOLILAAN	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	6276,00	6,98	2,57	0,73	--
TIVOLILAAN	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	6276,00	6,98	2,57	0,73	--
TIVOLILAAN	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	6276,00	6,98	2,57	0,73	--
Oude Velpe	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	308,00	7,01	2,60	0,70	--
Oude Velpe	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	308,00	7,01	2,60	0,70	--
Oude Velpe	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	308,00	7,01	2,60	0,70	--
Oude Velpe	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1844,00	7,00	2,57	0,71	--
Oude Velpe	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1844,00	7,00	2,57	0,71	--
Oude Velpe	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1033,00	7,00	2,58	0,71	--
Oude Velpe	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1033,00	7,00	2,58	0,71	--
Oude Velpe	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1033,00	7,00	2,58	0,71	--
Oude Velpe	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	11673,00	6,53	3,84	0,79	--
Oude Velpe	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	12237,00	6,52	3,86	0,79	--
Plattenbur	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	928,00	7,00	2,58	0,71	--

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Vosdijk	--	--	--	--	94,54	95,85	96,46	--	2,75	1,86	1,38	--	2,72	2,30	2,16	--	--	--	--	--
Vosdijk	--	--	--	--	94,54	95,85	96,46	--	2,75	1,86	1,38	--	2,72	2,30	2,16	--	--	--	--	--
Vosdijk	--	--	--	--	94,54	95,85	96,46	--	2,75	1,86	1,38	--	2,72	2,30	2,16	--	--	--	--	--
Vosdijk	--	--	--	--	94,54	95,85	96,46	--	2,75	1,86	1,38	--	2,72	2,30	2,16	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	94,34	95,71	96,37	--	2,97	2,01	1,49	--	2,69	2,28	2,14	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	94,34	95,71	96,37	--	2,97	2,01	1,49	--	2,69	2,28	2,14	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	94,54	95,85	96,46	--	2,75	1,86	1,38	--	2,72	2,30	2,16	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	94,34	95,71	96,37	--	2,97	2,01	1,49	--	2,69	2,28	2,14	--	--	--	--	--
Eemslaan	--	--	--	--	94,68	95,98	96,59	--	2,82	1,90	1,41	--	2,51	2,12	2,00	--	--	--	--	--
Eemslaan	--	--	--	--	94,68	95,98	96,59	--	2,82	1,90	1,41	--	2,51	2,12	2,00	--	--	--	--	--
Eemslaan	--	--	--	--	94,68	95,98	96,59	--	2,82	1,90	1,41	--	2,51	2,12	2,00	--	--	--	--	--
Eemslaan	--	--	--	--	94,68	95,98	96,59	--	2,82	1,90	1,41	--	2,51	2,12	2,00	--	--	--	--	--
Eemslaan	--	--	--	--	94,68	95,98	96,59	--	2,82	1,90	1,41	--	2,51	2,12	2,00	--	--	--	--	--
Maaslaan	--	--	--	--	99,42	99,53	99,13	--	0,50	0,40	0,63	--	0,08	0,07	0,24	--	--	--	--	--
Maaslaan	--	--	--	--	99,42	99,53	99,13	--	0,50	0,40	0,63	--	0,08	0,07	0,24	--	--	--	--	--
Maaslaan	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--
Maaslaan	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--
Lekstraat	--	--	--	--	98,26	98,61	96,77	--	1,08	0,86	1,36	--	0,66	0,53	1,87	--	--	--	--	--
Lekstraat	--	--	--	--	98,26	98,61	96,77	--	1,08	0,86	1,36	--	0,66	0,53	1,87	--	--	--	--	--
Scheldestr	--	--	--	--	97,98	98,38	95,92	--	1,02	0,82	1,28	--	1,00	0,80	2,80	--	--	--	--	--
TIVOLILAAN	--	--	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--
TIVOLILAAN	--	--	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--
TIVOLILAAN	--	--	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--
TIVOLILAAN	--	--	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	96,91	97,53	95,09	--	2,43	1,94	3,05	--	0,66	0,53	1,85	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	96,91	97,53	95,09	--	2,43	1,94	3,05	--	0,66	0,53	1,85	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	98,50	98,81	97,34	--	1,01	0,80	1,27	--	0,49	0,39	1,39	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	98,50	98,81	97,34	--	1,01	0,80	1,27	--	0,49	0,39	1,39	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	98,50	98,81	97,34	--	1,01	0,80	1,27	--	0,49	0,39	1,39	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	94,50	96,11	96,14	--	4,94	3,42	3,41	--	0,55	0,47	0,44	--	--	--	--	--
Oude Velpe	--	--	--	--	94,55	96,13	96,18	--	4,83	3,34	3,32	--	0,62	0,53	0,50	--	--	--	--	--
Plattenbur	--	--	--	--	98,33	98,67	97,04	--	1,12	0,90	1,42	--	0,55	0,44	1,54	--	--	--	--	--

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Vosdijk	326,63	196,05	40,38	--	9,50	3,80	0,58	--	9,40	4,70	0,90	--	81,07	87,94	94,47
Vosdijk	326,63	196,05	40,38	--	9,50	3,80	0,58	--	9,40	4,70	0,90	--	88,63	96,11	101,80
Vosdijk	326,63	196,05	40,38	--	9,50	3,80	0,58	--	9,40	4,70	0,90	--	80,78	87,84	94,41
Vosdijk	326,63	196,05	40,38	--	9,50	3,80	0,58	--	9,40	4,70	0,90	--	88,63	96,11	101,80
Merwedestr	347,45	207,82	42,40	--	10,94	4,36	0,66	--	9,91	4,95	0,94	--	81,09	88,18	94,78
Merwedestr	347,45	207,82	42,40	--	10,94	4,36	0,66	--	9,91	4,95	0,94	--	81,09	88,18	94,78
Merwedestr	326,63	196,05	40,38	--	9,50	3,80	0,58	--	9,40	4,70	0,90	--	80,78	87,84	94,41
Merwedestr	347,45	207,82	42,40	--	10,94	4,36	0,66	--	9,91	4,95	0,94	--	81,09	88,18	94,78
Eemslaan	379,96	228,03	46,97	--	11,32	4,51	0,69	--	10,07	5,04	0,97	--	81,64	88,52	95,04
Eemslaan	379,96	228,03	46,97	--	11,32	4,51	0,69	--	10,07	5,04	0,97	--	81,64	88,52	95,04
Eemslaan	379,96	228,03	46,97	--	11,32	4,51	0,69	--	10,07	5,04	0,97	--	81,64	88,52	95,04
Eemslaan	379,96	228,03	46,97	--	11,32	4,51	0,69	--	10,07	5,04	0,97	--	81,64	88,52	95,04
Eemslaan	379,96	228,03	46,97	--	11,32	4,51	0,69	--	10,07	5,04	0,97	--	81,64	88,52	95,04
Maaslaan	21,47	8,00	2,14	--	0,11	0,03	0,01	--	0,02	0,01	0,01	--	66,79	70,05	76,05
Maaslaan	21,47	8,00	2,14	--	0,11	0,03	0,01	--	0,02	0,01	0,01	--	74,04	77,71	82,85
Maaslaan	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	79,37	83,64	90,41
Maaslaan	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	79,37	83,64	90,41
Lekstraat	28,37	10,51	2,84	--	0,31	0,09	0,04	--	0,19	0,06	0,05	--	76,02	80,26	86,97
Lekstraat	28,37	10,51	2,84	--	0,31	0,09	0,04	--	0,19	0,06	0,05	--	76,02	80,26	86,97
Scheldestr	27,15	10,19	2,70	--	0,28	0,08	0,04	--	0,28	0,08	0,08	--	76,01	80,44	87,31
TIVOLILAAN	411,78	153,47	40,85	--	15,95	4,73	2,02	--	10,38	3,10	2,95	--	82,43	87,13	96,31
TIVOLILAAN	411,78	153,47	40,85	--	15,95	4,73	2,02	--	10,38	3,10	2,95	--	82,43	87,13	96,31
TIVOLILAAN	411,78	153,47	40,85	--	15,95	4,73	2,02	--	10,38	3,10	2,95	--	82,43	87,13	96,31
TIVOLILAAN	411,78	153,47	40,85	--	15,95	4,73	2,02	--	10,38	3,10	2,95	--	82,43	87,13	96,31
Oude Velpe	21,59	8,01	2,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,65	77,04	80,31
Oude Velpe	21,59	8,01	2,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,65	77,04	80,31
Oude Velpe	21,59	8,01	2,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	73,65	77,04	80,31
Oude Velpe	125,09	46,22	12,45	--	3,14	0,92	0,40	--	0,85	0,25	0,24	--	83,19	87,64	95,30
Oude Velpe	125,09	46,22	12,45	--	3,14	0,92	0,40	--	0,85	0,25	0,24	--	76,39	80,16	88,53
Oude Velpe	71,23	26,33	7,14	--	0,73	0,21	0,09	--	0,35	0,10	0,10	--	73,18	76,59	83,80
Oude Velpe	71,23	26,33	7,14	--	0,73	0,21	0,09	--	0,35	0,10	0,10	--	79,86	83,99	90,49
Oude Velpe	71,23	26,33	7,14	--	0,73	0,21	0,09	--	0,35	0,10	0,10	--	79,86	83,99	90,49
Oude Velpe	720,32	430,81	88,66	--	37,65	15,33	3,14	--	4,19	2,11	0,41	--	84,04	91,16	97,76
Oude Velpe	754,37	454,07	92,98	--	38,54	15,78	3,21	--	4,95	2,50	0,48	--	84,25	91,36	97,94
Plattenbur	63,88	23,62	6,39	--	0,73	0,22	0,09	--	0,36	0,11	0,10	--	79,49	83,68	90,34

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
Vosdijk	99,77	105,22	101,34	95,00	85,75	78,42	85,16	91,47	97,21	102,83	98,89	92,55	83,02	71,36
Vosdijk	104,25	108,15	101,02	95,78	87,43	85,95	93,30	98,77	101,68	105,77	98,61	93,35	84,73	78,87
Vosdijk	99,71	105,63	102,21	95,46	86,08	78,10	85,04	91,39	97,14	103,26	99,80	93,04	83,39	71,03
Vosdijk	104,25	108,15	101,02	95,78	87,43	85,95	93,30	98,77	101,68	105,77	98,61	93,35	84,73	78,87
Merwedestr	100,00	105,92	102,49	95,76	86,40	78,39	85,35	91,72	97,41	103,52	100,06	93,31	83,68	71,26
Merwedestr	100,00	105,92	102,49	95,76	86,40	78,39	85,35	91,72	97,41	103,52	100,06	93,31	83,68	71,26
Merwedestr	99,71	105,63	102,21	95,46	86,08	78,10	85,04	91,39	97,14	103,26	99,80	93,04	83,39	71,03
Merwedestr	100,00	105,92	102,49	95,76	86,40	78,39	85,35	91,72	97,41	103,52	100,06	93,31	83,68	71,26
Eemslaan	100,34	105,84	101,96	95,61	86,33	79,00	85,74	92,02	97,79	103,45	99,50	93,17	83,60	71,94
Eemslaan	100,34	105,84	101,96	95,61	86,33	79,00	85,74	92,02	97,79	103,45	99,50	93,17	83,60	71,94
Eemslaan	100,34	105,84	101,96	95,61	86,33	79,00	85,74	92,02	97,79	103,45	99,50	93,17	83,60	71,94
Eemslaan	100,34	105,84	101,96	95,61	86,33	79,00	85,74	92,02	97,79	103,45	99,50	93,17	83,60	71,94
Eemslaan	100,34	105,84	101,96	95,61	86,33	79,00	85,74	92,02	97,79	103,45	99,50	93,17	83,60	71,94
Maaslaan	82,85	88,49	85,26	78,55	69,14	62,43	65,65	71,39	78,53	84,18	80,94	74,23	64,66	56,98
Maaslaan	86,79	90,42	83,50	78,29	69,91	69,67	73,30	78,18	82,47	86,12	79,18	73,97	65,42	64,24
Maaslaan	91,84	95,24	88,45	83,31	76,49	74,82	78,97	85,38	87,39	90,84	84,02	78,86	71,67	70,26
Maaslaan	91,84	95,24	88,45	83,31	76,49	74,82	78,97	85,38	87,39	90,84	84,02	78,86	71,67	70,26
Lekstraat	88,50	91,92	85,12	79,98	73,08	71,49	75,61	81,97	84,06	87,53	80,69	75,54	68,29	66,89
Lekstraat	88,50	91,92	85,12	79,98	73,08	71,49	75,61	81,97	84,06	87,53	80,69	75,54	68,29	66,89
Scheldestr	88,52	91,83	85,06	79,95	73,37	71,51	75,80	82,35	84,10	87,48	80,67	75,54	68,59	67,13
TIVOLILAAN	97,53	102,45	99,69	93,19	87,58	77,66	82,20	91,15	92,90	97,94	95,10	88,57	82,54	74,15
TIVOLILAAN	97,53	102,45	99,69	93,19	87,58	77,66	82,20	91,15	92,90	97,94	95,10	88,57	82,54	74,15
TIVOLILAAN	97,53	102,45	99,69	93,19	87,58	77,66	82,20	91,15	92,90	97,94	95,10	88,57	82,54	74,15
TIVOLILAAN	97,53	102,45	99,69	93,19	87,58	77,66	82,20	91,15	92,90	97,94	95,10	88,57	82,54	74,15
Oude Velpe	86,66	90,34	83,36	78,13	68,75	69,34	72,74	76,00	82,35	86,04	79,05	73,82	64,44	63,64
Oude Velpe	86,66	90,34	83,36	78,13	68,75	69,34	72,74	76,00	82,35	86,04	79,05	73,82	64,44	63,64
Oude Velpe	86,66	90,34	83,36	78,13	68,75	69,34	72,74	76,00	82,35	86,04	79,05	73,82	64,44	63,64
Oude Velpe	95,19	98,55	91,88	86,76	80,82	78,54	82,85	90,18	90,70	94,12	87,39	82,25	75,88	74,07
Oude Velpe	91,50	96,36	92,92	86,70	79,86	71,78	75,40	83,43	87,02	91,92	88,40	82,18	74,91	67,17
Oude Velpe	88,72	93,65	90,00	83,79	75,71	68,69	71,99	78,84	84,30	89,26	85,57	79,35	70,92	63,80
Oude Velpe	92,38	95,85	89,03	83,87	76,71	75,34	79,35	85,50	87,95	91,46	84,61	79,43	71,94	70,58
Oude Velpe	92,38	95,85	89,03	83,87	76,71	75,34	79,35	85,50	87,95	91,46	84,61	79,43	71,94	70,58
Oude Velpe	102,52	108,42	104,57	98,23	88,89	81,34	88,25	94,55	99,97	106,01	102,08	95,75	86,05	74,45
Oude Velpe	102,74	108,62	104,77	98,43	89,09	81,57	88,48	94,77	100,21	106,25	102,31	95,98	86,28	74,66
Plattenbur	91,96	95,41	88,61	83,45	76,47	74,97	79,03	85,36	87,53	91,02	84,18	79,02	71,69	70,26

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
Vosdijk	78,01	84,19	90,20	95,89	91,92	85,58	75,91	--	--	--	--	--	--
Vosdijk	86,14	91,48	94,66	98,83	91,66	86,39	77,63	--	--	--	--	--	--
Vosdijk	77,89	84,10	90,13	96,32	92,85	86,08	76,29	--	--	--	--	--	--
Vosdijk	86,14	91,48	94,66	98,83	91,66	86,39	77,63	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	78,14	84,37	90,35	96,54	93,07	86,30	76,53	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	78,14	84,37	90,35	96,54	93,07	86,30	76,53	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	77,89	84,10	90,13	96,32	92,85	86,08	76,29	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	78,14	84,37	90,35	96,54	93,07	86,30	76,53	--	--	--	--	--	--
Eemslaan	78,59	84,74	90,78	96,52	92,54	86,20	76,49	--	--	--	--	--	--
Eemslaan	78,59	84,74	90,78	96,52	92,54	86,20	76,49	--	--	--	--	--	--
Eemslaan	78,59	84,74	90,78	96,52	92,54	86,20	76,49	--	--	--	--	--	--
Eemslaan	78,59	84,74	90,78	96,52	92,54	86,20	76,49	--	--	--	--	--	--
Eemslaan	78,59	84,74	90,78	96,52	92,54	86,20	76,49	--	--	--	--	--	--
Maaslaan	60,42	66,96	72,98	78,55	75,36	68,67	59,71	--	--	--	--	--	--
Maaslaan	68,08	73,77	76,92	80,49	73,60	68,41	60,49	--	--	--	--	--	--
Maaslaan	75,16	82,66	82,64	85,69	79,04	74,00	68,41	--	--	--	--	--	--
Maaslaan	75,16	82,66	82,64	85,69	79,04	74,00	68,41	--	--	--	--	--	--
Lekstraat	71,74	79,20	79,28	82,35	75,69	70,64	64,97	--	--	--	--	--	--
Lekstraat	71,74	79,20	79,28	82,35	75,69	70,64	64,97	--	--	--	--	--	--
Scheldestr	72,28	79,93	79,55	82,42	75,82	70,83	65,64	--	--	--	--	--	--
TIVOLILAAN	79,52	88,96	89,29	93,59	91,06	84,73	80,20	--	--	--	--	--	--
TIVOLILAAN	79,52	88,96	89,29	93,59	91,06	84,73	80,20	--	--	--	--	--	--
TIVOLILAAN	79,52	88,96	89,29	93,59	91,06	84,73	80,20	--	--	--	--	--	--
TIVOLILAAN	79,52	88,96	89,29	93,59	91,06	84,73	80,20	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	67,04	70,30	76,65	80,34	73,35	68,12	58,74	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	67,04	70,30	76,65	80,34	73,35	68,12	58,74	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	67,04	70,30	76,65	80,34	73,35	68,12	58,74	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	79,02	87,14	85,96	89,00	82,47	77,44	72,48	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	71,46	80,33	82,20	86,81	83,59	77,41	71,55	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	67,74	75,71	79,28	84,00	80,52	74,34	67,37	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	75,23	82,47	82,99	86,19	79,48	74,40	68,33	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	75,23	82,47	82,99	86,19	79,48	74,40	68,33	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	81,36	87,65	93,08	99,14	95,21	88,87	79,17	--	--	--	--	--	--
Oude Velpe	81,56	87,84	93,31	99,35	95,42	89,08	79,37	--	--	--	--	--	--
Plattenbur	74,99	82,37	82,63	85,78	79,10	74,03	68,16	--	--	--	--	--	--

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Vosdijk	--	--
Vosdijk	--	--
Vosdijk	--	--
Vosdijk	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--
Eemslaan	--	--
Eemslaan	--	--
Eemslaan	--	--
Eemslaan	--	--
Eemslaan	--	--
Maaslaan	--	--
Maaslaan	--	--
Maaslaan	--	--
Maaslaan	--	--
Lekstraat	--	--
Lekstraat	--	--
Scheldestr	--	--
TIVOLILAAN	--	--
TIVOLILAAN	--	--
TIVOLILAAN	--	--
TIVOLILAAN	--	--
Oude Velpe	--	--
Oude Velpe	--	--
Oude Velpe	--	--
Oude Velpe	--	--
Oude Velpe	--	--
Oude Velpe	--	--
Oude Velpe	--	--
Oude Velpe	--	--
Oude Velpe	--	--
Plattenbur	--	--

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
Plattenbur	Plattenburgerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Plattenbur	Plattenburgerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Plattenbur	Plattenburgerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Plattenbur	Plattenburgerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Plattenbur	Plattenburgerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Merwedestr	Merwedestraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
Plattenbur	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	928,00	7,00	2,58	0,71	--
Plattenbur	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1126,00	7,00	2,60	0,70	--
Plattenbur	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1126,00	7,00	2,60	0,70	--
Plattenbur	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1126,00	7,00	2,60	0,70	--
Plattenbur	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1126,00	7,00	2,60	0,70	--
Merwedestr	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--
Merwedestr	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--
Merwedestr	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--
Merwedestr	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--
Merwedestr	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--
Merwedestr	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--
Merwedestr	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	884,00	7,00	2,58	0,71	--

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
Plattenbur	--	--	--	--	98,33	98,67	97,04	--	1,12	0,90	1,42	--	0,55	0,44	1,54	--	--	--	--	--
Plattenbur	--	--	--	--	98,66	98,93	98,06	--	1,20	0,95	1,52	--	0,15	0,12	0,42	--	--	--	--	--
Plattenbur	--	--	--	--	98,66	98,93	98,06	--	1,20	0,95	1,52	--	0,15	0,12	0,42	--	--	--	--	--
Plattenbur	--	--	--	--	98,66	98,93	98,06	--	1,20	0,95	1,52	--	0,15	0,12	0,42	--	--	--	--	--
Plattenbur	--	--	--	--	98,66	98,93	98,06	--	1,20	0,95	1,52	--	0,15	0,12	0,42	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--
Merwedestr	--	--	--	--	98,19	98,56	96,64	--	1,11	0,88	1,39	--	0,70	0,56	1,98	--	--	--	--	--

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Plattenbur	63,88	23,62	6,39	--	0,73	0,22	0,09	--	0,36	0,11	0,10	--	79,49	83,68	90,34
Plattenbur	77,76	28,96	7,73	--	0,95	0,28	0,12	--	0,12	0,04	0,03	--	80,13	84,06	90,47
Plattenbur	77,76	28,96	7,73	--	0,95	0,28	0,12	--	0,12	0,04	0,03	--	80,13	84,06	90,47
Plattenbur	77,76	28,96	7,73	--	0,95	0,28	0,12	--	0,12	0,04	0,03	--	80,13	84,06	90,47
Plattenbur	77,76	28,96	7,73	--	0,95	0,28	0,12	--	0,12	0,04	0,03	--	80,13	84,06	90,47
Merwedestr	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	72,10	75,95	83,57
Merwedestr	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	72,10	75,95	83,57
Merwedestr	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	72,10	75,95	83,57
Merwedestr	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	72,10	75,95	83,57
Merwedestr	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	72,10	75,95	83,57
Merwedestr	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	72,10	75,95	83,57
Merwedestr	60,76	22,48	6,07	--	0,69	0,20	0,09	--	0,43	0,13	0,12	--	79,37	83,64	90,41

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
Plattenbur	91,96	95,41	88,61	83,45	76,47	74,97	79,03	85,36	87,53	91,02	84,18	79,02	71,69	70,26
Plattenbur	92,57	96,14	89,30	84,11	76,68	75,66	79,50	85,54	88,21	91,80	84,94	79,74	72,00	70,47
Plattenbur	92,57	96,14	89,30	84,11	76,68	75,66	79,50	85,54	88,21	91,80	84,94	79,74	72,00	70,47
Plattenbur	92,57	96,14	89,30	84,11	76,68	75,66	79,50	85,54	88,21	91,80	84,94	79,74	72,00	70,47
Plattenbur	92,57	96,14	89,30	84,11	76,68	75,66	79,50	85,54	88,21	91,80	84,94	79,74	72,00	70,47
Merwedestr	87,89	93,30	90,20	83,56	75,68	67,56	71,28	78,55	83,44	88,90	85,77	79,11	70,87	62,97
Merwedestr	87,89	93,30	90,20	83,56	75,68	67,56	71,28	78,55	83,44	88,90	85,77	79,11	70,87	62,97
Merwedestr	87,89	93,30	90,20	83,56	75,68	67,56	71,28	78,55	83,44	88,90	85,77	79,11	70,87	62,97
Merwedestr	87,89	93,30	90,20	83,56	75,68	67,56	71,28	78,55	83,44	88,90	85,77	79,11	70,87	62,97
Merwedestr	87,89	93,30	90,20	83,56	75,68	67,56	71,28	78,55	83,44	88,90	85,77	79,11	70,87	62,97
Merwedestr	87,89	93,30	90,20	83,56	75,68	67,56	71,28	78,55	83,44	88,90	85,77	79,11	70,87	62,97
Merwedestr	91,84	95,24	88,45	83,31	76,49	74,82	78,97	85,38	87,39	90,84	84,02	78,86	71,67	70,26

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
Plattenbur	74,99	82,37	82,63	85,78	79,10	74,03	68,16	--	--	--	--	--	--
Plattenbur	74,65	81,60	82,78	86,25	79,47	74,32	67,52	--	--	--	--	--	--
Plattenbur	74,65	81,60	82,78	86,25	79,47	74,32	67,52	--	--	--	--	--	--
Plattenbur	74,65	81,60	82,78	86,25	79,47	74,32	67,52	--	--	--	--	--	--
Plattenbur	74,65	81,60	82,78	86,25	79,47	74,32	67,52	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	67,44	75,80	78,66	83,73	80,77	74,23	67,57	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	67,44	75,80	78,66	83,73	80,77	74,23	67,57	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	67,44	75,80	78,66	83,73	80,77	74,23	67,57	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	67,44	75,80	78,66	83,73	80,77	74,23	67,57	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	67,44	75,80	78,66	83,73	80,77	74,23	67,57	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	67,44	75,80	78,66	83,73	80,77	74,23	67,57	--	--	--	--	--	--
Merwedestr	75,16	82,66	82,64	85,69	79,04	74,00	68,41	--	--	--	--	--	--

Model: WVL
Arnhem Zijdekwartier - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Plattenbur	--	--
Plattenbur	--	--
Plattenbur	--	--
Plattenbur	--	--
Plattenbur	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--
Merwedestr	--	--

Bijlage D: Resultaten in tabelvorm

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	9
A10_B	oostgevel A	34,50	9
A11_A	zuidgevel A	4,50	4
A11_B	zuidgevel A	7,50	4
A11_C	zuidgevel A	10,50	4
A11_D	zuidgevel A	13,50	4
A11_E	zuidgevel A	16,50	4
A11_F	zuidgevel A	19,50	4
A12_A	zuidgevel A	4,50	4
A12_B	zuidgevel A	7,50	4
A12_C	zuidgevel A	10,50	4
A12_D	zuidgevel A	13,50	3
A12_E	zuidgevel A	16,50	4
A12_F	zuidgevel A	19,50	4
A13_A	zuidgevel A	4,50	4
A13_B	zuidgevel A	7,50	4
A13_C	zuidgevel A	10,50	4
A13_D	zuidgevel A	13,50	5
A13_E	zuidgevel A	16,50	5
A13_F	zuidgevel A	19,50	6
A14_A	zuidgevel A	22,50	--
A14_B	zuidgevel A	25,50	--
A14_C	zuidgevel A	28,50	--
A14_D	zuidgevel A	31,50	--
A14_E	zuidgevel A	34,50	--
A15_A	zuidgevel A	22,50	--
A15_B	zuidgevel A	25,50	--
A15_C	zuidgevel A	28,50	--
A15_D	zuidgevel A	31,50	--
A15_E	zuidgevel A	34,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	--
A16_B	zuidgevel A	25,50	--
A16_C	zuidgevel A	28,50	--
A16_D	zuidgevel A	31,50	--
A16_E	zuidgevel A	34,50	--
A1_A	westgevel A	1,50	32
A1_B	westgevel A	4,50	31
A1_C	westgevel A	7,50	31
A1_D	westgevel A	10,50	31
A1_E	westgevel A	13,50	31
A1_F	westgevel A	16,50	32
A2_A	westgevel A	1,50	32
A2_B	westgevel A	4,50	32
A2_C	westgevel A	7,50	32
A2_D	westgevel A	10,50	32
A2_E	westgevel A	13,50	32
A2_F	westgevel A	16,50	33
A3_A	westgevel A	19,50	32
A3_B	westgevel A	22,50	33
A3_C	westgevel A	25,50	33
A3_D	westgevel A	28,50	33
A3_E	westgevel A	31,50	34
A3_F	westgevel A	34,50	34
A4_A	westgevel A	19,50	33
A4_B	westgevel A	22,50	33
A4_C	westgevel A	25,50	34
A4_D	westgevel A	28,50	34
A4_E	westgevel A	31,50	34
A4_F	westgevel A	34,50	34
A5_A	noordgevel A	31,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	32
A6_A	noordgevel A	31,50	22
A6_B	noordgevel A	34,50	27
A7_A	noordgevel A	31,50	18
A7_B	noordgevel A	34,50	25
A8_A	oostgevel A	31,50	9
A8_B	oostgevel A	34,50	10
A9_A	oostgevel A	31,50	9
A9_B	oostgevel A	34,50	9
B10_A	noordgevel B	1,50	25
B10_B	noordgevel B	4,50	25
B10_C	noordgevel B	7,50	25
B10_D	noordgevel B	10,50	25
B10_E	noordgevel B	13,50	26
B10_F	noordgevel B	16,50	26
B11_A	westgevel B	1,50	33
B11_B	westgevel B	4,50	33
B11_C	westgevel B	7,50	33
B11_D	westgevel B	10,50	33
B11_E	westgevel B	13,50	34
B11_F	westgevel B	16,50	34
B12_A	westgevel B	1,50	33
B12_B	westgevel B	4,50	33
B12_C	westgevel B	7,50	32
B12_D	westgevel B	10,50	32
B12_E	westgevel B	13,50	33
B12_F	westgevel B	16,50	34
B13_A	westgevel B	1,50	33
B13_B	westgevel B	4,50	32
B13_C	westgevel B	7,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	32
B13_E	westgevel B	13,50	33
B13_F	westgevel B	16,50	33
B14_A	westgevel B	19,50	34
B14_B	westgevel B	22,50	34
B14_C	westgevel B	25,50	34
B14_D	westgevel B	28,50	35
B15_A	westgevel B	19,50	34
B15_B	westgevel B	22,50	34
B15_C	westgevel B	25,50	35
B15_D	westgevel B	28,50	35
B16_A	westgevel B	19,50	35
B16_B	westgevel B	22,50	35
B16_C	westgevel B	25,50	35
B16_D	westgevel B	28,50	36
B17_A	NOORDgevel B	19,50	12
B17_B	NOORDgevel B	22,50	13
B17_C	NOORDgevel B	25,50	17
B17_D	NOORDgevel B	28,50	20
B18_A	noordgevel B	19,50	10
B18_B	noordgevel B	22,50	10
B18_C	noordgevel B	25,50	10
B18_D	noordgevel B	28,50	11
B19_A	noordgevel B	19,50	13
B19_B	noordgevel B	22,50	11
B19_C	noordgevel B	25,50	11
B19_D	noordgevel B	28,50	12
B1_A	zuidgevel B	4,50	4
B1_B	zuidgevel B	7,50	4
B1_C	zuidgevel B	10,50	4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	4
B1_E	zuidgevel B	16,50	4
B1_F	zuidgevel B	19,50	4
B20_A	oostgevel B	22,50	5
B20_B	oostgevel B	25,00	6
B20_C	oostgevel B	28,50	6
B21_A	oostgevel B	22,50	6
B21_B	oostgevel B	25,00	7
B21_C	oostgevel B	28,50	9
B22_A	oostgevel B	22,50	6
B22_B	oostgevel B	25,00	7
B22_C	oostgevel B	28,50	9
B23_A	oostgevel B	22,50	6
B23_B	oostgevel B	25,00	6
B23_C	oostgevel B	28,50	9
B2_A	zuidgevel B	4,50	4
B2_B	zuidgevel B	7,50	4
B2_C	zuidgevel B	10,50	4
B2_D	zuidgevel B	13,50	4
B2_E	zuidgevel B	16,50	4
B2_F	zuidgevel B	19,50	3
B3_A	zuidgevel B	4,50	4
B3_B	zuidgevel B	7,50	4
B3_C	zuidgevel B	10,50	4
B3_D	zuidgevel B	13,50	4
B3_E	zuidgevel B	16,50	4
B3_F	zuidgevel B	19,50	--
B4_A	oostgevel B	4,50	9
B4_B	oostgevel B	7,50	9
B4_C	oostgevel B	10,50	10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	10
B4_E	oostgevel B	16,50	11
B4_F	oostgevel B	19,50	7
B5_A	oostgevel B	4,50	9
B5_B	oostgevel B	7,50	9
B5_C	oostgevel B	10,50	9
B5_D	oostgevel B	13,50	10
B5_E	oostgevel B	16,50	10
B5_F	oostgevel B	19,50	8
B6_A	oostgevel B	4,50	15
B6_B	oostgevel B	7,50	15
B6_C	oostgevel B	10,50	16
B6_D	oostgevel B	13,50	17
B6_E	oostgevel B	16,50	18
B6_F	oostgevel B	19,50	7
B7_A	oostgevel B	4,50	12
B7_B	oostgevel B	7,50	13
B7_C	oostgevel B	10,50	15
B7_D	oostgevel B	13,50	17
B7_E	oostgevel B	16,50	18
B7_F	oostgevel B	19,50	8
B8_A	noordgevel B	1,50	12
B8_B	noordgevel B	4,50	13
B8_C	noordgevel B	7,50	13
B8_D	noordgevel B	10,50	14
B8_E	noordgevel B	13,50	15
B8_F	noordgevel B	16,50	16
B9_A	noordgevel B	1,50	10
B9_B	noordgevel B	4,50	9
B9_C	noordgevel B	7,50	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	9
B9_E	noordgevel B	13,50	9
B9_F	noordgevel B	16,50	10
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	4
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	4
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	4
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	9
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	20
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	19
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	13
C8_A	westgevel plint-C	1,50	31
D10_A	oostgevel ggb	1,50	5
D10_B	oostgevel ggb	4,50	7
D10_C	oostgevel ggb	7,50	8
D10_D	oostgevel ggb	10,50	8
D10_E	oostgevel ggb	13,50	9
D11_A	noordgevel ggb	1,50	9
D11_B	noordgevel ggb	4,50	10
D11_C	noordgevel ggb	7,50	11
D11_D	noordgevel ggb	10,50	11
D11_E	noordgevel ggb	13,50	12
D12_A	oostgevel ggb	1,50	6
D12_B	oostgevel ggb	4,50	7
D12_C	oostgevel ggb	7,50	8
D12_D	oostgevel ggb	10,50	8
D12_E	oostgevel ggb	13,50	9
D13_A	oostgevel ggb	1,50	8
D13_B	oostgevel ggb	4,50	9
D13_C	oostgevel ggb	7,50	9
D13_D	oostgevel ggb	10,50	10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	10
D14_A	noordgevel ggb	1,50	11
D14_B	noordgevel ggb	4,50	12
D14_C	noordgevel ggb	7,50	12
D14_D	noordgevel ggb	10,50	12
D14_E	noordgevel ggb	13,50	13
D15_A	noordgevel ggb	1,50	10
D15_B	noordgevel ggb	4,50	11
D15_C	noordgevel ggb	7,50	11
D15_D	noordgevel ggb	10,50	11
D15_E	noordgevel ggb	13,50	12
D16_A	oostgevel ggb	1,50	7
D16_B	oostgevel ggb	4,50	8
D16_C	oostgevel ggb	7,50	11
D16_D	oostgevel ggb	10,50	16
D16_E	oostgevel ggb	13,50	17
D17_A	oostgevel ggb	1,50	12
D17_B	oostgevel ggb	4,50	14
D17_C	oostgevel ggb	7,50	16
D17_D	oostgevel ggb	10,50	21
D17_E	oostgevel ggb	13,50	21
D18_A	noordgevel ggb	1,50	13
D18_B	noordgevel ggb	4,50	14
D18_C	noordgevel ggb	7,50	14
D18_D	noordgevel ggb	10,50	15
D18_E	noordgevel ggb	13,50	18
D19_A	noordgevel ggb	1,50	12
D19_B	noordgevel ggb	4,50	13
D19_C	noordgevel ggb	7,50	12
D19_D	noordgevel ggb	10,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	13
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	--
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	--
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	--
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	--
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	--
D20_A	noordgevel ggb	1,50	18
D20_B	noordgevel ggb	4,50	18
D20_C	noordgevel ggb	7,50	18
D20_D	noordgevel ggb	10,50	18
D20_E	noordgevel ggb	13,50	19
D21_A	westgevel ggb	1,50	19
D21_B	westgevel ggb	4,50	19
D21_C	westgevel ggb	7,50	19
D21_D	westgevel ggb	10,50	19
D21_E	westgevel ggb	13,50	20
D22_A	westgevel ggb	1,50	22
D22_B	westgevel ggb	4,50	28
D22_C	westgevel ggb	7,50	29
D22_D	westgevel ggb	10,50	29
D22_E	westgevel ggb	13,50	30
D23_A	westgevel ggb	1,50	9
D23_B	westgevel ggb	4,50	9
D23_C	westgevel ggb	7,50	9
D23_D	westgevel ggb	10,50	9
D23_E	westgevel ggb	13,50	10
D24_A	westgevel ggb	1,50	8
D24_B	westgevel ggb	4,50	8
D24_C	westgevel ggb	7,50	8
D24_D	westgevel ggb	10,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	9
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	--
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	--
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	--
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	--
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	--
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	--
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	--
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	--
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	--
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	--
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	-3
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	-1
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	1
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	5
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	7
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	-5
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	-4
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	-2
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	1
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	7
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	--
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	--
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	--
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	--
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	--
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	--
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	--
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	--
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	--
D8_A	oostgevel ggb	1,50	-11
D8_B	oostgevel ggb	4,50	-10
D8_C	oostgevel ggb	7,50	-10
D8_D	oostgevel ggb	10,50	-10
D8_E	oostgevel ggb	13,50	-10
D9_A	oostgevel ggb	1,50	-4
D9_B	oostgevel ggb	4,50	-2
D9_C	oostgevel ggb	7,50	-1
D9_D	oostgevel ggb	10,50	-1
D9_E	oostgevel ggb	13,50	-1
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	10
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	5
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	4
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	31
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	7
F10_A	noordgevel F	1,50	32
F10_B	noordgevel F	4,50	32
F10_C	noordgevel F	7,50	32
F10_D	noordgevel F	10,50	33
F10_E	noordgevel F	13,50	34
F10_F	noordgevel F	16,50	35
F11_A	noordgevel F	19,50	36
F11_B	noordgevel F	22,50	36
F11_C	noordgevel F	25,50	36
F11_D	noordgevel F	28,50	36
F12_A	noordgevel F	19,50	37
F12_B	noordgevel F	22,50	37
F12_C	noordgevel F	25,50	37
F12_D	noordgevel F	28,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	38
F13_B	noordgevel F	22,50	38
F13_C	noordgevel F	25,50	38
F13_D	noordgevel F	28,50	38
F14_A	westgevel F	19,50	38
F14_B	westgevel F	22,50	38
F14_C	westgevel F	25,50	38
F14_D	westgevel F	28,50	38
F15_A	westgevel F	19,50	37
F15_B	westgevel F	22,50	37
F15_C	westgevel F	25,50	37
F15_D	westgevel F	28,50	37
F16_A	westgevel F	19,50	35
F16_B	westgevel F	22,50	36
F16_C	westgevel F	25,50	36
F16_D	westgevel F	28,50	36
F17_A	westgevel F	19,50	35
F17_B	westgevel F	22,50	36
F17_C	westgevel F	25,50	36
F17_D	westgevel F	28,50	36
F18_A	zuidgevel F	19,50	12
F18_B	zuidgevel F	22,50	14
F18_C	zuidgevel F	25,50	17
F18_D	zuidgevel F	28,50	19
F19_A	zuidgevel F	19,50	11
F19_B	zuidgevel F	22,50	11
F19_C	zuidgevel F	25,50	11
F19_D	zuidgevel F	28,50	11
F1_A	zuidgevel F	1,50	7
F1_B	zuidgevel F	4,50	7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	7
F1_D	zuidgevel F	10,50	7
F1_E	zuidgevel F	13,50	7
F1_F	zuidgevel F	16,50	8
F20_A	zuidgevel F	19,50	8
F20_B	zuidgevel F	22,50	8
F20_C	zuidgevel F	25,50	9
F20_D	zuidgevel F	28,50	9
F21_A	oostgevel F	4,50	12
F21_B	oostgevel F	7,50	12
F21_C	oostgevel F	10,50	14
F21_D	oostgevel F	13,50	16
F21_E	oostgevel F	16,50	17
F21_F	oostgevel F	19,50	7
F22_A	oostgevel F	4,50	0
F22_B	oostgevel F	7,50	-2
F22_C	oostgevel F	10,50	-2
F22_D	oostgevel F	13,50	-2
F22_E	oostgevel F	16,50	-1
F22_F	oostgevel F	19,50	-1
F23_A	oostgevel F	4,50	3
F23_B	oostgevel F	7,50	-1
F23_C	oostgevel F	10,50	-1
F23_D	oostgevel F	13,50	0
F23_E	oostgevel F	16,50	-2
F23_F	oostgevel F	19,50	-1
F24_A	oostgevel F	22,50	-2
F24_B	oostgevel F	25,50	-1
F24_C	oostgevel F	28,50	-1
F25_A	oostgevel F	22,50	-1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	0
F25_C	oostgevel F	28,50	0
F26_A	oostgevel F	22,50	2
F26_B	oostgevel F	25,50	3
F26_C	oostgevel F	28,50	3
F2_A	zuidgevel F	1,50	10
F2_B	zuidgevel F	4,50	10
F2_C	zuidgevel F	7,50	10
F2_D	zuidgevel F	10,50	10
F2_E	zuidgevel F	13,50	10
F2_F	zuidgevel F	16,50	10
F3_A	zuidgevel F	1,50	10
F3_B	zuidgevel F	4,50	10
F3_C	zuidgevel F	7,50	10
F3_D	zuidgevel F	10,50	10
F3_E	zuidgevel F	13,50	11
F3_F	zuidgevel F	16,50	11
F4_A	westgevel F	1,50	34
F4_B	westgevel F	4,50	34
F4_C	westgevel F	7,50	33
F4_D	westgevel F	10,50	34
F4_E	westgevel F	13,50	34
F4_F	westgevel F	16,50	35
F5_A	westgevel F	1,50	34
F5_B	westgevel F	4,50	33
F5_C	westgevel F	7,50	33
F5_D	westgevel F	10,50	34
F5_E	westgevel F	13,50	35
F5_F	westgevel F	16,50	35
F6_A	westgevel F	1,50	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	34
F6_C	westgevel F	7,50	34
F6_D	westgevel F	10,50	35
F6_E	westgevel F	13,50	35
F6_F	westgevel F	16,50	36
F7_A	westgevel F	1,50	36
F7_B	westgevel F	4,50	35
F7_C	westgevel F	7,50	35
F7_D	westgevel F	10,50	36
F7_E	westgevel F	13,50	37
F7_F	westgevel F	16,50	37
F8_A	noordgevel F	1,50	36
F8_B	noordgevel F	4,50	35
F8_C	noordgevel F	7,50	36
F8_D	noordgevel F	10,50	37
F8_E	noordgevel F	13,50	37
F8_F	noordgevel F	16,50	38
F9_A	noordgevel F	1,50	36
F9_B	noordgevel F	4,50	35
F9_C	noordgevel F	7,50	35
F9_D	noordgevel F	10,50	36
F9_E	noordgevel F	13,50	37
F9_F	noordgevel F	16,50	37
G1 _A	oostgevel G	31,50	--
G1 _B	oostgevel G	34,50	--
G1 _C	oostgevel G	37,50	--
G1 _D	oostgevel G	40,50	--
G1 _E	oostgevel G	43,50	--
G1 _F	oostgevel G	46,50	--
G10_A	westgevel G	49,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	38
G10_C	westgevel G	55,50	38
G10_D	westgevel G	58,50	38
G11_A	zuidgevel G	49,50	--
G11_B	zuidgevel G	52,50	--
G11_C	zuidgevel G	55,50	--
G11_D	zuidgevel G	58,50	--
G12_A	zuidgevel G	49,50	--
G12_B	zuidgevel G	52,50	--
G12_C	zuidgevel G	55,50	--
G12_D	zuidgevel G	58,50	--
G13_A	zuidgevel G	49,50	--
G13_B	zuidgevel G	52,50	--
G13_C	zuidgevel G	55,50	--
G13_D	zuidgevel G	58,50	--
G14_A	oostgevel G	49,50	--
G14_B	oostgevel G	52,50	--
G14_C	oostgevel G	55,50	--
G14_D	oostgevel G	58,50	--
G15_A	oostgevel G	49,50	--
G15_B	oostgevel G	52,50	--
G15_C	oostgevel G	55,50	--
G15_D	oostgevel G	58,50	--
G16_A	oostgevel G	49,50	--
G16_B	oostgevel G	52,50	--
G16_C	oostgevel G	55,50	--
G16_D	oostgevel G	58,50	--
G17_A	noordgevel G	1,50	35
G17_B	noordgevel G	4,50	35
G17_C	noordgevel G	7,50	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	36
G17_E	noordgevel G	13,50	37
G17_F	noordgevel G	16,50	38
G18_A	noordgevel G	1,50	31
G18_B	noordgevel G	4,50	31
G18_C	noordgevel G	7,50	32
G18_D	noordgevel G	10,50	34
G18_E	noordgevel G	13,50	36
G18_F	noordgevel G	16,50	37
G19_A	noordgevel G	1,50	36
G19_B	noordgevel G	4,50	35
G19_C	noordgevel G	7,50	36
G19_D	noordgevel G	10,50	37
G19_E	noordgevel G	13,50	38
G19_F	noordgevel G	16,50	39
G20_A	westgevel G	1,50	36
G20_B	westgevel G	4,50	36
G20_C	westgevel G	7,50	36
G20_D	westgevel G	10,50	38
G20_E	westgevel G	13,50	39
G20_F	westgevel G	16,50	39
G21_A	westgevel G	1,50	37
G21_B	westgevel G	4,50	36
G21_C	westgevel G	7,50	37
G21_D	westgevel G	10,50	38
G21_E	westgevel G	13,50	39
G21_F	westgevel G	16,50	39
G22_A	westgevel G	19,50	40
G22_B	westgevel G	22,50	40
G22_C	westgevel G	25,50	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	40
G22_E	westgevel G	31,50	39
G22_F	westgevel G	34,50	39
G23_A	westgevel G	19,50	40
G23_B	westgevel G	22,50	40
G23_C	westgevel G	25,50	40
G23_D	westgevel G	28,50	40
G23_E	westgevel G	31,50	40
G23_F	westgevel G	34,50	39
G24_A	noordgevel G	19,50	39
G24_B	noordgevel G	22,50	39
G24_C	noordgevel G	25,50	39
G24_D	noordgevel G	28,50	39
G24_E	noordgevel G	31,50	39
G24_F	noordgevel G	34,50	39
G25_A	noordgevel G	19,50	38
G25_B	noordgevel G	22,50	38
G25_C	noordgevel G	25,50	39
G25_D	noordgevel G	28,50	39
G25_E	noordgevel G	31,50	39
G25_F	noordgevel G	34,50	39
G26_A	noordgevel G	19,50	38
G26_B	noordgevel G	22,50	38
G26_C	noordgevel G	25,50	38
G26_D	noordgevel G	28,50	39
G26_E	noordgevel G	31,50	39
G26_F	noordgevel G	34,50	39
G27_A	noordgevel G	37,50	39
G27_B	noordgevel G	40,50	39
G27_C	noordgevel G	43,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	38
G27_E	noordgevel G	49,50	38
G27_F	noordgevel G	52,50	38
G28_A	noordgevel G	37,50	39
G28_B	noordgevel G	40,50	39
G28_C	noordgevel G	43,50	39
G28_D	noordgevel G	46,50	39
G28_E	noordgevel G	49,50	38
G28_F	noordgevel G	52,50	38
G29_A	noordgevel G	37,50	39
G29_B	noordgevel G	40,50	39
G29_C	noordgevel G	43,50	39
G29_D	noordgevel G	46,50	39
G29_E	noordgevel G	49,50	39
G29_F	noordgevel G	52,50	39
G2_A	oostgevel G	31,50	--
G2_B	oostgevel G	34,50	--
G2_C	oostgevel G	37,50	--
G2_D	oostgevel G	40,50	--
G2_E	oostgevel G	43,50	--
G2_F	oostgevel G	46,50	--
G30_A	westgevel G	37,50	39
G30_B	westgevel G	40,50	39
G30_C	westgevel G	43,50	39
G30_D	westgevel G	46,50	39
G30_E	westgevel G	49,50	39
G30_F	westgevel G	52,50	39
G31_A	westgevel G	37,50	39
G31_B	westgevel G	40,50	39
G31_C	westgevel G	43,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	38
G31_E	westgevel G	49,50	38
G31_F	westgevel G	52,50	38
G32_A	westgevel G	55,50	38
G32_B	westgevel G	58,50	38
G33_A	westgevel G	55,50	39
G33_B	westgevel G	58,50	39
G34_A	westgevel G	55,50	38
G34_B	westgevel G	58,50	38
G35_A	westgevel G	55,50	38
G35_B	westgevel G	58,50	38
G36_A	westgevel G	55,50	38
G36_B	westgevel G	58,50	38
G3_A	oostgevel G	31,50	--
G3_B	oostgevel G	34,50	--
G3_C	oostgevel G	37,50	--
G3_D	oostgevel G	40,50	--
G3_E	oostgevel G	43,50	--
G3_F	oostgevel G	46,50	--
G4_A	zuidgevel G	31,50	12
G4_B	zuidgevel G	34,50	13
G4_C	zuidgevel G	37,50	13
G4_D	zuidgevel G	40,50	13
G4_E	zuidgevel G	43,50	14
G4_F	zuidgevel G	46,50	15
G5_A	zuidgevel G	31,50	16
G5_B	zuidgevel G	34,50	17
G5_C	zuidgevel G	37,50	18
G5_D	zuidgevel G	40,50	16
G5_E	zuidgevel G	43,50	17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	16
G6_A	zuidgevel G	31,50	17
G6_B	zuidgevel G	34,50	19
G6_C	zuidgevel G	37,50	18
G6_D	zuidgevel G	40,50	17
G6_E	zuidgevel G	43,50	18
G6_F	zuidgevel G	46,50	16
G7_A	westgevel G	31,50	35
G7_B	westgevel G	34,50	38
G7_C	westgevel G	37,50	38
G7_D	westgevel G	40,50	38
G7_E	westgevel G	43,50	38
G7_F	westgevel G	46,50	38
G8_A	westgevel G	31,50	38
G8_B	westgevel G	34,50	38
G8_C	westgevel G	37,50	38
G8_D	westgevel G	40,50	38
G8_E	westgevel G	43,50	38
G8_F	westgevel G	46,50	38
G9_A	westgevel G	49,50	38
G9_B	westgevel G	52,50	38
G9_C	westgevel G	55,50	38
G9_D	westgevel G	58,50	38
H1_A	gemengd zuid	1,50	11
H2_A	gemengd zuid	1,50	11
H3_A	gemengd west	1,50	11
H4_A	gemengd west	1,50	9
H5_A	gemengd noord	1,50	14
H6_A	gemengd oost	1,50	8
H7_A	gemengd oost	1,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	17
A10_B	oostgevel A	34,50	18
A11_A	zuidgevel A	4,50	0
A11_B	zuidgevel A	7,50	0
A11_C	zuidgevel A	10,50	-2
A11_D	zuidgevel A	13,50	-6
A11_E	zuidgevel A	16,50	-6
A11_F	zuidgevel A	19,50	-5
A12_A	zuidgevel A	4,50	2
A12_B	zuidgevel A	7,50	2
A12_C	zuidgevel A	10,50	1
A12_D	zuidgevel A	13,50	2
A12_E	zuidgevel A	16,50	3
A12_F	zuidgevel A	19,50	4
A13_A	zuidgevel A	4,50	3
A13_B	zuidgevel A	7,50	4
A13_C	zuidgevel A	10,50	4
A13_D	zuidgevel A	13,50	4
A13_E	zuidgevel A	16,50	5
A13_F	zuidgevel A	19,50	6
A14_A	zuidgevel A	22,50	--
A14_B	zuidgevel A	25,50	--
A14_C	zuidgevel A	28,50	--
A14_D	zuidgevel A	31,50	--
A14_E	zuidgevel A	34,50	--
A15_A	zuidgevel A	22,50	--
A15_B	zuidgevel A	25,50	--
A15_C	zuidgevel A	28,50	--
A15_D	zuidgevel A	31,50	--
A15_E	zuidgevel A	34,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	--
A16_B	zuidgevel A	25,50	--
A16_C	zuidgevel A	28,50	--
A16_D	zuidgevel A	31,50	--
A16_E	zuidgevel A	34,50	--
A1_A	westgevel A	1,50	4
A1_B	westgevel A	4,50	5
A1_C	westgevel A	7,50	5
A1_D	westgevel A	10,50	6
A1_E	westgevel A	13,50	1
A1_F	westgevel A	16,50	-1
A2_A	westgevel A	1,50	3
A2_B	westgevel A	4,50	4
A2_C	westgevel A	7,50	5
A2_D	westgevel A	10,50	5
A2_E	westgevel A	13,50	-1
A2_F	westgevel A	16,50	--
A3_A	westgevel A	19,50	1
A3_B	westgevel A	22,50	2
A3_C	westgevel A	25,50	2
A3_D	westgevel A	28,50	3
A3_E	westgevel A	31,50	3
A3_F	westgevel A	34,50	--
A4_A	westgevel A	19,50	--
A4_B	westgevel A	22,50	--
A4_C	westgevel A	25,50	--
A4_D	westgevel A	28,50	--
A4_E	westgevel A	31,50	--
A4_F	westgevel A	34,50	--
A5_A	noordgevel A	31,50	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	17
A6_A	noordgevel A	31,50	16
A6_B	noordgevel A	34,50	18
A7_A	noordgevel A	31,50	18
A7_B	noordgevel A	34,50	20
A8_A	oostgevel A	31,50	17
A8_B	oostgevel A	34,50	19
A9_A	oostgevel A	31,50	17
A9_B	oostgevel A	34,50	18
B10_A	noordgevel B	1,50	5
B10_B	noordgevel B	4,50	6
B10_C	noordgevel B	7,50	6
B10_D	noordgevel B	10,50	6
B10_E	noordgevel B	13,50	6
B10_F	noordgevel B	16,50	7
B11_A	westgevel B	1,50	2
B11_B	westgevel B	4,50	3
B11_C	westgevel B	7,50	3
B11_D	westgevel B	10,50	4
B11_E	westgevel B	13,50	2
B11_F	westgevel B	16,50	--
B12_A	westgevel B	1,50	2
B12_B	westgevel B	4,50	3
B12_C	westgevel B	7,50	4
B12_D	westgevel B	10,50	4
B12_E	westgevel B	13,50	2
B12_F	westgevel B	16,50	--
B13_A	westgevel B	1,50	3
B13_B	westgevel B	4,50	4
B13_C	westgevel B	7,50	4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	5
B13_E	westgevel B	13,50	2
B13_F	westgevel B	16,50	--
B14_A	westgevel B	19,50	--
B14_B	westgevel B	22,50	--
B14_C	westgevel B	25,50	--
B14_D	westgevel B	28,50	--
B15_A	westgevel B	19,50	--
B15_B	westgevel B	22,50	--
B15_C	westgevel B	25,50	--
B15_D	westgevel B	28,50	--
B16_A	westgevel B	19,50	--
B16_B	westgevel B	22,50	--
B16_C	westgevel B	25,50	--
B16_D	westgevel B	28,50	--
B17_A	NOORDgevel B	19,50	9
B17_B	NOORDgevel B	22,50	11
B17_C	NOORDgevel B	25,50	13
B17_D	NOORDgevel B	28,50	14
B18_A	noordgevel B	19,50	11
B18_B	noordgevel B	22,50	13
B18_C	noordgevel B	25,50	14
B18_D	noordgevel B	28,50	15
B19_A	noordgevel B	19,50	15
B19_B	noordgevel B	22,50	16
B19_C	noordgevel B	25,50	17
B19_D	noordgevel B	28,50	18
B1_A	zuidgevel B	4,50	-4
B1_B	zuidgevel B	7,50	-3
B1_C	zuidgevel B	10,50	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	--
B1_E	zuidgevel B	16,50	--
B1_F	zuidgevel B	19,50	--
B20_A	oostgevel B	22,50	17
B20_B	oostgevel B	25,00	18
B20_C	oostgevel B	28,50	18
B21_A	oostgevel B	22,50	19
B21_B	oostgevel B	25,00	20
B21_C	oostgevel B	28,50	20
B22_A	oostgevel B	22,50	19
B22_B	oostgevel B	25,00	20
B22_C	oostgevel B	28,50	20
B23_A	oostgevel B	22,50	20
B23_B	oostgevel B	25,00	20
B23_C	oostgevel B	28,50	21
B2_A	zuidgevel B	4,50	-4
B2_B	zuidgevel B	7,50	-3
B2_C	zuidgevel B	10,50	-2
B2_D	zuidgevel B	13,50	--
B2_E	zuidgevel B	16,50	--
B2_F	zuidgevel B	19,50	--
B3_A	zuidgevel B	4,50	-4
B3_B	zuidgevel B	7,50	-3
B3_C	zuidgevel B	10,50	-1
B3_D	zuidgevel B	13,50	-4
B3_E	zuidgevel B	16,50	-4
B3_F	zuidgevel B	19,50	--
B4_A	oostgevel B	4,50	11
B4_B	oostgevel B	7,50	12
B4_C	oostgevel B	10,50	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	15
B4_E	oostgevel B	16,50	18
B4_F	oostgevel B	19,50	19
B5_A	oostgevel B	4,50	11
B5_B	oostgevel B	7,50	12
B5_C	oostgevel B	10,50	14
B5_D	oostgevel B	13,50	15
B5_E	oostgevel B	16,50	18
B5_F	oostgevel B	19,50	19
B6_A	oostgevel B	4,50	11
B6_B	oostgevel B	7,50	12
B6_C	oostgevel B	10,50	14
B6_D	oostgevel B	13,50	15
B6_E	oostgevel B	16,50	17
B6_F	oostgevel B	19,50	18
B7_A	oostgevel B	4,50	11
B7_B	oostgevel B	7,50	13
B7_C	oostgevel B	10,50	14
B7_D	oostgevel B	13,50	15
B7_E	oostgevel B	16,50	15
B7_F	oostgevel B	19,50	17
B8_A	noordgevel B	1,50	10
B8_B	noordgevel B	4,50	11
B8_C	noordgevel B	7,50	12
B8_D	noordgevel B	10,50	14
B8_E	noordgevel B	13,50	14
B8_F	noordgevel B	16,50	15
B9_A	noordgevel B	1,50	7
B9_B	noordgevel B	4,50	8
B9_C	noordgevel B	7,50	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	10
B9_E	noordgevel B	13,50	10
B9_F	noordgevel B	16,50	10
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	3
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	0
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	-2
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	9
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	9
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	9
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	9
C8_A	westgevel plint-C	1,50	4
D10_A	oostgevel ggb	1,50	18
D10_B	oostgevel ggb	4,50	20
D10_C	oostgevel ggb	7,50	23
D10_D	oostgevel ggb	10,50	24
D10_E	oostgevel ggb	13,50	24
D11_A	noordgevel ggb	1,50	19
D11_B	noordgevel ggb	4,50	20
D11_C	noordgevel ggb	7,50	22
D11_D	noordgevel ggb	10,50	24
D11_E	noordgevel ggb	13,50	25
D12_A	oostgevel ggb	1,50	19
D12_B	oostgevel ggb	4,50	21
D12_C	oostgevel ggb	7,50	23
D12_D	oostgevel ggb	10,50	24
D12_E	oostgevel ggb	13,50	27
D13_A	oostgevel ggb	1,50	22
D13_B	oostgevel ggb	4,50	23
D13_C	oostgevel ggb	7,50	23
D13_D	oostgevel ggb	10,50	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	26
D14_A	noordgevel ggb	1,50	23
D14_B	noordgevel ggb	4,50	23
D14_C	noordgevel ggb	7,50	24
D14_D	noordgevel ggb	10,50	25
D14_E	noordgevel ggb	13,50	26
D15_A	noordgevel ggb	1,50	21
D15_B	noordgevel ggb	4,50	25
D15_C	noordgevel ggb	7,50	26
D15_D	noordgevel ggb	10,50	27
D15_E	noordgevel ggb	13,50	27
D16_A	oostgevel ggb	1,50	25
D16_B	oostgevel ggb	4,50	27
D16_C	oostgevel ggb	7,50	27
D16_D	oostgevel ggb	10,50	28
D16_E	oostgevel ggb	13,50	28
D17_A	oostgevel ggb	1,50	21
D17_B	oostgevel ggb	4,50	23
D17_C	oostgevel ggb	7,50	24
D17_D	oostgevel ggb	10,50	25
D17_E	oostgevel ggb	13,50	26
D18_A	noordgevel ggb	1,50	19
D18_B	noordgevel ggb	4,50	20
D18_C	noordgevel ggb	7,50	21
D18_D	noordgevel ggb	10,50	21
D18_E	noordgevel ggb	13,50	21
D19_A	noordgevel ggb	1,50	24
D19_B	noordgevel ggb	4,50	24
D19_C	noordgevel ggb	7,50	24
D19_D	noordgevel ggb	10,50	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	25
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	1
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	2
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	2
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	-2
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	-2
D20_A	noordgevel ggb	1,50	16
D20_B	noordgevel ggb	4,50	18
D20_C	noordgevel ggb	7,50	18
D20_D	noordgevel ggb	10,50	19
D20_E	noordgevel ggb	13,50	20
D21_A	westgevel ggb	1,50	11
D21_B	westgevel ggb	4,50	8
D21_C	westgevel ggb	7,50	9
D21_D	westgevel ggb	10,50	10
D21_E	westgevel ggb	13,50	10
D22_A	westgevel ggb	1,50	12
D22_B	westgevel ggb	4,50	11
D22_C	westgevel ggb	7,50	11
D22_D	westgevel ggb	10,50	12
D22_E	westgevel ggb	13,50	13
D23_A	westgevel ggb	1,50	10
D23_B	westgevel ggb	4,50	9
D23_C	westgevel ggb	7,50	10
D23_D	westgevel ggb	10,50	11
D23_E	westgevel ggb	13,50	11
D24_A	westgevel ggb	1,50	11
D24_B	westgevel ggb	4,50	11
D24_C	westgevel ggb	7,50	11
D24_D	westgevel ggb	10,50	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	12
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	6
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	8
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	8
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	1
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	1
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	5
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	7
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	7
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	8
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	8
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	11
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	12
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	13
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	15
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	16
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	9
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	11
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	12
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	14
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	17
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	8
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	10
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	9
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	9
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	9
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	9
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	11
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	10
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	11
D8_A	oostgevel ggb	1,50	16
D8_B	oostgevel ggb	4,50	18
D8_C	oostgevel ggb	7,50	18
D8_D	oostgevel ggb	10,50	20
D8_E	oostgevel ggb	13,50	20
D9_A	oostgevel ggb	1,50	17
D9_B	oostgevel ggb	4,50	18
D9_C	oostgevel ggb	7,50	21
D9_D	oostgevel ggb	10,50	22
D9_E	oostgevel ggb	13,50	22
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	9
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	10
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	14
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	16
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	-2
F10_A	noordgevel F	1,50	16
F10_B	noordgevel F	4,50	17
F10_C	noordgevel F	7,50	18
F10_D	noordgevel F	10,50	18
F10_E	noordgevel F	13,50	20
F10_F	noordgevel F	16,50	18
F11_A	noordgevel F	19,50	18
F11_B	noordgevel F	22,50	19
F11_C	noordgevel F	25,50	19
F11_D	noordgevel F	28,50	20
F12_A	noordgevel F	19,50	20
F12_B	noordgevel F	22,50	20
F12_C	noordgevel F	25,50	21
F12_D	noordgevel F	28,50	21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	8
F13_B	noordgevel F	22,50	8
F13_C	noordgevel F	25,50	5
F13_D	noordgevel F	28,50	5
F14_A	westgevel F	19,50	5
F14_B	westgevel F	22,50	3
F14_C	westgevel F	25,50	--
F14_D	westgevel F	28,50	--
F15_A	westgevel F	19,50	2
F15_B	westgevel F	22,50	3
F15_C	westgevel F	25,50	--
F15_D	westgevel F	28,50	--
F16_A	westgevel F	19,50	-10
F16_B	westgevel F	22,50	-9
F16_C	westgevel F	25,50	--
F16_D	westgevel F	28,50	--
F17_A	westgevel F	19,50	--
F17_B	westgevel F	22,50	--
F17_C	westgevel F	25,50	--
F17_D	westgevel F	28,50	--
F18_A	zuidgevel F	19,50	10
F18_B	zuidgevel F	22,50	11
F18_C	zuidgevel F	25,50	12
F18_D	zuidgevel F	28,50	12
F19_A	zuidgevel F	19,50	8
F19_B	zuidgevel F	22,50	10
F19_C	zuidgevel F	25,50	11
F19_D	zuidgevel F	28,50	13
F1_A	zuidgevel F	1,50	3
F1_B	zuidgevel F	4,50	4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	1
F1_D	zuidgevel F	10,50	1
F1_E	zuidgevel F	13,50	-1
F1_F	zuidgevel F	16,50	-2
F20_A	zuidgevel F	19,50	1
F20_B	zuidgevel F	22,50	1
F20_C	zuidgevel F	25,50	2
F20_D	zuidgevel F	28,50	2
F21_A	oostgevel F	4,50	11
F21_B	oostgevel F	7,50	13
F21_C	oostgevel F	10,50	14
F21_D	oostgevel F	13,50	15
F21_E	oostgevel F	16,50	15
F21_F	oostgevel F	19,50	16
F22_A	oostgevel F	4,50	13
F22_B	oostgevel F	7,50	14
F22_C	oostgevel F	10,50	16
F22_D	oostgevel F	13,50	20
F22_E	oostgevel F	16,50	17
F22_F	oostgevel F	19,50	17
F23_A	oostgevel F	4,50	16
F23_B	oostgevel F	7,50	17
F23_C	oostgevel F	10,50	18
F23_D	oostgevel F	13,50	20
F23_E	oostgevel F	16,50	18
F23_F	oostgevel F	19,50	18
F24_A	oostgevel F	22,50	20
F24_B	oostgevel F	25,50	21
F24_C	oostgevel F	28,50	22
F25_A	oostgevel F	22,50	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	19
F25_C	oostgevel F	28,50	19
F26_A	oostgevel F	22,50	16
F26_B	oostgevel F	25,50	17
F26_C	oostgevel F	28,50	18
F2_A	zuidgevel F	1,50	6
F2_B	zuidgevel F	4,50	6
F2_C	zuidgevel F	7,50	7
F2_D	zuidgevel F	10,50	7
F2_E	zuidgevel F	13,50	7
F2_F	zuidgevel F	16,50	8
F3_A	zuidgevel F	1,50	5
F3_B	zuidgevel F	4,50	6
F3_C	zuidgevel F	7,50	7
F3_D	zuidgevel F	10,50	8
F3_E	zuidgevel F	13,50	8
F3_F	zuidgevel F	16,50	9
F4_A	westgevel F	1,50	-2
F4_B	westgevel F	4,50	-1
F4_C	westgevel F	7,50	-1
F4_D	westgevel F	10,50	0
F4_E	westgevel F	13,50	-5
F4_F	westgevel F	16,50	--
F5_A	westgevel F	1,50	-2
F5_B	westgevel F	4,50	-2
F5_C	westgevel F	7,50	-1
F5_D	westgevel F	10,50	-1
F5_E	westgevel F	13,50	-11
F5_F	westgevel F	16,50	-11
F6_A	westgevel F	1,50	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	1
F6_C	westgevel F	7,50	1
F6_D	westgevel F	10,50	1
F6_E	westgevel F	13,50	-1
F6_F	westgevel F	16,50	-1
F7_A	westgevel F	1,50	5
F7_B	westgevel F	4,50	6
F7_C	westgevel F	7,50	6
F7_D	westgevel F	10,50	6
F7_E	westgevel F	13,50	6
F7_F	westgevel F	16,50	6
F8_A	noordgevel F	1,50	7
F8_B	noordgevel F	4,50	7
F8_C	noordgevel F	7,50	8
F8_D	noordgevel F	10,50	8
F8_E	noordgevel F	13,50	8
F8_F	noordgevel F	16,50	8
F9_A	noordgevel F	1,50	16
F9_B	noordgevel F	4,50	16
F9_C	noordgevel F	7,50	17
F9_D	noordgevel F	10,50	18
F9_E	noordgevel F	13,50	19
F9_F	noordgevel F	16,50	19
G1 _A	oostgevel G	31,50	21
G1 _B	oostgevel G	34,50	22
G1 _C	oostgevel G	37,50	23
G1 _D	oostgevel G	40,50	23
G1 _E	oostgevel G	43,50	24
G1 _F	oostgevel G	46,50	24
G10_A	westgevel G	49,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	--
G10_C	westgevel G	55,50	--
G10_D	westgevel G	58,50	--
G11_A	zuidgevel G	49,50	-5
G11_B	zuidgevel G	52,50	-5
G11_C	zuidgevel G	55,50	--
G11_D	zuidgevel G	58,50	--
G12_A	zuidgevel G	49,50	-3
G12_B	zuidgevel G	52,50	-3
G12_C	zuidgevel G	55,50	--
G12_D	zuidgevel G	58,50	--
G13_A	zuidgevel G	49,50	0
G13_B	zuidgevel G	52,50	1
G13_C	zuidgevel G	55,50	--
G13_D	zuidgevel G	58,50	--
G14_A	oostgevel G	49,50	20
G14_B	oostgevel G	52,50	20
G14_C	oostgevel G	55,50	20
G14_D	oostgevel G	58,50	21
G15_A	oostgevel G	49,50	22
G15_B	oostgevel G	52,50	22
G15_C	oostgevel G	55,50	23
G15_D	oostgevel G	58,50	23
G16_A	oostgevel G	49,50	23
G16_B	oostgevel G	52,50	24
G16_C	oostgevel G	55,50	24
G16_D	oostgevel G	58,50	24
G17_A	noordgevel G	1,50	15
G17_B	noordgevel G	4,50	16
G17_C	noordgevel G	7,50	17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	17
G17_E	noordgevel G	13,50	17
G17_F	noordgevel G	16,50	17
G18_A	noordgevel G	1,50	15
G18_B	noordgevel G	4,50	16
G18_C	noordgevel G	7,50	16
G18_D	noordgevel G	10,50	16
G18_E	noordgevel G	13,50	16
G18_F	noordgevel G	16,50	17
G19_A	noordgevel G	1,50	15
G19_B	noordgevel G	4,50	15
G19_C	noordgevel G	7,50	15
G19_D	noordgevel G	10,50	16
G19_E	noordgevel G	13,50	16
G19_F	noordgevel G	16,50	17
G20_A	westgevel G	1,50	8
G20_B	westgevel G	4,50	8
G20_C	westgevel G	7,50	8
G20_D	westgevel G	10,50	8
G20_E	westgevel G	13,50	8
G20_F	westgevel G	16,50	8
G21_A	westgevel G	1,50	5
G21_B	westgevel G	4,50	6
G21_C	westgevel G	7,50	6
G21_D	westgevel G	10,50	6
G21_E	westgevel G	13,50	6
G21_F	westgevel G	16,50	6
G22_A	westgevel G	19,50	6
G22_B	westgevel G	22,50	4
G22_C	westgevel G	25,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	--
G22_E	westgevel G	31,50	--
G22_F	westgevel G	34,50	--
G23_A	westgevel G	19,50	8
G23_B	westgevel G	22,50	5
G23_C	westgevel G	25,50	--
G23_D	westgevel G	28,50	--
G23_E	westgevel G	31,50	--
G23_F	westgevel G	34,50	--
G24_A	noordgevel G	19,50	17
G24_B	noordgevel G	22,50	17
G24_C	noordgevel G	25,50	17
G24_D	noordgevel G	28,50	18
G24_E	noordgevel G	31,50	19
G24_F	noordgevel G	34,50	19
G25_A	noordgevel G	19,50	17
G25_B	noordgevel G	22,50	17
G25_C	noordgevel G	25,50	18
G25_D	noordgevel G	28,50	18
G25_E	noordgevel G	31,50	19
G25_F	noordgevel G	34,50	20
G26_A	noordgevel G	19,50	18
G26_B	noordgevel G	22,50	18
G26_C	noordgevel G	25,50	19
G26_D	noordgevel G	28,50	19
G26_E	noordgevel G	31,50	20
G26_F	noordgevel G	34,50	21
G27_A	noordgevel G	37,50	22
G27_B	noordgevel G	40,50	22
G27_C	noordgevel G	43,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	23
G27_E	noordgevel G	49,50	24
G27_F	noordgevel G	52,50	24
G28_A	noordgevel G	37,50	21
G28_B	noordgevel G	40,50	21
G28_C	noordgevel G	43,50	22
G28_D	noordgevel G	46,50	22
G28_E	noordgevel G	49,50	23
G28_F	noordgevel G	52,50	23
G29_A	noordgevel G	37,50	20
G29_B	noordgevel G	40,50	20
G29_C	noordgevel G	43,50	21
G29_D	noordgevel G	46,50	21
G29_E	noordgevel G	49,50	22
G29_F	noordgevel G	52,50	23
G2_A	oostgevel G	31,50	19
G2_B	oostgevel G	34,50	20
G2_C	oostgevel G	37,50	21
G2_D	oostgevel G	40,50	21
G2_E	oostgevel G	43,50	22
G2_F	oostgevel G	46,50	22
G30_A	westgevel G	37,50	--
G30_B	westgevel G	40,50	--
G30_C	westgevel G	43,50	--
G30_D	westgevel G	46,50	--
G30_E	westgevel G	49,50	--
G30_F	westgevel G	52,50	--
G31_A	westgevel G	37,50	--
G31_B	westgevel G	40,50	--
G31_C	westgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	--
G31_E	westgevel G	49,50	--
G31_F	westgevel G	52,50	--
G32_A	westgevel G	55,50	--
G32_B	westgevel G	58,50	--
G33_A	westgevel G	55,50	--
G33_B	westgevel G	58,50	--
G34_A	westgevel G	55,50	24
G34_B	westgevel G	58,50	24
G35_A	westgevel G	55,50	24
G35_B	westgevel G	58,50	24
G36_A	westgevel G	55,50	25
G36_B	westgevel G	58,50	25
G3_A	oostgevel G	31,50	18
G3_B	oostgevel G	34,50	19
G3_C	oostgevel G	37,50	19
G3_D	oostgevel G	40,50	20
G3_E	oostgevel G	43,50	20
G3_F	oostgevel G	46,50	20
G4_A	zuidgevel G	31,50	-2
G4_B	zuidgevel G	34,50	-1
G4_C	zuidgevel G	37,50	-1
G4_D	zuidgevel G	40,50	-1
G4_E	zuidgevel G	43,50	0
G4_F	zuidgevel G	46,50	0
G5_A	zuidgevel G	31,50	-5
G5_B	zuidgevel G	34,50	-5
G5_C	zuidgevel G	37,50	-4
G5_D	zuidgevel G	40,50	-4
G5_E	zuidgevel G	43,50	-4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Plattenburgerweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	-4
G6_A	zuidgevel G	31,50	3
G6_B	zuidgevel G	34,50	3
G6_C	zuidgevel G	37,50	4
G6_D	zuidgevel G	40,50	-6
G6_E	zuidgevel G	43,50	-6
G6_F	zuidgevel G	46,50	-6
G7_A	westgevel G	31,50	--
G7_B	westgevel G	34,50	--
G7_C	westgevel G	37,50	--
G7_D	westgevel G	40,50	--
G7_E	westgevel G	43,50	--
G7_F	westgevel G	46,50	--
G8_A	westgevel G	31,50	--
G8_B	westgevel G	34,50	--
G8_C	westgevel G	37,50	--
G8_D	westgevel G	40,50	--
G8_E	westgevel G	43,50	--
G8_F	westgevel G	46,50	--
G9_A	westgevel G	49,50	--
G9_B	westgevel G	52,50	--
G9_C	westgevel G	55,50	--
G9_D	westgevel G	58,50	--
H1_A	gemengd zuid	1,50	28
H2_A	gemengd zuid	1,50	24
H3_A	gemengd west	1,50	24
H4_A	gemengd west	1,50	26
H5_A	gemengd noord	1,50	30
H6_A	gemengd oost	1,50	30
H7_A	gemengd oost	1,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	29
A10_B	oostgevel A	34,50	31
A11_A	zuidgevel A	4,50	18
A11_B	zuidgevel A	7,50	23
A11_C	zuidgevel A	10,50	23
A11_D	zuidgevel A	13,50	24
A11_E	zuidgevel A	16,50	25
A11_F	zuidgevel A	19,50	25
A12_A	zuidgevel A	4,50	17
A12_B	zuidgevel A	7,50	20
A12_C	zuidgevel A	10,50	21
A12_D	zuidgevel A	13,50	21
A12_E	zuidgevel A	16,50	22
A12_F	zuidgevel A	19,50	23
A13_A	zuidgevel A	4,50	11
A13_B	zuidgevel A	7,50	14
A13_C	zuidgevel A	10,50	15
A13_D	zuidgevel A	13,50	16
A13_E	zuidgevel A	16,50	17
A13_F	zuidgevel A	19,50	18
A14_A	zuidgevel A	22,50	20
A14_B	zuidgevel A	25,50	23
A14_C	zuidgevel A	28,50	26
A14_D	zuidgevel A	31,50	28
A14_E	zuidgevel A	34,50	30
A15_A	zuidgevel A	22,50	23
A15_B	zuidgevel A	25,50	25
A15_C	zuidgevel A	28,50	27
A15_D	zuidgevel A	31,50	30
A15_E	zuidgevel A	34,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	26
A16_B	zuidgevel A	25,50	26
A16_C	zuidgevel A	28,50	29
A16_D	zuidgevel A	31,50	31
A16_E	zuidgevel A	34,50	31
A1_A	westgevel A	1,50	4
A1_B	westgevel A	4,50	5
A1_C	westgevel A	7,50	7
A1_D	westgevel A	10,50	8
A1_E	westgevel A	13,50	8
A1_F	westgevel A	16,50	10
A2_A	westgevel A	1,50	2
A2_B	westgevel A	4,50	3
A2_C	westgevel A	7,50	4
A2_D	westgevel A	10,50	4
A2_E	westgevel A	13,50	5
A2_F	westgevel A	16,50	3
A3_A	westgevel A	19,50	8
A3_B	westgevel A	22,50	9
A3_C	westgevel A	25,50	10
A3_D	westgevel A	28,50	12
A3_E	westgevel A	31,50	13
A3_F	westgevel A	34,50	14
A4_A	westgevel A	19,50	3
A4_B	westgevel A	22,50	4
A4_C	westgevel A	25,50	6
A4_D	westgevel A	28,50	7
A4_E	westgevel A	31,50	8
A4_F	westgevel A	34,50	9
A5_A	noordgevel A	31,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	10
A6_A	noordgevel A	31,50	10
A6_B	noordgevel A	34,50	16
A7_A	noordgevel A	31,50	8
A7_B	noordgevel A	34,50	15
A8_A	oostgevel A	31,50	15
A8_B	oostgevel A	34,50	20
A9_A	oostgevel A	31,50	16
A9_B	oostgevel A	34,50	24
B10_A	noordgevel B	1,50	1
B10_B	noordgevel B	4,50	1
B10_C	noordgevel B	7,50	1
B10_D	noordgevel B	10,50	2
B10_E	noordgevel B	13,50	2
B10_F	noordgevel B	16,50	2
B11_A	westgevel B	1,50	0
B11_B	westgevel B	4,50	1
B11_C	westgevel B	7,50	2
B11_D	westgevel B	10,50	2
B11_E	westgevel B	13,50	2
B11_F	westgevel B	16,50	2
B12_A	westgevel B	1,50	1
B12_B	westgevel B	4,50	1
B12_C	westgevel B	7,50	2
B12_D	westgevel B	10,50	2
B12_E	westgevel B	13,50	3
B12_F	westgevel B	16,50	2
B13_A	westgevel B	1,50	0
B13_B	westgevel B	4,50	1
B13_C	westgevel B	7,50	1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	2
B13_E	westgevel B	13,50	2
B13_F	westgevel B	16,50	-12
B14_A	westgevel B	19,50	-1
B14_B	westgevel B	22,50	0
B14_C	westgevel B	25,50	1
B14_D	westgevel B	28,50	3
B15_A	westgevel B	19,50	2
B15_B	westgevel B	22,50	3
B15_C	westgevel B	25,50	4
B15_D	westgevel B	28,50	5
B16_A	westgevel B	19,50	3
B16_B	westgevel B	22,50	3
B16_C	westgevel B	25,50	4
B16_D	westgevel B	28,50	5
B17_A	NOORDgevel B	19,50	3
B17_B	NOORDgevel B	22,50	5
B17_C	NOORDgevel B	25,50	6
B17_D	NOORDgevel B	28,50	8
B18_A	noordgevel B	19,50	3
B18_B	noordgevel B	22,50	5
B18_C	noordgevel B	25,50	7
B18_D	noordgevel B	28,50	8
B19_A	noordgevel B	19,50	14
B19_B	noordgevel B	22,50	15
B19_C	noordgevel B	25,50	18
B19_D	noordgevel B	28,50	19
B1_A	zuidgevel B	4,50	19
B1_B	zuidgevel B	7,50	23
B1_C	zuidgevel B	10,50	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	25
B1_E	zuidgevel B	16,50	26
B1_F	zuidgevel B	19,50	26
B20_A	oostgevel B	22,50	23
B20_B	oostgevel B	25,00	26
B20_C	oostgevel B	28,50	28
B21_A	oostgevel B	22,50	28
B21_B	oostgevel B	25,00	29
B21_C	oostgevel B	28,50	29
B22_A	oostgevel B	22,50	30
B22_B	oostgevel B	25,00	30
B22_C	oostgevel B	28,50	30
B23_A	oostgevel B	22,50	30
B23_B	oostgevel B	25,00	31
B23_C	oostgevel B	28,50	31
B2_A	zuidgevel B	4,50	20
B2_B	zuidgevel B	7,50	24
B2_C	zuidgevel B	10,50	27
B2_D	zuidgevel B	13,50	27
B2_E	zuidgevel B	16,50	28
B2_F	zuidgevel B	19,50	28
B3_A	zuidgevel B	4,50	22
B3_B	zuidgevel B	7,50	26
B3_C	zuidgevel B	10,50	28
B3_D	zuidgevel B	13,50	30
B3_E	zuidgevel B	16,50	30
B3_F	zuidgevel B	19,50	30
B4_A	oostgevel B	4,50	22
B4_B	oostgevel B	7,50	26
B4_C	oostgevel B	10,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	30
B4_E	oostgevel B	16,50	30
B4_F	oostgevel B	19,50	31
B5_A	oostgevel B	4,50	18
B5_B	oostgevel B	7,50	20
B5_C	oostgevel B	10,50	23
B5_D	oostgevel B	13,50	26
B5_E	oostgevel B	16,50	28
B5_F	oostgevel B	19,50	30
B6_A	oostgevel B	4,50	15
B6_B	oostgevel B	7,50	15
B6_C	oostgevel B	10,50	17
B6_D	oostgevel B	13,50	19
B6_E	oostgevel B	16,50	22
B6_F	oostgevel B	19,50	24
B7_A	oostgevel B	4,50	14
B7_B	oostgevel B	7,50	14
B7_C	oostgevel B	10,50	16
B7_D	oostgevel B	13,50	17
B7_E	oostgevel B	16,50	19
B7_F	oostgevel B	19,50	21
B8_A	noordgevel B	1,50	7
B8_B	noordgevel B	4,50	10
B8_C	noordgevel B	7,50	10
B8_D	noordgevel B	10,50	11
B8_E	noordgevel B	13,50	12
B8_F	noordgevel B	16,50	13
B9_A	noordgevel B	1,50	2
B9_B	noordgevel B	4,50	2
B9_C	noordgevel B	7,50	2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	2
B9_E	noordgevel B	13,50	3
B9_F	noordgevel B	16,50	3
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	9
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	16
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	20
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	20
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	15
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	12
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	8
C8_A	westgevel plint-C	1,50	5
D10_A	oostgevel ggb	1,50	11
D10_B	oostgevel ggb	4,50	13
D10_C	oostgevel ggb	7,50	17
D10_D	oostgevel ggb	10,50	13
D10_E	oostgevel ggb	13,50	--
D11_A	noordgevel ggb	1,50	12
D11_B	noordgevel ggb	4,50	12
D11_C	noordgevel ggb	7,50	16
D11_D	noordgevel ggb	10,50	11
D11_E	noordgevel ggb	13,50	-15
D12_A	oostgevel ggb	1,50	14
D12_B	oostgevel ggb	4,50	16
D12_C	oostgevel ggb	7,50	21
D12_D	oostgevel ggb	10,50	21
D12_E	oostgevel ggb	13,50	8
D13_A	oostgevel ggb	1,50	14
D13_B	oostgevel ggb	4,50	16
D13_C	oostgevel ggb	7,50	20
D13_D	oostgevel ggb	10,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	10
D14_A	noordgevel ggb	1,50	12
D14_B	noordgevel ggb	4,50	12
D14_C	noordgevel ggb	7,50	7
D14_D	noordgevel ggb	10,50	7
D14_E	noordgevel ggb	13,50	6
D15_A	noordgevel ggb	1,50	6
D15_B	noordgevel ggb	4,50	9
D15_C	noordgevel ggb	7,50	9
D15_D	noordgevel ggb	10,50	7
D15_E	noordgevel ggb	13,50	7
D16_A	oostgevel ggb	1,50	8
D16_B	oostgevel ggb	4,50	11
D16_C	oostgevel ggb	7,50	15
D16_D	oostgevel ggb	10,50	16
D16_E	oostgevel ggb	13,50	14
D17_A	oostgevel ggb	1,50	10
D17_B	oostgevel ggb	4,50	13
D17_C	oostgevel ggb	7,50	17
D17_D	oostgevel ggb	10,50	19
D17_E	oostgevel ggb	13,50	19
D18_A	noordgevel ggb	1,50	7
D18_B	noordgevel ggb	4,50	8
D18_C	noordgevel ggb	7,50	8
D18_D	noordgevel ggb	10,50	8
D18_E	noordgevel ggb	13,50	4
D19_A	noordgevel ggb	1,50	7
D19_B	noordgevel ggb	4,50	8
D19_C	noordgevel ggb	7,50	8
D19_D	noordgevel ggb	10,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	5
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	22
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	26
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	30
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	33
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	35
D20_A	noordgevel ggb	1,50	5
D20_B	noordgevel ggb	4,50	6
D20_C	noordgevel ggb	7,50	8
D20_D	noordgevel ggb	10,50	8
D20_E	noordgevel ggb	13,50	1
D21_A	westgevel ggb	1,50	10
D21_B	westgevel ggb	4,50	11
D21_C	westgevel ggb	7,50	9
D21_D	westgevel ggb	10,50	9
D21_E	westgevel ggb	13,50	10
D22_A	westgevel ggb	1,50	12
D22_B	westgevel ggb	4,50	13
D22_C	westgevel ggb	7,50	12
D22_D	westgevel ggb	10,50	12
D22_E	westgevel ggb	13,50	14
D23_A	westgevel ggb	1,50	15
D23_B	westgevel ggb	4,50	17
D23_C	westgevel ggb	7,50	16
D23_D	westgevel ggb	10,50	17
D23_E	westgevel ggb	13,50	19
D24_A	westgevel ggb	1,50	8
D24_B	westgevel ggb	4,50	11
D24_C	westgevel ggb	7,50	12
D24_D	westgevel ggb	10,50	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	19
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	24
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	28
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	34
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	36
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	36
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	24
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	29
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	34
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	36
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	36
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	23
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	27
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	32
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	33
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	34
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	22
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	26
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	31
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	33
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	33
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	23
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	26
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	32
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	33
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	34
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	22
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	28
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	32
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	33
D8_A	oostgevel ggb	1,50	8
D8_B	oostgevel ggb	4,50	-2
D8_C	oostgevel ggb	7,50	-4
D8_D	oostgevel ggb	10,50	--
D8_E	oostgevel ggb	13,50	--
D9_A	oostgevel ggb	1,50	13
D9_B	oostgevel ggb	4,50	18
D9_C	oostgevel ggb	7,50	18
D9_D	oostgevel ggb	10,50	--
D9_E	oostgevel ggb	13,50	--
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	11
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	10
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	10
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	6
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	12
F10_A	noordgevel F	1,50	7
F10_B	noordgevel F	4,50	8
F10_C	noordgevel F	7,50	9
F10_D	noordgevel F	10,50	9
F10_E	noordgevel F	13,50	2
F10_F	noordgevel F	16,50	--
F11_A	noordgevel F	19,50	--
F11_B	noordgevel F	22,50	--
F11_C	noordgevel F	25,50	--
F11_D	noordgevel F	28,50	--
F12_A	noordgevel F	19,50	--
F12_B	noordgevel F	22,50	--
F12_C	noordgevel F	25,50	--
F12_D	noordgevel F	28,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	-9
F13_B	noordgevel F	22,50	-9
F13_C	noordgevel F	25,50	-9
F13_D	noordgevel F	28,50	-9
F14_A	westgevel F	19,50	--
F14_B	westgevel F	22,50	--
F14_C	westgevel F	25,50	--
F14_D	westgevel F	28,50	--
F15_A	westgevel F	19,50	--
F15_B	westgevel F	22,50	--
F15_C	westgevel F	25,50	--
F15_D	westgevel F	28,50	--
F16_A	westgevel F	19,50	-6
F16_B	westgevel F	22,50	-6
F16_C	westgevel F	25,50	-5
F16_D	westgevel F	28,50	-4
F17_A	westgevel F	19,50	0
F17_B	westgevel F	22,50	0
F17_C	westgevel F	25,50	1
F17_D	westgevel F	28,50	2
F18_A	zuidgevel F	19,50	6
F18_B	zuidgevel F	22,50	7
F18_C	zuidgevel F	25,50	8
F18_D	zuidgevel F	28,50	10
F19_A	zuidgevel F	19,50	5
F19_B	zuidgevel F	22,50	6
F19_C	zuidgevel F	25,50	9
F19_D	zuidgevel F	28,50	11
F1_A	zuidgevel F	1,50	6
F1_B	zuidgevel F	4,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	8
F1_D	zuidgevel F	10,50	10
F1_E	zuidgevel F	13,50	12
F1_F	zuidgevel F	16,50	13
F20_A	zuidgevel F	19,50	12
F20_B	zuidgevel F	22,50	14
F20_C	zuidgevel F	25,50	17
F20_D	zuidgevel F	28,50	23
F21_A	oostgevel F	4,50	12
F21_B	oostgevel F	7,50	13
F21_C	oostgevel F	10,50	14
F21_D	oostgevel F	13,50	15
F21_E	oostgevel F	16,50	16
F21_F	oostgevel F	19,50	18
F22_A	oostgevel F	4,50	10
F22_B	oostgevel F	7,50	11
F22_C	oostgevel F	10,50	12
F22_D	oostgevel F	13,50	13
F22_E	oostgevel F	16,50	13
F22_F	oostgevel F	19,50	14
F23_A	oostgevel F	4,50	11
F23_B	oostgevel F	7,50	11
F23_C	oostgevel F	10,50	12
F23_D	oostgevel F	13,50	11
F23_E	oostgevel F	16,50	11
F23_F	oostgevel F	19,50	12
F24_A	oostgevel F	22,50	13
F24_B	oostgevel F	25,50	15
F24_C	oostgevel F	28,50	16
F25_A	oostgevel F	22,50	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	17
F25_C	oostgevel F	28,50	18
F26_A	oostgevel F	22,50	19
F26_B	oostgevel F	25,50	21
F26_C	oostgevel F	28,50	25
F2_A	zuidgevel F	1,50	2
F2_B	zuidgevel F	4,50	2
F2_C	zuidgevel F	7,50	2
F2_D	zuidgevel F	10,50	3
F2_E	zuidgevel F	13,50	3
F2_F	zuidgevel F	16,50	4
F3_A	zuidgevel F	1,50	3
F3_B	zuidgevel F	4,50	4
F3_C	zuidgevel F	7,50	4
F3_D	zuidgevel F	10,50	4
F3_E	zuidgevel F	13,50	5
F3_F	zuidgevel F	16,50	5
F4_A	westgevel F	1,50	0
F4_B	westgevel F	4,50	1
F4_C	westgevel F	7,50	1
F4_D	westgevel F	10,50	2
F4_E	westgevel F	13,50	1
F4_F	westgevel F	16,50	-1
F5_A	westgevel F	1,50	-1
F5_B	westgevel F	4,50	0
F5_C	westgevel F	7,50	0
F5_D	westgevel F	10,50	0
F5_E	westgevel F	13,50	0
F5_F	westgevel F	16,50	-6
F6_A	westgevel F	1,50	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	-1
F6_C	westgevel F	7,50	-1
F6_D	westgevel F	10,50	-1
F6_E	westgevel F	13,50	0
F6_F	westgevel F	16,50	-13
F7_A	westgevel F	1,50	-5
F7_B	westgevel F	4,50	-5
F7_C	westgevel F	7,50	-4
F7_D	westgevel F	10,50	-4
F7_E	westgevel F	13,50	-3
F7_F	westgevel F	16,50	-12
F8_A	noordgevel F	1,50	-4
F8_B	noordgevel F	4,50	-4
F8_C	noordgevel F	7,50	-4
F8_D	noordgevel F	10,50	-4
F8_E	noordgevel F	13,50	-6
F8_F	noordgevel F	16,50	-7
F9_A	noordgevel F	1,50	4
F9_B	noordgevel F	4,50	5
F9_C	noordgevel F	7,50	6
F9_D	noordgevel F	10,50	6
F9_E	noordgevel F	13,50	1
F9_F	noordgevel F	16,50	-4
G1 _A	oostgevel G	31,50	12
G1 _B	oostgevel G	34,50	15
G1 _C	oostgevel G	37,50	18
G1 _D	oostgevel G	40,50	22
G1 _E	oostgevel G	43,50	23
G1 _F	oostgevel G	46,50	24
G10_A	westgevel G	49,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	--
G10_C	westgevel G	55,50	--
G10_D	westgevel G	58,50	--
G11_A	zuidgevel G	49,50	23
G11_B	zuidgevel G	52,50	24
G11_C	zuidgevel G	55,50	24
G11_D	zuidgevel G	58,50	24
G12_A	zuidgevel G	49,50	24
G12_B	zuidgevel G	52,50	24
G12_C	zuidgevel G	55,50	24
G12_D	zuidgevel G	58,50	25
G13_A	zuidgevel G	49,50	25
G13_B	zuidgevel G	52,50	25
G13_C	zuidgevel G	55,50	25
G13_D	zuidgevel G	58,50	25
G14_A	oostgevel G	49,50	25
G14_B	oostgevel G	52,50	25
G14_C	oostgevel G	55,50	25
G14_D	oostgevel G	58,50	25
G15_A	oostgevel G	49,50	24
G15_B	oostgevel G	52,50	24
G15_C	oostgevel G	55,50	24
G15_D	oostgevel G	58,50	25
G16_A	oostgevel G	49,50	24
G16_B	oostgevel G	52,50	24
G16_C	oostgevel G	55,50	24
G16_D	oostgevel G	58,50	24
G17_A	noordgevel G	1,50	4
G17_B	noordgevel G	4,50	5
G17_C	noordgevel G	7,50	5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	5
G17_E	noordgevel G	13,50	1
G17_F	noordgevel G	16,50	-7
G18_A	noordgevel G	1,50	1
G18_B	noordgevel G	4,50	2
G18_C	noordgevel G	7,50	2
G18_D	noordgevel G	10,50	3
G18_E	noordgevel G	13,50	-3
G18_F	noordgevel G	16,50	-10
G19_A	noordgevel G	1,50	1
G19_B	noordgevel G	4,50	2
G19_C	noordgevel G	7,50	2
G19_D	noordgevel G	10,50	2
G19_E	noordgevel G	13,50	0
G19_F	noordgevel G	16,50	-4
G20_A	westgevel G	1,50	-6
G20_B	westgevel G	4,50	-5
G20_C	westgevel G	7,50	-5
G20_D	westgevel G	10,50	-5
G20_E	westgevel G	13,50	-4
G20_F	westgevel G	16,50	-10
G21_A	westgevel G	1,50	-9
G21_B	westgevel G	4,50	-9
G21_C	westgevel G	7,50	-9
G21_D	westgevel G	10,50	-9
G21_E	westgevel G	13,50	-9
G21_F	westgevel G	16,50	-15
G22_A	westgevel G	19,50	--
G22_B	westgevel G	22,50	--
G22_C	westgevel G	25,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	--
G22_E	westgevel G	31,50	--
G22_F	westgevel G	34,50	--
G23_A	westgevel G	19,50	--
G23_B	westgevel G	22,50	--
G23_C	westgevel G	25,50	--
G23_D	westgevel G	28,50	--
G23_E	westgevel G	31,50	--
G23_F	westgevel G	34,50	--
G24_A	noordgevel G	19,50	-3
G24_B	noordgevel G	22,50	-3
G24_C	noordgevel G	25,50	0
G24_D	noordgevel G	28,50	0
G24_E	noordgevel G	31,50	1
G24_F	noordgevel G	34,50	2
G25_A	noordgevel G	19,50	-9
G25_B	noordgevel G	22,50	-8
G25_C	noordgevel G	25,50	-6
G25_D	noordgevel G	28,50	-5
G25_E	noordgevel G	31,50	-4
G25_F	noordgevel G	34,50	-1
G26_A	noordgevel G	19,50	-3
G26_B	noordgevel G	22,50	-4
G26_C	noordgevel G	25,50	-4
G26_D	noordgevel G	28,50	-4
G26_E	noordgevel G	31,50	-3
G26_F	noordgevel G	34,50	-3
G27_A	noordgevel G	37,50	-3
G27_B	noordgevel G	40,50	-2
G27_C	noordgevel G	43,50	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	-10
G27_E	noordgevel G	49,50	--
G27_F	noordgevel G	52,50	--
G28_A	noordgevel G	37,50	0
G28_B	noordgevel G	40,50	1
G28_C	noordgevel G	43,50	1
G28_D	noordgevel G	46,50	-5
G28_E	noordgevel G	49,50	--
G28_F	noordgevel G	52,50	--
G29_A	noordgevel G	37,50	4
G29_B	noordgevel G	40,50	1
G29_C	noordgevel G	43,50	2
G29_D	noordgevel G	46,50	-1
G29_E	noordgevel G	49,50	--
G29_F	noordgevel G	52,50	--
G2_A	oostgevel G	31,50	13
G2_B	oostgevel G	34,50	16
G2_C	oostgevel G	37,50	20
G2_D	oostgevel G	40,50	23
G2_E	oostgevel G	43,50	24
G2_F	oostgevel G	46,50	24
G30_A	westgevel G	37,50	--
G30_B	westgevel G	40,50	--
G30_C	westgevel G	43,50	--
G30_D	westgevel G	46,50	--
G30_E	westgevel G	49,50	--
G30_F	westgevel G	52,50	--
G31_A	westgevel G	37,50	--
G31_B	westgevel G	40,50	--
G31_C	westgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	--
G31_E	westgevel G	49,50	--
G31_F	westgevel G	52,50	--
G32_A	westgevel G	55,50	--
G32_B	westgevel G	58,50	--
G33_A	westgevel G	55,50	--
G33_B	westgevel G	58,50	--
G34_A	westgevel G	55,50	--
G34_B	westgevel G	58,50	--
G35_A	westgevel G	55,50	--
G35_B	westgevel G	58,50	--
G36_A	westgevel G	55,50	--
G36_B	westgevel G	58,50	--
G3_A	oostgevel G	31,50	13
G3_B	oostgevel G	34,50	18
G3_C	oostgevel G	37,50	22
G3_D	oostgevel G	40,50	23
G3_E	oostgevel G	43,50	24
G3_F	oostgevel G	46,50	25
G4_A	zuidgevel G	31,50	12
G4_B	zuidgevel G	34,50	18
G4_C	zuidgevel G	37,50	22
G4_D	zuidgevel G	40,50	23
G4_E	zuidgevel G	43,50	24
G4_F	zuidgevel G	46,50	24
G5_A	zuidgevel G	31,50	11
G5_B	zuidgevel G	34,50	14
G5_C	zuidgevel G	37,50	21
G5_D	zuidgevel G	40,50	22
G5_E	zuidgevel G	43,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat (30 km/uur)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	24
G6_A	zuidgevel G	31,50	9
G6_B	zuidgevel G	34,50	12
G6_C	zuidgevel G	37,50	19
G6_D	zuidgevel G	40,50	20
G6_E	zuidgevel G	43,50	22
G6_F	zuidgevel G	46,50	23
G7_A	westgevel G	31,50	--
G7_B	westgevel G	34,50	--
G7_C	westgevel G	37,50	--
G7_D	westgevel G	40,50	--
G7_E	westgevel G	43,50	--
G7_F	westgevel G	46,50	--
G8_A	westgevel G	31,50	--
G8_B	westgevel G	34,50	--
G8_C	westgevel G	37,50	--
G8_D	westgevel G	40,50	--
G8_E	westgevel G	43,50	--
G8_F	westgevel G	46,50	--
G9_A	westgevel G	49,50	--
G9_B	westgevel G	52,50	--
G9_C	westgevel G	55,50	--
G9_D	westgevel G	58,50	--
H1_A	gemengd zuid	1,50	12
H2_A	gemengd zuid	1,50	12
H3_A	gemengd west	1,50	11
H4_A	gemengd west	1,50	-6
H5_A	gemengd noord	1,50	4
H6_A	gemengd oost	1,50	9
H7_A	gemengd oost	1,50	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	16
A10_B	oostgevel A	34,50	18
A11_A	zuidgevel A	4,50	8
A11_B	zuidgevel A	7,50	9
A11_C	zuidgevel A	10,50	10
A11_D	zuidgevel A	13,50	11
A11_E	zuidgevel A	16,50	12
A11_F	zuidgevel A	19,50	15
A12_A	zuidgevel A	4,50	8
A12_B	zuidgevel A	7,50	9
A12_C	zuidgevel A	10,50	10
A12_D	zuidgevel A	13,50	11
A12_E	zuidgevel A	16,50	12
A12_F	zuidgevel A	19,50	15
A13_A	zuidgevel A	4,50	8
A13_B	zuidgevel A	7,50	8
A13_C	zuidgevel A	10,50	9
A13_D	zuidgevel A	13,50	10
A13_E	zuidgevel A	16,50	12
A13_F	zuidgevel A	19,50	14
A14_A	zuidgevel A	22,50	15
A14_B	zuidgevel A	25,50	16
A14_C	zuidgevel A	28,50	17
A14_D	zuidgevel A	31,50	17
A14_E	zuidgevel A	34,50	18
A15_A	zuidgevel A	22,50	16
A15_B	zuidgevel A	25,50	17
A15_C	zuidgevel A	28,50	18
A15_D	zuidgevel A	31,50	18
A15_E	zuidgevel A	34,50	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	16
A16_B	zuidgevel A	25,50	17
A16_C	zuidgevel A	28,50	18
A16_D	zuidgevel A	31,50	18
A16_E	zuidgevel A	34,50	18
A1_A	westgevel A	1,50	-3
A1_B	westgevel A	4,50	-3
A1_C	westgevel A	7,50	-2
A1_D	westgevel A	10,50	-1
A1_E	westgevel A	13,50	0
A1_F	westgevel A	16,50	1
A2_A	westgevel A	1,50	-1
A2_B	westgevel A	4,50	0
A2_C	westgevel A	7,50	1
A2_D	westgevel A	10,50	2
A2_E	westgevel A	13,50	-4
A2_F	westgevel A	16,50	-2
A3_A	westgevel A	19,50	--
A3_B	westgevel A	22,50	--
A3_C	westgevel A	25,50	--
A3_D	westgevel A	28,50	--
A3_E	westgevel A	31,50	--
A3_F	westgevel A	34,50	--
A4_A	westgevel A	19,50	--
A4_B	westgevel A	22,50	--
A4_C	westgevel A	25,50	--
A4_D	westgevel A	28,50	--
A4_E	westgevel A	31,50	--
A4_F	westgevel A	34,50	--
A5_A	noordgevel A	31,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	--
A6_A	noordgevel A	31,50	--
A6_B	noordgevel A	34,50	--
A7_A	noordgevel A	31,50	--
A7_B	noordgevel A	34,50	--
A8_A	oostgevel A	31,50	11
A8_B	oostgevel A	34,50	17
A9_A	oostgevel A	31,50	12
A9_B	oostgevel A	34,50	17
B10_A	noordgevel B	1,50	-8
B10_B	noordgevel B	4,50	-7
B10_C	noordgevel B	7,50	-7
B10_D	noordgevel B	10,50	-7
B10_E	noordgevel B	13,50	-6
B10_F	noordgevel B	16,50	-6
B11_A	westgevel B	1,50	-6
B11_B	westgevel B	4,50	-5
B11_C	westgevel B	7,50	-7
B11_D	westgevel B	10,50	-6
B11_E	westgevel B	13,50	-8
B11_F	westgevel B	16,50	-8
B12_A	westgevel B	1,50	1
B12_B	westgevel B	4,50	2
B12_C	westgevel B	7,50	3
B12_D	westgevel B	10,50	3
B12_E	westgevel B	13,50	3
B12_F	westgevel B	16,50	3
B13_A	westgevel B	1,50	0
B13_B	westgevel B	4,50	2
B13_C	westgevel B	7,50	2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	3
B13_E	westgevel B	13,50	3
B13_F	westgevel B	16,50	3
B14_A	westgevel B	19,50	5
B14_B	westgevel B	22,50	6
B14_C	westgevel B	25,50	7
B14_D	westgevel B	28,50	8
B15_A	westgevel B	19,50	2
B15_B	westgevel B	22,50	3
B15_C	westgevel B	25,50	4
B15_D	westgevel B	28,50	6
B16_A	westgevel B	19,50	-7
B16_B	westgevel B	22,50	-7
B16_C	westgevel B	25,50	-6
B16_D	westgevel B	28,50	-5
B17_A	NOORDgevel B	19,50	-5
B17_B	NOORDgevel B	22,50	-3
B17_C	NOORDgevel B	25,50	0
B17_D	NOORDgevel B	28,50	2
B18_A	noordgevel B	19,50	10
B18_B	noordgevel B	22,50	11
B18_C	noordgevel B	25,50	12
B18_D	noordgevel B	28,50	13
B19_A	noordgevel B	19,50	--
B19_B	noordgevel B	22,50	--
B19_C	noordgevel B	25,50	--
B19_D	noordgevel B	28,50	--
B1_A	zuidgevel B	4,50	8
B1_B	zuidgevel B	7,50	9
B1_C	zuidgevel B	10,50	10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	11
B1_E	zuidgevel B	16,50	13
B1_F	zuidgevel B	19,50	15
B20_A	oostgevel B	22,50	15
B20_B	oostgevel B	25,00	16
B20_C	oostgevel B	28,50	16
B21_A	oostgevel B	22,50	15
B21_B	oostgevel B	25,00	16
B21_C	oostgevel B	28,50	17
B22_A	oostgevel B	22,50	16
B22_B	oostgevel B	25,00	17
B22_C	oostgevel B	28,50	18
B23_A	oostgevel B	22,50	17
B23_B	oostgevel B	25,00	17
B23_C	oostgevel B	28,50	18
B2_A	zuidgevel B	4,50	8
B2_B	zuidgevel B	7,50	9
B2_C	zuidgevel B	10,50	10
B2_D	zuidgevel B	13,50	12
B2_E	zuidgevel B	16,50	13
B2_F	zuidgevel B	19,50	15
B3_A	zuidgevel B	4,50	3
B3_B	zuidgevel B	7,50	4
B3_C	zuidgevel B	10,50	6
B3_D	zuidgevel B	13,50	9
B3_E	zuidgevel B	16,50	13
B3_F	zuidgevel B	19,50	15
B4_A	oostgevel B	4,50	1
B4_B	oostgevel B	7,50	2
B4_C	oostgevel B	10,50	4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	8
B4_E	oostgevel B	16,50	13
B4_F	oostgevel B	19,50	16
B5_A	oostgevel B	4,50	1
B5_B	oostgevel B	7,50	2
B5_C	oostgevel B	10,50	4
B5_D	oostgevel B	13,50	8
B5_E	oostgevel B	16,50	11
B5_F	oostgevel B	19,50	16
B6_A	oostgevel B	4,50	1
B6_B	oostgevel B	7,50	2
B6_C	oostgevel B	10,50	4
B6_D	oostgevel B	13,50	7
B6_E	oostgevel B	16,50	9
B6_F	oostgevel B	19,50	14
B7_A	oostgevel B	4,50	-1
B7_B	oostgevel B	7,50	1
B7_C	oostgevel B	10,50	3
B7_D	oostgevel B	13,50	6
B7_E	oostgevel B	16,50	9
B7_F	oostgevel B	19,50	13
B8_A	noordgevel B	1,50	-8
B8_B	noordgevel B	4,50	-7
B8_C	noordgevel B	7,50	-6
B8_D	noordgevel B	10,50	--
B8_E	noordgevel B	13,50	--
B8_F	noordgevel B	16,50	--
B9_A	noordgevel B	1,50	-3
B9_B	noordgevel B	4,50	-2
B9_C	noordgevel B	7,50	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	2
B9_E	noordgevel B	13,50	3
B9_F	noordgevel B	16,50	6
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	9
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	7
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	7
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	-1
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	0
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	-2
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	-11
C8_A	westgevel plint-C	1,50	-2
D10_A	oostgevel ggb	1,50	15
D10_B	oostgevel ggb	4,50	19
D10_C	oostgevel ggb	7,50	20
D10_D	oostgevel ggb	10,50	20
D10_E	oostgevel ggb	13,50	20
D11_A	noordgevel ggb	1,50	7
D11_B	noordgevel ggb	4,50	7
D11_C	noordgevel ggb	7,50	8
D11_D	noordgevel ggb	10,50	11
D11_E	noordgevel ggb	13,50	--
D12_A	oostgevel ggb	1,50	2
D12_B	oostgevel ggb	4,50	3
D12_C	oostgevel ggb	7,50	6
D12_D	oostgevel ggb	10,50	8
D12_E	oostgevel ggb	13,50	9
D13_A	oostgevel ggb	1,50	4
D13_B	oostgevel ggb	4,50	4
D13_C	oostgevel ggb	7,50	7
D13_D	oostgevel ggb	10,50	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	12
D14_A	noordgevel ggb	1,50	3
D14_B	noordgevel ggb	4,50	--
D14_C	noordgevel ggb	7,50	--
D14_D	noordgevel ggb	10,50	--
D14_E	noordgevel ggb	13,50	--
D15_A	noordgevel ggb	1,50	3
D15_B	noordgevel ggb	4,50	-9
D15_C	noordgevel ggb	7,50	-8
D15_D	noordgevel ggb	10,50	-8
D15_E	noordgevel ggb	13,50	-8
D16_A	oostgevel ggb	1,50	1
D16_B	oostgevel ggb	4,50	3
D16_C	oostgevel ggb	7,50	4
D16_D	oostgevel ggb	10,50	5
D16_E	oostgevel ggb	13,50	8
D17_A	oostgevel ggb	1,50	6
D17_B	oostgevel ggb	4,50	6
D17_C	oostgevel ggb	7,50	6
D17_D	oostgevel ggb	10,50	6
D17_E	oostgevel ggb	13,50	8
D18_A	noordgevel ggb	1,50	6
D18_B	noordgevel ggb	4,50	8
D18_C	noordgevel ggb	7,50	7
D18_D	noordgevel ggb	10,50	-6
D18_E	noordgevel ggb	13,50	-6
D19_A	noordgevel ggb	1,50	4
D19_B	noordgevel ggb	4,50	6
D19_C	noordgevel ggb	7,50	4
D19_D	noordgevel ggb	10,50	4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	--
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	8
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	10
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	11
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	12
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	14
D20_A	noordgevel ggb	1,50	7
D20_B	noordgevel ggb	4,50	8
D20_C	noordgevel ggb	7,50	8
D20_D	noordgevel ggb	10,50	8
D20_E	noordgevel ggb	13,50	--
D21_A	westgevel ggb	1,50	-1
D21_B	westgevel ggb	4,50	-3
D21_C	westgevel ggb	7,50	-1
D21_D	westgevel ggb	10,50	1
D21_E	westgevel ggb	13,50	2
D22_A	westgevel ggb	1,50	0
D22_B	westgevel ggb	4,50	-2
D22_C	westgevel ggb	7,50	0
D22_D	westgevel ggb	10,50	2
D22_E	westgevel ggb	13,50	4
D23_A	westgevel ggb	1,50	0
D23_B	westgevel ggb	4,50	2
D23_C	westgevel ggb	7,50	1
D23_D	westgevel ggb	10,50	3
D23_E	westgevel ggb	13,50	4
D24_A	westgevel ggb	1,50	-2
D24_B	westgevel ggb	4,50	-14
D24_C	westgevel ggb	7,50	-14
D24_D	westgevel ggb	10,50	-13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	-12
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	9
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	12
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	13
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	15
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	17
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	10
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	14
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	15
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	16
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	18
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	13
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	17
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	17
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	19
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	20
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	13
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	17
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	17
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	18
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	20
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	14
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	18
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	19
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	20
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	21
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	16
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	21
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	21
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	23
D8_A	oostgevel ggb	1,50	16
D8_B	oostgevel ggb	4,50	21
D8_C	oostgevel ggb	7,50	22
D8_D	oostgevel ggb	10,50	23
D8_E	oostgevel ggb	13,50	23
D9_A	oostgevel ggb	1,50	16
D9_B	oostgevel ggb	4,50	20
D9_C	oostgevel ggb	7,50	21
D9_D	oostgevel ggb	10,50	21
D9_E	oostgevel ggb	13,50	22
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	-2
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	-1
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	9
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	2
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	-3
F10_A	noordgevel F	1,50	1
F10_B	noordgevel F	4,50	3
F10_C	noordgevel F	7,50	4
F10_D	noordgevel F	10,50	6
F10_E	noordgevel F	13,50	10
F10_F	noordgevel F	16,50	--
F11_A	noordgevel F	19,50	--
F11_B	noordgevel F	22,50	--
F11_C	noordgevel F	25,50	--
F11_D	noordgevel F	28,50	--
F12_A	noordgevel F	19,50	--
F12_B	noordgevel F	22,50	--
F12_C	noordgevel F	25,50	--
F12_D	noordgevel F	28,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	--
F13_B	noordgevel F	22,50	--
F13_C	noordgevel F	25,50	--
F13_D	noordgevel F	28,50	--
F14_A	westgevel F	19,50	--
F14_B	westgevel F	22,50	--
F14_C	westgevel F	25,50	--
F14_D	westgevel F	28,50	--
F15_A	westgevel F	19,50	--
F15_B	westgevel F	22,50	--
F15_C	westgevel F	25,50	--
F15_D	westgevel F	28,50	--
F16_A	westgevel F	19,50	--
F16_B	westgevel F	22,50	--
F16_C	westgevel F	25,50	--
F16_D	westgevel F	28,50	--
F17_A	westgevel F	19,50	--
F17_B	westgevel F	22,50	--
F17_C	westgevel F	25,50	--
F17_D	westgevel F	28,50	--
F18_A	zuidgevel F	19,50	-4
F18_B	zuidgevel F	22,50	-2
F18_C	zuidgevel F	25,50	1
F18_D	zuidgevel F	28,50	4
F19_A	zuidgevel F	19,50	-2
F19_B	zuidgevel F	22,50	0
F19_C	zuidgevel F	25,50	2
F19_D	zuidgevel F	28,50	5
F1_A	zuidgevel F	1,50	-2
F1_B	zuidgevel F	4,50	0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	1
F1_D	zuidgevel F	10,50	3
F1_E	zuidgevel F	13,50	6
F1_F	zuidgevel F	16,50	8
F20_A	zuidgevel F	19,50	14
F20_B	zuidgevel F	22,50	15
F20_C	zuidgevel F	25,50	15
F20_D	zuidgevel F	28,50	15
F21_A	oostgevel F	4,50	1
F21_B	oostgevel F	7,50	2
F21_C	oostgevel F	10,50	4
F21_D	oostgevel F	13,50	6
F21_E	oostgevel F	16,50	8
F21_F	oostgevel F	19,50	11
F22_A	oostgevel F	4,50	1
F22_B	oostgevel F	7,50	1
F22_C	oostgevel F	10,50	4
F22_D	oostgevel F	13,50	6
F22_E	oostgevel F	16,50	7
F22_F	oostgevel F	19,50	9
F23_A	oostgevel F	4,50	8
F23_B	oostgevel F	7,50	10
F23_C	oostgevel F	10,50	11
F23_D	oostgevel F	13,50	9
F23_E	oostgevel F	16,50	6
F23_F	oostgevel F	19,50	7
F24_A	oostgevel F	22,50	8
F24_B	oostgevel F	25,50	12
F24_C	oostgevel F	28,50	13
F25_A	oostgevel F	22,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	14
F25_C	oostgevel F	28,50	14
F26_A	oostgevel F	22,50	14
F26_B	oostgevel F	25,50	14
F26_C	oostgevel F	28,50	15
F2_A	zuidgevel F	1,50	-4
F2_B	zuidgevel F	4,50	-3
F2_C	zuidgevel F	7,50	-2
F2_D	zuidgevel F	10,50	-1
F2_E	zuidgevel F	13,50	-1
F2_F	zuidgevel F	16,50	-2
F3_A	zuidgevel F	1,50	-5
F3_B	zuidgevel F	4,50	-4
F3_C	zuidgevel F	7,50	-4
F3_D	zuidgevel F	10,50	-4
F3_E	zuidgevel F	13,50	-5
F3_F	zuidgevel F	16,50	-6
F4_A	westgevel F	1,50	-6
F4_B	westgevel F	4,50	-5
F4_C	westgevel F	7,50	-6
F4_D	westgevel F	10,50	-6
F4_E	westgevel F	13,50	-16
F4_F	westgevel F	16,50	--
F5_A	westgevel F	1,50	-10
F5_B	westgevel F	4,50	-9
F5_C	westgevel F	7,50	-9
F5_D	westgevel F	10,50	-8
F5_E	westgevel F	13,50	-9
F5_F	westgevel F	16,50	--
F6_A	westgevel F	1,50	-8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	-8
F6_C	westgevel F	7,50	-10
F6_D	westgevel F	10,50	-10
F6_E	westgevel F	13,50	-10
F6_F	westgevel F	16,50	--
F7_A	westgevel F	1,50	-8
F7_B	westgevel F	4,50	-8
F7_C	westgevel F	7,50	-10
F7_D	westgevel F	10,50	-10
F7_E	westgevel F	13,50	-10
F7_F	westgevel F	16,50	--
F8_A	noordgevel F	1,50	-15
F8_B	noordgevel F	4,50	-15
F8_C	noordgevel F	7,50	-15
F8_D	noordgevel F	10,50	-16
F8_E	noordgevel F	13,50	-16
F8_F	noordgevel F	16,50	-26
F9_A	noordgevel F	1,50	2
F9_B	noordgevel F	4,50	3
F9_C	noordgevel F	7,50	5
F9_D	noordgevel F	10,50	8
F9_E	noordgevel F	13,50	12
F9_F	noordgevel F	16,50	--
G1 _A	oostgevel G	31,50	11
G1 _B	oostgevel G	34,50	14
G1 _C	oostgevel G	37,50	15
G1 _D	oostgevel G	40,50	15
G1 _E	oostgevel G	43,50	15
G1 _F	oostgevel G	46,50	15
G10_A	westgevel G	49,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	--
G10_C	westgevel G	55,50	--
G10_D	westgevel G	58,50	--
G11_A	zuidgevel G	49,50	15
G11_B	zuidgevel G	52,50	15
G11_C	zuidgevel G	55,50	15
G11_D	zuidgevel G	58,50	15
G12_A	zuidgevel G	49,50	15
G12_B	zuidgevel G	52,50	16
G12_C	zuidgevel G	55,50	16
G12_D	zuidgevel G	58,50	16
G13_A	zuidgevel G	49,50	14
G13_B	zuidgevel G	52,50	14
G13_C	zuidgevel G	55,50	14
G13_D	zuidgevel G	58,50	14
G14_A	oostgevel G	49,50	16
G14_B	oostgevel G	52,50	16
G14_C	oostgevel G	55,50	16
G14_D	oostgevel G	58,50	16
G15_A	oostgevel G	49,50	13
G15_B	oostgevel G	52,50	13
G15_C	oostgevel G	55,50	13
G15_D	oostgevel G	58,50	13
G16_A	oostgevel G	49,50	16
G16_B	oostgevel G	52,50	16
G16_C	oostgevel G	55,50	16
G16_D	oostgevel G	58,50	16
G17_A	noordgevel G	1,50	-1
G17_B	noordgevel G	4,50	0
G17_C	noordgevel G	7,50	2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	5
G17_E	noordgevel G	13,50	10
G17_F	noordgevel G	16,50	-1
G18_A	noordgevel G	1,50	0
G18_B	noordgevel G	4,50	2
G18_C	noordgevel G	7,50	3
G18_D	noordgevel G	10,50	5
G18_E	noordgevel G	13,50	8
G18_F	noordgevel G	16,50	--
G19_A	noordgevel G	1,50	-2
G19_B	noordgevel G	4,50	-1
G19_C	noordgevel G	7,50	0
G19_D	noordgevel G	10,50	2
G19_E	noordgevel G	13,50	4
G19_F	noordgevel G	16,50	5
G20_A	westgevel G	1,50	-11
G20_B	westgevel G	4,50	-10
G20_C	westgevel G	7,50	-10
G20_D	westgevel G	10,50	-10
G20_E	westgevel G	13,50	-10
G20_F	westgevel G	16,50	--
G21_A	westgevel G	1,50	-16
G21_B	westgevel G	4,50	-16
G21_C	westgevel G	7,50	-17
G21_D	westgevel G	10,50	-16
G21_E	westgevel G	13,50	-16
G21_F	westgevel G	16,50	--
G22_A	westgevel G	19,50	--
G22_B	westgevel G	22,50	--
G22_C	westgevel G	25,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	--
G22_E	westgevel G	31,50	--
G22_F	westgevel G	34,50	--
G23_A	westgevel G	19,50	--
G23_B	westgevel G	22,50	--
G23_C	westgevel G	25,50	--
G23_D	westgevel G	28,50	--
G23_E	westgevel G	31,50	--
G23_F	westgevel G	34,50	--
G24_A	noordgevel G	19,50	--
G24_B	noordgevel G	22,50	--
G24_C	noordgevel G	25,50	--
G24_D	noordgevel G	28,50	--
G24_E	noordgevel G	31,50	--
G24_F	noordgevel G	34,50	--
G25_A	noordgevel G	19,50	--
G25_B	noordgevel G	22,50	--
G25_C	noordgevel G	25,50	--
G25_D	noordgevel G	28,50	--
G25_E	noordgevel G	31,50	--
G25_F	noordgevel G	34,50	--
G26_A	noordgevel G	19,50	0
G26_B	noordgevel G	22,50	--
G26_C	noordgevel G	25,50	--
G26_D	noordgevel G	28,50	--
G26_E	noordgevel G	31,50	--
G26_F	noordgevel G	34,50	--
G27_A	noordgevel G	37,50	--
G27_B	noordgevel G	40,50	--
G27_C	noordgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	--
G27_E	noordgevel G	49,50	--
G27_F	noordgevel G	52,50	--
G28_A	noordgevel G	37,50	--
G28_B	noordgevel G	40,50	--
G28_C	noordgevel G	43,50	--
G28_D	noordgevel G	46,50	--
G28_E	noordgevel G	49,50	--
G28_F	noordgevel G	52,50	--
G29_A	noordgevel G	37,50	--
G29_B	noordgevel G	40,50	--
G29_C	noordgevel G	43,50	--
G29_D	noordgevel G	46,50	--
G29_E	noordgevel G	49,50	--
G29_F	noordgevel G	52,50	--
G2_A	oostgevel G	31,50	10
G2_B	oostgevel G	34,50	11
G2_C	oostgevel G	37,50	12
G2_D	oostgevel G	40,50	12
G2_E	oostgevel G	43,50	12
G2_F	oostgevel G	46,50	13
G30_A	westgevel G	37,50	--
G30_B	westgevel G	40,50	--
G30_C	westgevel G	43,50	--
G30_D	westgevel G	46,50	--
G30_E	westgevel G	49,50	--
G30_F	westgevel G	52,50	--
G31_A	westgevel G	37,50	--
G31_B	westgevel G	40,50	--
G31_C	westgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	--
G31_E	westgevel G	49,50	--
G31_F	westgevel G	52,50	--
G32_A	westgevel G	55,50	--
G32_B	westgevel G	58,50	--
G33_A	westgevel G	55,50	--
G33_B	westgevel G	58,50	--
G34_A	westgevel G	55,50	--
G34_B	westgevel G	58,50	--
G35_A	westgevel G	55,50	--
G35_B	westgevel G	58,50	--
G36_A	westgevel G	55,50	--
G36_B	westgevel G	58,50	--
G3_A	oostgevel G	31,50	12
G3_B	oostgevel G	34,50	14
G3_C	oostgevel G	37,50	15
G3_D	oostgevel G	40,50	15
G3_E	oostgevel G	43,50	15
G3_F	oostgevel G	46,50	15
G4_A	zuidgevel G	31,50	10
G4_B	zuidgevel G	34,50	12
G4_C	zuidgevel G	37,50	12
G4_D	zuidgevel G	40,50	13
G4_E	zuidgevel G	43,50	13
G4_F	zuidgevel G	46,50	13
G5_A	zuidgevel G	31,50	9
G5_B	zuidgevel G	34,50	14
G5_C	zuidgevel G	37,50	15
G5_D	zuidgevel G	40,50	15
G5_E	zuidgevel G	43,50	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Scheldestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	15
G6_A	zuidgevel G	31,50	7
G6_B	zuidgevel G	34,50	13
G6_C	zuidgevel G	37,50	14
G6_D	zuidgevel G	40,50	14
G6_E	zuidgevel G	43,50	14
G6_F	zuidgevel G	46,50	15
G7_A	westgevel G	31,50	--
G7_B	westgevel G	34,50	--
G7_C	westgevel G	37,50	--
G7_D	westgevel G	40,50	--
G7_E	westgevel G	43,50	--
G7_F	westgevel G	46,50	--
G8_A	westgevel G	31,50	--
G8_B	westgevel G	34,50	--
G8_C	westgevel G	37,50	--
G8_D	westgevel G	40,50	--
G8_E	westgevel G	43,50	--
G8_F	westgevel G	46,50	--
G9_A	westgevel G	49,50	--
G9_B	westgevel G	52,50	--
G9_C	westgevel G	55,50	--
G9_D	westgevel G	58,50	--
H1_A	gemengd zuid	1,50	15
H2_A	gemengd zuid	1,50	2
H3_A	gemengd west	1,50	9
H4_A	gemengd west	1,50	-1
H5_A	gemengd noord	1,50	4
H6_A	gemengd oost	1,50	11
H7_A	gemengd oost	1,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	28
A10_B	oostgevel A	34,50	29
A11_A	zuidgevel A	4,50	19
A11_B	zuidgevel A	7,50	22
A11_C	zuidgevel A	10,50	23
A11_D	zuidgevel A	13,50	23
A11_E	zuidgevel A	16,50	24
A11_F	zuidgevel A	19,50	25
A12_A	zuidgevel A	4,50	15
A12_B	zuidgevel A	7,50	17
A12_C	zuidgevel A	10,50	19
A12_D	zuidgevel A	13,50	20
A12_E	zuidgevel A	16,50	20
A12_F	zuidgevel A	19,50	21
A13_A	zuidgevel A	4,50	13
A13_B	zuidgevel A	7,50	15
A13_C	zuidgevel A	10,50	18
A13_D	zuidgevel A	13,50	19
A13_E	zuidgevel A	16,50	17
A13_F	zuidgevel A	19,50	20
A14_A	zuidgevel A	22,50	25
A14_B	zuidgevel A	25,50	27
A14_C	zuidgevel A	28,50	28
A14_D	zuidgevel A	31,50	28
A14_E	zuidgevel A	34,50	29
A15_A	zuidgevel A	22,50	26
A15_B	zuidgevel A	25,50	28
A15_C	zuidgevel A	28,50	28
A15_D	zuidgevel A	31,50	29
A15_E	zuidgevel A	34,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	28
A16_B	zuidgevel A	25,50	29
A16_C	zuidgevel A	28,50	29
A16_D	zuidgevel A	31,50	29
A16_E	zuidgevel A	34,50	29
A1_A	westgevel A	1,50	9
A1_B	westgevel A	4,50	11
A1_C	westgevel A	7,50	14
A1_D	westgevel A	10,50	17
A1_E	westgevel A	13,50	18
A1_F	westgevel A	16,50	12
A2_A	westgevel A	1,50	8
A2_B	westgevel A	4,50	9
A2_C	westgevel A	7,50	12
A2_D	westgevel A	10,50	14
A2_E	westgevel A	13,50	16
A2_F	westgevel A	16,50	12
A3_A	westgevel A	19,50	13
A3_B	westgevel A	22,50	14
A3_C	westgevel A	25,50	14
A3_D	westgevel A	28,50	14
A3_E	westgevel A	31,50	15
A3_F	westgevel A	34,50	16
A4_A	westgevel A	19,50	13
A4_B	westgevel A	22,50	13
A4_C	westgevel A	25,50	13
A4_D	westgevel A	28,50	14
A4_E	westgevel A	31,50	14
A4_F	westgevel A	34,50	14
A5_A	noordgevel A	31,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	13
A6_A	noordgevel A	31,50	13
A6_B	noordgevel A	34,50	18
A7_A	noordgevel A	31,50	14
A7_B	noordgevel A	34,50	19
A8_A	oostgevel A	31,50	19
A8_B	oostgevel A	34,50	26
A9_A	oostgevel A	31,50	21
A9_B	oostgevel A	34,50	28
B10_A	noordgevel B	1,50	1
B10_B	noordgevel B	4,50	1
B10_C	noordgevel B	7,50	2
B10_D	noordgevel B	10,50	2
B10_E	noordgevel B	13,50	3
B10_F	noordgevel B	16,50	3
B11_A	westgevel B	1,50	7
B11_B	westgevel B	4,50	8
B11_C	westgevel B	7,50	11
B11_D	westgevel B	10,50	12
B11_E	westgevel B	13,50	13
B11_F	westgevel B	16,50	10
B12_A	westgevel B	1,50	6
B12_B	westgevel B	4,50	7
B12_C	westgevel B	7,50	7
B12_D	westgevel B	10,50	8
B12_E	westgevel B	13,50	12
B12_F	westgevel B	16,50	12
B13_A	westgevel B	1,50	6
B13_B	westgevel B	4,50	7
B13_C	westgevel B	7,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	11
B13_E	westgevel B	13,50	13
B13_F	westgevel B	16,50	11
B14_A	westgevel B	19,50	11
B14_B	westgevel B	22,50	11
B14_C	westgevel B	25,50	11
B14_D	westgevel B	28,50	12
B15_A	westgevel B	19,50	12
B15_B	westgevel B	22,50	12
B15_C	westgevel B	25,50	13
B15_D	westgevel B	28,50	13
B16_A	westgevel B	19,50	10
B16_B	westgevel B	22,50	11
B16_C	westgevel B	25,50	12
B16_D	westgevel B	28,50	12
B17_A	NOORDgevel B	19,50	4
B17_B	NOORDgevel B	22,50	6
B17_C	NOORDgevel B	25,50	9
B17_D	NOORDgevel B	28,50	11
B18_A	noordgevel B	19,50	5
B18_B	noordgevel B	22,50	7
B18_C	noordgevel B	25,50	9
B18_D	noordgevel B	28,50	12
B19_A	noordgevel B	19,50	18
B19_B	noordgevel B	22,50	20
B19_C	noordgevel B	25,50	20
B19_D	noordgevel B	28,50	21
B1_A	zuidgevel B	4,50	19
B1_B	zuidgevel B	7,50	23
B1_C	zuidgevel B	10,50	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	24
B1_E	zuidgevel B	16,50	25
B1_F	zuidgevel B	19,50	25
B20_A	oostgevel B	22,50	26
B20_B	oostgevel B	25,00	27
B20_C	oostgevel B	28,50	28
B21_A	oostgevel B	22,50	28
B21_B	oostgevel B	25,00	28
B21_C	oostgevel B	28,50	29
B22_A	oostgevel B	22,50	29
B22_B	oostgevel B	25,00	29
B22_C	oostgevel B	28,50	29
B23_A	oostgevel B	22,50	30
B23_B	oostgevel B	25,00	30
B23_C	oostgevel B	28,50	30
B2_A	zuidgevel B	4,50	22
B2_B	zuidgevel B	7,50	25
B2_C	zuidgevel B	10,50	26
B2_D	zuidgevel B	13,50	26
B2_E	zuidgevel B	16,50	27
B2_F	zuidgevel B	19,50	27
B3_A	zuidgevel B	4,50	24
B3_B	zuidgevel B	7,50	27
B3_C	zuidgevel B	10,50	28
B3_D	zuidgevel B	13,50	28
B3_E	zuidgevel B	16,50	29
B3_F	zuidgevel B	19,50	29
B4_A	oostgevel B	4,50	24
B4_B	oostgevel B	7,50	27
B4_C	oostgevel B	10,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	28
B4_E	oostgevel B	16,50	29
B4_F	oostgevel B	19,50	29
B5_A	oostgevel B	4,50	21
B5_B	oostgevel B	7,50	24
B5_C	oostgevel B	10,50	25
B5_D	oostgevel B	13,50	25
B5_E	oostgevel B	16,50	26
B5_F	oostgevel B	19,50	28
B6_A	oostgevel B	4,50	14
B6_B	oostgevel B	7,50	17
B6_C	oostgevel B	10,50	18
B6_D	oostgevel B	13,50	19
B6_E	oostgevel B	16,50	21
B6_F	oostgevel B	19,50	26
B7_A	oostgevel B	4,50	13
B7_B	oostgevel B	7,50	15
B7_C	oostgevel B	10,50	16
B7_D	oostgevel B	13,50	18
B7_E	oostgevel B	16,50	19
B7_F	oostgevel B	19,50	23
B8_A	noordgevel B	1,50	10
B8_B	noordgevel B	4,50	10
B8_C	noordgevel B	7,50	12
B8_D	noordgevel B	10,50	13
B8_E	noordgevel B	13,50	14
B8_F	noordgevel B	16,50	6
B9_A	noordgevel B	1,50	3
B9_B	noordgevel B	4,50	3
B9_C	noordgevel B	7,50	4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	4
B9_E	noordgevel B	13,50	5
B9_F	noordgevel B	16,50	4
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	12
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	17
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	22
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	23
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	16
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	9
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	7
C8_A	westgevel plint-C	1,50	9
D10_A	oostgevel ggb	1,50	23
D10_B	oostgevel ggb	4,50	26
D10_C	oostgevel ggb	7,50	27
D10_D	oostgevel ggb	10,50	16
D10_E	oostgevel ggb	13,50	17
D11_A	noordgevel ggb	1,50	20
D11_B	noordgevel ggb	4,50	3
D11_C	noordgevel ggb	7,50	0
D11_D	noordgevel ggb	10,50	-13
D11_E	noordgevel ggb	13,50	-13
D12_A	oostgevel ggb	1,50	21
D12_B	oostgevel ggb	4,50	22
D12_C	oostgevel ggb	7,50	23
D12_D	oostgevel ggb	10,50	10
D12_E	oostgevel ggb	13,50	15
D13_A	oostgevel ggb	1,50	20
D13_B	oostgevel ggb	4,50	25
D13_C	oostgevel ggb	7,50	23
D13_D	oostgevel ggb	10,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	16
D14_A	noordgevel ggb	1,50	19
D14_B	noordgevel ggb	4,50	22
D14_C	noordgevel ggb	7,50	10
D14_D	noordgevel ggb	10,50	--
D14_E	noordgevel ggb	13,50	--
D15_A	noordgevel ggb	1,50	11
D15_B	noordgevel ggb	4,50	13
D15_C	noordgevel ggb	7,50	10
D15_D	noordgevel ggb	10,50	--
D15_E	noordgevel ggb	13,50	--
D16_A	oostgevel ggb	1,50	14
D16_B	oostgevel ggb	4,50	16
D16_C	oostgevel ggb	7,50	18
D16_D	oostgevel ggb	10,50	20
D16_E	oostgevel ggb	13,50	14
D17_A	oostgevel ggb	1,50	12
D17_B	oostgevel ggb	4,50	14
D17_C	oostgevel ggb	7,50	15
D17_D	oostgevel ggb	10,50	12
D17_E	oostgevel ggb	13,50	14
D18_A	noordgevel ggb	1,50	8
D18_B	noordgevel ggb	4,50	9
D18_C	noordgevel ggb	7,50	10
D18_D	noordgevel ggb	10,50	11
D18_E	noordgevel ggb	13,50	--
D19_A	noordgevel ggb	1,50	12
D19_B	noordgevel ggb	4,50	13
D19_C	noordgevel ggb	7,50	14
D19_D	noordgevel ggb	10,50	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	7
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	23
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	28
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	29
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	30
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	30
D20_A	noordgevel ggb	1,50	11
D20_B	noordgevel ggb	4,50	12
D20_C	noordgevel ggb	7,50	13
D20_D	noordgevel ggb	10,50	14
D20_E	noordgevel ggb	13,50	6
D21_A	westgevel ggb	1,50	9
D21_B	westgevel ggb	4,50	10
D21_C	westgevel ggb	7,50	9
D21_D	westgevel ggb	10,50	9
D21_E	westgevel ggb	13,50	11
D22_A	westgevel ggb	1,50	10
D22_B	westgevel ggb	4,50	14
D22_C	westgevel ggb	7,50	14
D22_D	westgevel ggb	10,50	14
D22_E	westgevel ggb	13,50	15
D23_A	westgevel ggb	1,50	17
D23_B	westgevel ggb	4,50	22
D23_C	westgevel ggb	7,50	20
D23_D	westgevel ggb	10,50	21
D23_E	westgevel ggb	13,50	22
D24_A	westgevel ggb	1,50	14
D24_B	westgevel ggb	4,50	15
D24_C	westgevel ggb	7,50	17
D24_D	westgevel ggb	10,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	19
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	25
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	30
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	31
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	32
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	32
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	24
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	30
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	31
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	32
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	33
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	26
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	32
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	33
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	34
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	34
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	26
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	31
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	33
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	33
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	34
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	25
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	30
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	31
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	32
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	32
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	25
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	31
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	32
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	33
D8_A	oostgevel ggb	1,50	14
D8_B	oostgevel ggb	4,50	19
D8_C	oostgevel ggb	7,50	21
D8_D	oostgevel ggb	10,50	21
D8_E	oostgevel ggb	13,50	22
D9_A	oostgevel ggb	1,50	19
D9_B	oostgevel ggb	4,50	15
D9_C	oostgevel ggb	7,50	17
D9_D	oostgevel ggb	10,50	18
D9_E	oostgevel ggb	13,50	18
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	11
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	10
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	10
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	8
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	7
F10_A	noordgevel F	1,50	10
F10_B	noordgevel F	4,50	11
F10_C	noordgevel F	7,50	13
F10_D	noordgevel F	10,50	13
F10_E	noordgevel F	13,50	9
F10_F	noordgevel F	16,50	--
F11_A	noordgevel F	19,50	--
F11_B	noordgevel F	22,50	--
F11_C	noordgevel F	25,50	--
F11_D	noordgevel F	28,50	--
F12_A	noordgevel F	19,50	--
F12_B	noordgevel F	22,50	--
F12_C	noordgevel F	25,50	--
F12_D	noordgevel F	28,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	--
F13_B	noordgevel F	22,50	--
F13_C	noordgevel F	25,50	--
F13_D	noordgevel F	28,50	--
F14_A	westgevel F	19,50	-4
F14_B	westgevel F	22,50	-4
F14_C	westgevel F	25,50	-3
F14_D	westgevel F	28,50	-3
F15_A	westgevel F	19,50	0
F15_B	westgevel F	22,50	1
F15_C	westgevel F	25,50	2
F15_D	westgevel F	28,50	6
F16_A	westgevel F	19,50	5
F16_B	westgevel F	22,50	6
F16_C	westgevel F	25,50	8
F16_D	westgevel F	28,50	11
F17_A	westgevel F	19,50	7
F17_B	westgevel F	22,50	8
F17_C	westgevel F	25,50	10
F17_D	westgevel F	28,50	13
F18_A	zuidgevel F	19,50	8
F18_B	zuidgevel F	22,50	10
F18_C	zuidgevel F	25,50	12
F18_D	zuidgevel F	28,50	14
F19_A	zuidgevel F	19,50	6
F19_B	zuidgevel F	22,50	8
F19_C	zuidgevel F	25,50	10
F19_D	zuidgevel F	28,50	14
F1_A	zuidgevel F	1,50	8
F1_B	zuidgevel F	4,50	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	10
F1_D	zuidgevel F	10,50	12
F1_E	zuidgevel F	13,50	14
F1_F	zuidgevel F	16,50	17
F20_A	zuidgevel F	19,50	18
F20_B	zuidgevel F	22,50	22
F20_C	zuidgevel F	25,50	25
F20_D	zuidgevel F	28,50	26
F21_A	oostgevel F	4,50	12
F21_B	oostgevel F	7,50	14
F21_C	oostgevel F	10,50	16
F21_D	oostgevel F	13,50	17
F21_E	oostgevel F	16,50	17
F21_F	oostgevel F	19,50	22
F22_A	oostgevel F	4,50	11
F22_B	oostgevel F	7,50	13
F22_C	oostgevel F	10,50	15
F22_D	oostgevel F	13,50	15
F22_E	oostgevel F	16,50	15
F22_F	oostgevel F	19,50	18
F23_A	oostgevel F	4,50	12
F23_B	oostgevel F	7,50	14
F23_C	oostgevel F	10,50	15
F23_D	oostgevel F	13,50	14
F23_E	oostgevel F	16,50	14
F23_F	oostgevel F	19,50	16
F24_A	oostgevel F	22,50	19
F24_B	oostgevel F	25,50	22
F24_C	oostgevel F	28,50	24
F25_A	oostgevel F	22,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	24
F25_C	oostgevel F	28,50	26
F26_A	oostgevel F	22,50	24
F26_B	oostgevel F	25,50	26
F26_C	oostgevel F	28,50	27
F2_A	zuidgevel F	1,50	2
F2_B	zuidgevel F	4,50	3
F2_C	zuidgevel F	7,50	3
F2_D	zuidgevel F	10,50	3
F2_E	zuidgevel F	13,50	4
F2_F	zuidgevel F	16,50	4
F3_A	zuidgevel F	1,50	7
F3_B	zuidgevel F	4,50	8
F3_C	zuidgevel F	7,50	12
F3_D	zuidgevel F	10,50	12
F3_E	zuidgevel F	13,50	12
F3_F	zuidgevel F	16,50	8
F4_A	westgevel F	1,50	6
F4_B	westgevel F	4,50	7
F4_C	westgevel F	7,50	8
F4_D	westgevel F	10,50	9
F4_E	westgevel F	13,50	9
F4_F	westgevel F	16,50	8
F5_A	westgevel F	1,50	5
F5_B	westgevel F	4,50	6
F5_C	westgevel F	7,50	7
F5_D	westgevel F	10,50	6
F5_E	westgevel F	13,50	5
F5_F	westgevel F	16,50	4
F6_A	westgevel F	1,50	4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	5
F6_C	westgevel F	7,50	6
F6_D	westgevel F	10,50	5
F6_E	westgevel F	13,50	5
F6_F	westgevel F	16,50	0
F7_A	westgevel F	1,50	3
F7_B	westgevel F	4,50	3
F7_C	westgevel F	7,50	4
F7_D	westgevel F	10,50	3
F7_E	westgevel F	13,50	4
F7_F	westgevel F	16,50	-5
F8_A	noordgevel F	1,50	-2
F8_B	noordgevel F	4,50	-2
F8_C	noordgevel F	7,50	-2
F8_D	noordgevel F	10,50	-2
F8_E	noordgevel F	13,50	-6
F8_F	noordgevel F	16,50	--
F9_A	noordgevel F	1,50	8
F9_B	noordgevel F	4,50	10
F9_C	noordgevel F	7,50	12
F9_D	noordgevel F	10,50	11
F9_E	noordgevel F	13,50	9
F9_F	noordgevel F	16,50	--
G1 _A	oostgevel G	31,50	16
G1 _B	oostgevel G	34,50	24
G1 _C	oostgevel G	37,50	25
G1 _D	oostgevel G	40,50	25
G1 _E	oostgevel G	43,50	25
G1 _F	oostgevel G	46,50	25
G10_A	westgevel G	49,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	--
G10_C	westgevel G	55,50	--
G10_D	westgevel G	58,50	--
G11_A	zuidgevel G	49,50	26
G11_B	zuidgevel G	52,50	26
G11_C	zuidgevel G	55,50	26
G11_D	zuidgevel G	58,50	26
G12_A	zuidgevel G	49,50	26
G12_B	zuidgevel G	52,50	26
G12_C	zuidgevel G	55,50	26
G12_D	zuidgevel G	58,50	26
G13_A	zuidgevel G	49,50	26
G13_B	zuidgevel G	52,50	26
G13_C	zuidgevel G	55,50	26
G13_D	zuidgevel G	58,50	26
G14_A	oostgevel G	49,50	26
G14_B	oostgevel G	52,50	26
G14_C	oostgevel G	55,50	26
G14_D	oostgevel G	58,50	26
G15_A	oostgevel G	49,50	26
G15_B	oostgevel G	52,50	26
G15_C	oostgevel G	55,50	26
G15_D	oostgevel G	58,50	26
G16_A	oostgevel G	49,50	25
G16_B	oostgevel G	52,50	25
G16_C	oostgevel G	55,50	25
G16_D	oostgevel G	58,50	25
G17_A	noordgevel G	1,50	7
G17_B	noordgevel G	4,50	9
G17_C	noordgevel G	7,50	10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	10
G17_E	noordgevel G	13,50	5
G17_F	noordgevel G	16,50	--
G18_A	noordgevel G	1,50	6
G18_B	noordgevel G	4,50	7
G18_C	noordgevel G	7,50	8
G18_D	noordgevel G	10,50	9
G18_E	noordgevel G	13,50	1
G18_F	noordgevel G	16,50	--
G19_A	noordgevel G	1,50	7
G19_B	noordgevel G	4,50	7
G19_C	noordgevel G	7,50	8
G19_D	noordgevel G	10,50	8
G19_E	noordgevel G	13,50	5
G19_F	noordgevel G	16,50	-17
G20_A	westgevel G	1,50	0
G20_B	westgevel G	4,50	1
G20_C	westgevel G	7,50	2
G20_D	westgevel G	10,50	2
G20_E	westgevel G	13,50	3
G20_F	westgevel G	16,50	-8
G21_A	westgevel G	1,50	-6
G21_B	westgevel G	4,50	-6
G21_C	westgevel G	7,50	-5
G21_D	westgevel G	10,50	-6
G21_E	westgevel G	13,50	-5
G21_F	westgevel G	16,50	-17
G22_A	westgevel G	19,50	-16
G22_B	westgevel G	22,50	-15
G22_C	westgevel G	25,50	-12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	-6
G22_E	westgevel G	31,50	-3
G22_F	westgevel G	34,50	-3
G23_A	westgevel G	19,50	-8
G23_B	westgevel G	22,50	-8
G23_C	westgevel G	25,50	-7
G23_D	westgevel G	28,50	-7
G23_E	westgevel G	31,50	-6
G23_F	westgevel G	34,50	-6
G24_A	noordgevel G	19,50	--
G24_B	noordgevel G	22,50	--
G24_C	noordgevel G	25,50	--
G24_D	noordgevel G	28,50	--
G24_E	noordgevel G	31,50	--
G24_F	noordgevel G	34,50	--
G25_A	noordgevel G	19,50	--
G25_B	noordgevel G	22,50	--
G25_C	noordgevel G	25,50	--
G25_D	noordgevel G	28,50	--
G25_E	noordgevel G	31,50	--
G25_F	noordgevel G	34,50	--
G26_A	noordgevel G	19,50	--
G26_B	noordgevel G	22,50	--
G26_C	noordgevel G	25,50	--
G26_D	noordgevel G	28,50	--
G26_E	noordgevel G	31,50	--
G26_F	noordgevel G	34,50	--
G27_A	noordgevel G	37,50	--
G27_B	noordgevel G	40,50	--
G27_C	noordgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	--
G27_E	noordgevel G	49,50	--
G27_F	noordgevel G	52,50	--
G28_A	noordgevel G	37,50	--
G28_B	noordgevel G	40,50	--
G28_C	noordgevel G	43,50	--
G28_D	noordgevel G	46,50	--
G28_E	noordgevel G	49,50	--
G28_F	noordgevel G	52,50	--
G29_A	noordgevel G	37,50	--
G29_B	noordgevel G	40,50	--
G29_C	noordgevel G	43,50	--
G29_D	noordgevel G	46,50	--
G29_E	noordgevel G	49,50	--
G29_F	noordgevel G	52,50	--
G2_A	oostgevel G	31,50	17
G2_B	oostgevel G	34,50	24
G2_C	oostgevel G	37,50	25
G2_D	oostgevel G	40,50	25
G2_E	oostgevel G	43,50	26
G2_F	oostgevel G	46,50	26
G30_A	westgevel G	37,50	-5
G30_B	westgevel G	40,50	-5
G30_C	westgevel G	43,50	--
G30_D	westgevel G	46,50	--
G30_E	westgevel G	49,50	--
G30_F	westgevel G	52,50	--
G31_A	westgevel G	37,50	0
G31_B	westgevel G	40,50	1
G31_C	westgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	--
G31_E	westgevel G	49,50	--
G31_F	westgevel G	52,50	--
G32_A	westgevel G	55,50	--
G32_B	westgevel G	58,50	--
G33_A	westgevel G	55,50	--
G33_B	westgevel G	58,50	--
G34_A	westgevel G	55,50	--
G34_B	westgevel G	58,50	--
G35_A	westgevel G	55,50	--
G35_B	westgevel G	58,50	--
G36_A	westgevel G	55,50	--
G36_B	westgevel G	58,50	--
G3_A	oostgevel G	31,50	17
G3_B	oostgevel G	34,50	24
G3_C	oostgevel G	37,50	25
G3_D	oostgevel G	40,50	26
G3_E	oostgevel G	43,50	26
G3_F	oostgevel G	46,50	26
G4_A	zuidgevel G	31,50	17
G4_B	zuidgevel G	34,50	24
G4_C	zuidgevel G	37,50	25
G4_D	zuidgevel G	40,50	26
G4_E	zuidgevel G	43,50	26
G4_F	zuidgevel G	46,50	26
G5_A	zuidgevel G	31,50	16
G5_B	zuidgevel G	34,50	22
G5_C	zuidgevel G	37,50	25
G5_D	zuidgevel G	40,50	25
G5_E	zuidgevel G	43,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Maaslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	26
G6_A	zuidgevel G	31,50	14
G6_B	zuidgevel G	34,50	17
G6_C	zuidgevel G	37,50	23
G6_D	zuidgevel G	40,50	25
G6_E	zuidgevel G	43,50	25
G6_F	zuidgevel G	46,50	25
G7_A	westgevel G	31,50	1
G7_B	westgevel G	34,50	1
G7_C	westgevel G	37,50	2
G7_D	westgevel G	40,50	2
G7_E	westgevel G	43,50	--
G7_F	westgevel G	46,50	--
G8_A	westgevel G	31,50	-1
G8_B	westgevel G	34,50	-1
G8_C	westgevel G	37,50	0
G8_D	westgevel G	40,50	0
G8_E	westgevel G	43,50	--
G8_F	westgevel G	46,50	--
G9_A	westgevel G	49,50	--
G9_B	westgevel G	52,50	--
G9_C	westgevel G	55,50	--
G9_D	westgevel G	58,50	--
H1_A	gemengd zuid	1,50	16
H2_A	gemengd zuid	1,50	13
H3_A	gemengd west	1,50	15
H4_A	gemengd west	1,50	-5
H5_A	gemengd noord	1,50	13
H6_A	gemengd oost	1,50	16
H7_A	gemengd oost	1,50	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	17
A10_B	oostgevel A	34,50	20
A11_A	zuidgevel A	4,50	6
A11_B	zuidgevel A	7,50	5
A11_C	zuidgevel A	10,50	6
A11_D	zuidgevel A	13,50	6
A11_E	zuidgevel A	16,50	7
A11_F	zuidgevel A	19,50	8
A12_A	zuidgevel A	4,50	5
A12_B	zuidgevel A	7,50	5
A12_C	zuidgevel A	10,50	6
A12_D	zuidgevel A	13,50	6
A12_E	zuidgevel A	16,50	7
A12_F	zuidgevel A	19,50	8
A13_A	zuidgevel A	4,50	4
A13_B	zuidgevel A	7,50	5
A13_C	zuidgevel A	10,50	5
A13_D	zuidgevel A	13,50	6
A13_E	zuidgevel A	16,50	7
A13_F	zuidgevel A	19,50	8
A14_A	zuidgevel A	22,50	--
A14_B	zuidgevel A	25,50	--
A14_C	zuidgevel A	28,50	--
A14_D	zuidgevel A	31,50	--
A14_E	zuidgevel A	34,50	--
A15_A	zuidgevel A	22,50	--
A15_B	zuidgevel A	25,50	--
A15_C	zuidgevel A	28,50	--
A15_D	zuidgevel A	31,50	--
A15_E	zuidgevel A	34,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	--
A16_B	zuidgevel A	25,50	--
A16_C	zuidgevel A	28,50	--
A16_D	zuidgevel A	31,50	--
A16_E	zuidgevel A	34,50	--
A1_A	westgevel A	1,50	11
A1_B	westgevel A	4,50	14
A1_C	westgevel A	7,50	20
A1_D	westgevel A	10,50	21
A1_E	westgevel A	13,50	-6
A1_F	westgevel A	16,50	--
A2_A	westgevel A	1,50	14
A2_B	westgevel A	4,50	18
A2_C	westgevel A	7,50	21
A2_D	westgevel A	10,50	22
A2_E	westgevel A	13,50	-9
A2_F	westgevel A	16,50	--
A3_A	westgevel A	19,50	--
A3_B	westgevel A	22,50	--
A3_C	westgevel A	25,50	--
A3_D	westgevel A	28,50	--
A3_E	westgevel A	31,50	--
A3_F	westgevel A	34,50	--
A4_A	westgevel A	19,50	--
A4_B	westgevel A	22,50	--
A4_C	westgevel A	25,50	--
A4_D	westgevel A	28,50	--
A4_E	westgevel A	31,50	--
A4_F	westgevel A	34,50	--
A5_A	noordgevel A	31,50	17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	19
A6_A	noordgevel A	31,50	17
A6_B	noordgevel A	34,50	19
A7_A	noordgevel A	31,50	18
A7_B	noordgevel A	34,50	20
A8_A	oostgevel A	31,50	18
A8_B	oostgevel A	34,50	21
A9_A	oostgevel A	31,50	17
A9_B	oostgevel A	34,50	19
B10_A	noordgevel B	1,50	7
B10_B	noordgevel B	4,50	8
B10_C	noordgevel B	7,50	8
B10_D	noordgevel B	10,50	8
B10_E	noordgevel B	13,50	8
B10_F	noordgevel B	16,50	9
B11_A	westgevel B	1,50	-4
B11_B	westgevel B	4,50	-3
B11_C	westgevel B	7,50	-3
B11_D	westgevel B	10,50	-3
B11_E	westgevel B	13,50	-4
B11_F	westgevel B	16,50	-4
B12_A	westgevel B	1,50	-3
B12_B	westgevel B	4,50	-2
B12_C	westgevel B	7,50	-1
B12_D	westgevel B	10,50	1
B12_E	westgevel B	13,50	-7
B12_F	westgevel B	16,50	-7
B13_A	westgevel B	1,50	-3
B13_B	westgevel B	4,50	-2
B13_C	westgevel B	7,50	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	-1
B13_E	westgevel B	13,50	-8
B13_F	westgevel B	16,50	-12
B14_A	westgevel B	19,50	-7
B14_B	westgevel B	22,50	-7
B14_C	westgevel B	25,50	-8
B14_D	westgevel B	28,50	--
B15_A	westgevel B	19,50	-7
B15_B	westgevel B	22,50	-6
B15_C	westgevel B	25,50	-6
B15_D	westgevel B	28,50	--
B16_A	westgevel B	19,50	-4
B16_B	westgevel B	22,50	-4
B16_C	westgevel B	25,50	-5
B16_D	westgevel B	28,50	--
B17_A	NOORDgevel B	19,50	10
B17_B	NOORDgevel B	22,50	12
B17_C	NOORDgevel B	25,50	14
B17_D	NOORDgevel B	28,50	17
B18_A	noordgevel B	19,50	10
B18_B	noordgevel B	22,50	12
B18_C	noordgevel B	25,50	15
B18_D	noordgevel B	28,50	17
B19_A	noordgevel B	19,50	15
B19_B	noordgevel B	22,50	16
B19_C	noordgevel B	25,50	17
B19_D	noordgevel B	28,50	18
B1_A	zuidgevel B	4,50	4
B1_B	zuidgevel B	7,50	5
B1_C	zuidgevel B	10,50	5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	6
B1_E	zuidgevel B	16,50	7
B1_F	zuidgevel B	19,50	8
B20_A	oostgevel B	22,50	22
B20_B	oostgevel B	25,00	22
B20_C	oostgevel B	28,50	23
B21_A	oostgevel B	22,50	22
B21_B	oostgevel B	25,00	23
B21_C	oostgevel B	28,50	23
B22_A	oostgevel B	22,50	21
B22_B	oostgevel B	25,00	22
B22_C	oostgevel B	28,50	22
B23_A	oostgevel B	22,50	20
B23_B	oostgevel B	25,00	21
B23_C	oostgevel B	28,50	22
B2_A	zuidgevel B	4,50	2
B2_B	zuidgevel B	7,50	4
B2_C	zuidgevel B	10,50	4
B2_D	zuidgevel B	13,50	5
B2_E	zuidgevel B	16,50	6
B2_F	zuidgevel B	19,50	7
B3_A	zuidgevel B	4,50	--
B3_B	zuidgevel B	7,50	--
B3_C	zuidgevel B	10,50	--
B3_D	zuidgevel B	13,50	--
B3_E	zuidgevel B	16,50	--
B3_F	zuidgevel B	19,50	--
B4_A	oostgevel B	4,50	13
B4_B	oostgevel B	7,50	13
B4_C	oostgevel B	10,50	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	14
B4_E	oostgevel B	16,50	16
B4_F	oostgevel B	19,50	17
B5_A	oostgevel B	4,50	13
B5_B	oostgevel B	7,50	14
B5_C	oostgevel B	10,50	14
B5_D	oostgevel B	13,50	15
B5_E	oostgevel B	16,50	17
B5_F	oostgevel B	19,50	19
B6_A	oostgevel B	4,50	13
B6_B	oostgevel B	7,50	14
B6_C	oostgevel B	10,50	15
B6_D	oostgevel B	13,50	16
B6_E	oostgevel B	16,50	18
B6_F	oostgevel B	19,50	20
B7_A	oostgevel B	4,50	14
B7_B	oostgevel B	7,50	15
B7_C	oostgevel B	10,50	15
B7_D	oostgevel B	13,50	16
B7_E	oostgevel B	16,50	19
B7_F	oostgevel B	19,50	21
B8_A	noordgevel B	1,50	11
B8_B	noordgevel B	4,50	12
B8_C	noordgevel B	7,50	13
B8_D	noordgevel B	10,50	14
B8_E	noordgevel B	13,50	15
B8_F	noordgevel B	16,50	16
B9_A	noordgevel B	1,50	8
B9_B	noordgevel B	4,50	8
B9_C	noordgevel B	7,50	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	9
B9_E	noordgevel B	13,50	9
B9_F	noordgevel B	16,50	10
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	4
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	5
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	--
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	11
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	12
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	12
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	13
C8_A	westgevel plint-C	1,50	11
D10_A	oostgevel ggb	1,50	16
D10_B	oostgevel ggb	4,50	18
D10_C	oostgevel ggb	7,50	18
D10_D	oostgevel ggb	10,50	17
D10_E	oostgevel ggb	13,50	17
D11_A	noordgevel ggb	1,50	20
D11_B	noordgevel ggb	4,50	22
D11_C	noordgevel ggb	7,50	25
D11_D	noordgevel ggb	10,50	28
D11_E	noordgevel ggb	13,50	22
D12_A	oostgevel ggb	1,50	17
D12_B	oostgevel ggb	4,50	18
D12_C	oostgevel ggb	7,50	18
D12_D	oostgevel ggb	10,50	19
D12_E	oostgevel ggb	13,50	20
D13_A	oostgevel ggb	1,50	18
D13_B	oostgevel ggb	4,50	19
D13_C	oostgevel ggb	7,50	19
D13_D	oostgevel ggb	10,50	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	21
D14_A	noordgevel ggb	1,50	21
D14_B	noordgevel ggb	4,50	23
D14_C	noordgevel ggb	7,50	24
D14_D	noordgevel ggb	10,50	29
D14_E	noordgevel ggb	13,50	24
D15_A	noordgevel ggb	1,50	18
D15_B	noordgevel ggb	4,50	19
D15_C	noordgevel ggb	7,50	20
D15_D	noordgevel ggb	10,50	21
D15_E	noordgevel ggb	13,50	22
D16_A	oostgevel ggb	1,50	18
D16_B	oostgevel ggb	4,50	20
D16_C	oostgevel ggb	7,50	20
D16_D	oostgevel ggb	10,50	21
D16_E	oostgevel ggb	13,50	21
D17_A	oostgevel ggb	1,50	20
D17_B	oostgevel ggb	4,50	21
D17_C	oostgevel ggb	7,50	21
D17_D	oostgevel ggb	10,50	22
D17_E	oostgevel ggb	13,50	24
D18_A	noordgevel ggb	1,50	20
D18_B	noordgevel ggb	4,50	22
D18_C	noordgevel ggb	7,50	23
D18_D	noordgevel ggb	10,50	27
D18_E	noordgevel ggb	13,50	29
D19_A	noordgevel ggb	1,50	26
D19_B	noordgevel ggb	4,50	26
D19_C	noordgevel ggb	7,50	27
D19_D	noordgevel ggb	10,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	29
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	--
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	--
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	--
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	--
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	--
D20_A	noordgevel ggb	1,50	18
D20_B	noordgevel ggb	4,50	19
D20_C	noordgevel ggb	7,50	20
D20_D	noordgevel ggb	10,50	21
D20_E	noordgevel ggb	13,50	26
D21_A	westgevel ggb	1,50	7
D21_B	westgevel ggb	4,50	7
D21_C	westgevel ggb	7,50	8
D21_D	westgevel ggb	10,50	10
D21_E	westgevel ggb	13,50	14
D22_A	westgevel ggb	1,50	15
D22_B	westgevel ggb	4,50	14
D22_C	westgevel ggb	7,50	14
D22_D	westgevel ggb	10,50	15
D22_E	westgevel ggb	13,50	16
D23_A	westgevel ggb	1,50	11
D23_B	westgevel ggb	4,50	11
D23_C	westgevel ggb	7,50	11
D23_D	westgevel ggb	10,50	11
D23_E	westgevel ggb	13,50	13
D24_A	westgevel ggb	1,50	14
D24_B	westgevel ggb	4,50	13
D24_C	westgevel ggb	7,50	12
D24_D	westgevel ggb	10,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	14
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	6
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	8
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	-3
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	-3
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	-3
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	3
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	5
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	4
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	4
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	5
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	11
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	12
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	13
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	14
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	14
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	11
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	12
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	13
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	14
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	15
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	7
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	9
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	10
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	5
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	5
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	10
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	12
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	12
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	13
D8_A	oostgevel ggb	1,50	14
D8_B	oostgevel ggb	4,50	16
D8_C	oostgevel ggb	7,50	16
D8_D	oostgevel ggb	10,50	17
D8_E	oostgevel ggb	13,50	17
D9_A	oostgevel ggb	1,50	15
D9_B	oostgevel ggb	4,50	16
D9_C	oostgevel ggb	7,50	16
D9_D	oostgevel ggb	10,50	17
D9_E	oostgevel ggb	13,50	17
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	12
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	14
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	16
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	17
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	2
F10_A	noordgevel F	1,50	17
F10_B	noordgevel F	4,50	18
F10_C	noordgevel F	7,50	19
F10_D	noordgevel F	10,50	21
F10_E	noordgevel F	13,50	25
F10_F	noordgevel F	16,50	27
F11_A	noordgevel F	19,50	27
F11_B	noordgevel F	22,50	28
F11_C	noordgevel F	25,50	29
F11_D	noordgevel F	28,50	28
F12_A	noordgevel F	19,50	27
F12_B	noordgevel F	22,50	28
F12_C	noordgevel F	25,50	29
F12_D	noordgevel F	28,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	13
F13_B	noordgevel F	22,50	9
F13_C	noordgevel F	25,50	9
F13_D	noordgevel F	28,50	9
F14_A	westgevel F	19,50	11
F14_B	westgevel F	22,50	2
F14_C	westgevel F	25,50	-2
F14_D	westgevel F	28,50	--
F15_A	westgevel F	19,50	17
F15_B	westgevel F	22,50	2
F15_C	westgevel F	25,50	-3
F15_D	westgevel F	28,50	--
F16_A	westgevel F	19,50	1
F16_B	westgevel F	22,50	1
F16_C	westgevel F	25,50	-4
F16_D	westgevel F	28,50	--
F17_A	westgevel F	19,50	-1
F17_B	westgevel F	22,50	-1
F17_C	westgevel F	25,50	-4
F17_D	westgevel F	28,50	--
F18_A	zuidgevel F	19,50	10
F18_B	zuidgevel F	22,50	12
F18_C	zuidgevel F	25,50	14
F18_D	zuidgevel F	28,50	17
F19_A	zuidgevel F	19,50	10
F19_B	zuidgevel F	22,50	12
F19_C	zuidgevel F	25,50	14
F19_D	zuidgevel F	28,50	16
F1_A	zuidgevel F	1,50	8
F1_B	zuidgevel F	4,50	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	8
F1_D	zuidgevel F	10,50	8
F1_E	zuidgevel F	13,50	10
F1_F	zuidgevel F	16,50	16
F20_A	zuidgevel F	19,50	14
F20_B	zuidgevel F	22,50	18
F20_C	zuidgevel F	25,50	19
F20_D	zuidgevel F	28,50	20
F21_A	oostgevel F	4,50	14
F21_B	oostgevel F	7,50	15
F21_C	oostgevel F	10,50	16
F21_D	oostgevel F	13,50	17
F21_E	oostgevel F	16,50	21
F21_F	oostgevel F	19,50	22
F22_A	oostgevel F	4,50	15
F22_B	oostgevel F	7,50	17
F22_C	oostgevel F	10,50	19
F22_D	oostgevel F	13,50	21
F22_E	oostgevel F	16,50	24
F22_F	oostgevel F	19,50	25
F23_A	oostgevel F	4,50	18
F23_B	oostgevel F	7,50	20
F23_C	oostgevel F	10,50	21
F23_D	oostgevel F	13,50	25
F23_E	oostgevel F	16,50	28
F23_F	oostgevel F	19,50	27
F24_A	oostgevel F	22,50	28
F24_B	oostgevel F	25,50	28
F24_C	oostgevel F	28,50	28
F25_A	oostgevel F	22,50	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	26
F25_C	oostgevel F	28,50	26
F26_A	oostgevel F	22,50	22
F26_B	oostgevel F	25,50	23
F26_C	oostgevel F	28,50	24
F2_A	zuidgevel F	1,50	9
F2_B	zuidgevel F	4,50	10
F2_C	zuidgevel F	7,50	11
F2_D	zuidgevel F	10,50	11
F2_E	zuidgevel F	13,50	12
F2_F	zuidgevel F	16,50	12
F3_A	zuidgevel F	1,50	6
F3_B	zuidgevel F	4,50	7
F3_C	zuidgevel F	7,50	7
F3_D	zuidgevel F	10,50	7
F3_E	zuidgevel F	13,50	8
F3_F	zuidgevel F	16,50	9
F4_A	westgevel F	1,50	-3
F4_B	westgevel F	4,50	-2
F4_C	westgevel F	7,50	-2
F4_D	westgevel F	10,50	-2
F4_E	westgevel F	13,50	-2
F4_F	westgevel F	16,50	-2
F5_A	westgevel F	1,50	-1
F5_B	westgevel F	4,50	0
F5_C	westgevel F	7,50	0
F5_D	westgevel F	10,50	0
F5_E	westgevel F	13,50	0
F5_F	westgevel F	16,50	0
F6_A	westgevel F	1,50	8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	9
F6_C	westgevel F	7,50	10
F6_D	westgevel F	10,50	11
F6_E	westgevel F	13,50	15
F6_F	westgevel F	16,50	17
F7_A	westgevel F	1,50	7
F7_B	westgevel F	4,50	8
F7_C	westgevel F	7,50	8
F7_D	westgevel F	10,50	9
F7_E	westgevel F	13,50	9
F7_F	westgevel F	16,50	10
F8_A	noordgevel F	1,50	11
F8_B	noordgevel F	4,50	11
F8_C	noordgevel F	7,50	11
F8_D	noordgevel F	10,50	11
F8_E	noordgevel F	13,50	12
F8_F	noordgevel F	16,50	12
F9_A	noordgevel F	1,50	17
F9_B	noordgevel F	4,50	18
F9_C	noordgevel F	7,50	19
F9_D	noordgevel F	10,50	21
F9_E	noordgevel F	13,50	24
F9_F	noordgevel F	16,50	25
G1 _A	oostgevel G	31,50	29
G1 _B	oostgevel G	34,50	29
G1 _C	oostgevel G	37,50	30
G1 _D	oostgevel G	40,50	30
G1 _E	oostgevel G	43,50	31
G1 _F	oostgevel G	46,50	31
G10_A	westgevel G	49,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	--
G10_C	westgevel G	55,50	--
G10_D	westgevel G	58,50	--
G11_A	zuidgevel G	49,50	--
G11_B	zuidgevel G	52,50	--
G11_C	zuidgevel G	55,50	--
G11_D	zuidgevel G	58,50	--
G12_A	zuidgevel G	49,50	--
G12_B	zuidgevel G	52,50	--
G12_C	zuidgevel G	55,50	--
G12_D	zuidgevel G	58,50	--
G13_A	zuidgevel G	49,50	--
G13_B	zuidgevel G	52,50	--
G13_C	zuidgevel G	55,50	--
G13_D	zuidgevel G	58,50	--
G14_A	oostgevel G	49,50	30
G14_B	oostgevel G	52,50	31
G14_C	oostgevel G	55,50	32
G14_D	oostgevel G	58,50	32
G15_A	oostgevel G	49,50	31
G15_B	oostgevel G	52,50	32
G15_C	oostgevel G	55,50	32
G15_D	oostgevel G	58,50	32
G16_A	oostgevel G	49,50	32
G16_B	oostgevel G	52,50	32
G16_C	oostgevel G	55,50	33
G16_D	oostgevel G	58,50	33
G17_A	noordgevel G	1,50	17
G17_B	noordgevel G	4,50	18
G17_C	noordgevel G	7,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	20
G17_E	noordgevel G	13,50	21
G17_F	noordgevel G	16,50	25
G18_A	noordgevel G	1,50	17
G18_B	noordgevel G	4,50	18
G18_C	noordgevel G	7,50	19
G18_D	noordgevel G	10,50	20
G18_E	noordgevel G	13,50	22
G18_F	noordgevel G	16,50	25
G19_A	noordgevel G	1,50	17
G19_B	noordgevel G	4,50	18
G19_C	noordgevel G	7,50	19
G19_D	noordgevel G	10,50	20
G19_E	noordgevel G	13,50	22
G19_F	noordgevel G	16,50	24
G20_A	westgevel G	1,50	8
G20_B	westgevel G	4,50	8
G20_C	westgevel G	7,50	9
G20_D	westgevel G	10,50	9
G20_E	westgevel G	13,50	9
G20_F	westgevel G	16,50	10
G21_A	westgevel G	1,50	8
G21_B	westgevel G	4,50	8
G21_C	westgevel G	7,50	8
G21_D	westgevel G	10,50	9
G21_E	westgevel G	13,50	9
G21_F	westgevel G	16,50	10
G22_A	westgevel G	19,50	11
G22_B	westgevel G	22,50	2
G22_C	westgevel G	25,50	-3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	--
G22_E	westgevel G	31,50	--
G22_F	westgevel G	34,50	--
G23_A	westgevel G	19,50	11
G23_B	westgevel G	22,50	0
G23_C	westgevel G	25,50	-4
G23_D	westgevel G	28,50	--
G23_E	westgevel G	31,50	--
G23_F	westgevel G	34,50	--
G24_A	noordgevel G	19,50	26
G24_B	noordgevel G	22,50	27
G24_C	noordgevel G	25,50	27
G24_D	noordgevel G	28,50	28
G24_E	noordgevel G	31,50	28
G24_F	noordgevel G	34,50	29
G25_A	noordgevel G	19,50	26
G25_B	noordgevel G	22,50	27
G25_C	noordgevel G	25,50	27
G25_D	noordgevel G	28,50	28
G25_E	noordgevel G	31,50	28
G25_F	noordgevel G	34,50	29
G26_A	noordgevel G	19,50	27
G26_B	noordgevel G	22,50	27
G26_C	noordgevel G	25,50	28
G26_D	noordgevel G	28,50	28
G26_E	noordgevel G	31,50	28
G26_F	noordgevel G	34,50	29
G27_A	noordgevel G	37,50	29
G27_B	noordgevel G	40,50	30
G27_C	noordgevel G	43,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	31
G27_E	noordgevel G	49,50	31
G27_F	noordgevel G	52,50	32
G28_A	noordgevel G	37,50	29
G28_B	noordgevel G	40,50	30
G28_C	noordgevel G	43,50	30
G28_D	noordgevel G	46,50	31
G28_E	noordgevel G	49,50	32
G28_F	noordgevel G	52,50	32
G29_A	noordgevel G	37,50	29
G29_B	noordgevel G	40,50	29
G29_C	noordgevel G	43,50	30
G29_D	noordgevel G	46,50	30
G29_E	noordgevel G	49,50	31
G29_F	noordgevel G	52,50	31
G2_A	oostgevel G	31,50	26
G2_B	oostgevel G	34,50	29
G2_C	oostgevel G	37,50	29
G2_D	oostgevel G	40,50	30
G2_E	oostgevel G	43,50	30
G2_F	oostgevel G	46,50	30
G30_A	westgevel G	37,50	--
G30_B	westgevel G	40,50	--
G30_C	westgevel G	43,50	--
G30_D	westgevel G	46,50	--
G30_E	westgevel G	49,50	--
G30_F	westgevel G	52,50	--
G31_A	westgevel G	37,50	--
G31_B	westgevel G	40,50	--
G31_C	westgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	--
G31_E	westgevel G	49,50	--
G31_F	westgevel G	52,50	--
G32_A	westgevel G	55,50	--
G32_B	westgevel G	58,50	--
G33_A	westgevel G	55,50	--
G33_B	westgevel G	58,50	--
G34_A	westgevel G	55,50	32
G34_B	westgevel G	58,50	33
G35_A	westgevel G	55,50	33
G35_B	westgevel G	58,50	33
G36_A	westgevel G	55,50	33
G36_B	westgevel G	58,50	33
G3_A	oostgevel G	31,50	24
G3_B	oostgevel G	34,50	26
G3_C	oostgevel G	37,50	27
G3_D	oostgevel G	40,50	28
G3_E	oostgevel G	43,50	29
G3_F	oostgevel G	46,50	30
G4_A	zuidgevel G	31,50	9
G4_B	zuidgevel G	34,50	11
G4_C	zuidgevel G	37,50	3
G4_D	zuidgevel G	40,50	--
G4_E	zuidgevel G	43,50	--
G4_F	zuidgevel G	46,50	--
G5_A	zuidgevel G	31,50	11
G5_B	zuidgevel G	34,50	12
G5_C	zuidgevel G	37,50	9
G5_D	zuidgevel G	40,50	--
G5_E	zuidgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Velperweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	--
G6_A	zuidgevel G	31,50	11
G6_B	zuidgevel G	34,50	12
G6_C	zuidgevel G	37,50	11
G6_D	zuidgevel G	40,50	--
G6_E	zuidgevel G	43,50	--
G6_F	zuidgevel G	46,50	--
G7_A	westgevel G	31,50	--
G7_B	westgevel G	34,50	--
G7_C	westgevel G	37,50	--
G7_D	westgevel G	40,50	--
G7_E	westgevel G	43,50	--
G7_F	westgevel G	46,50	--
G8_A	westgevel G	31,50	--
G8_B	westgevel G	34,50	--
G8_C	westgevel G	37,50	--
G8_D	westgevel G	40,50	--
G8_E	westgevel G	43,50	--
G8_F	westgevel G	46,50	--
G9_A	westgevel G	49,50	--
G9_B	westgevel G	52,50	--
G9_C	westgevel G	55,50	--
G9_D	westgevel G	58,50	--
H1_A	gemengd zuid	1,50	23
H2_A	gemengd zuid	1,50	23
H3_A	gemengd west	1,50	23
H4_A	gemengd west	1,50	21
H5_A	gemengd noord	1,50	23
H6_A	gemengd oost	1,50	20
H7_A	gemengd oost	1,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	15
A10_B	oostgevel A	34,50	17
A11_A	zuidgevel A	4,50	11
A11_B	zuidgevel A	7,50	14
A11_C	zuidgevel A	10,50	14
A11_D	zuidgevel A	13,50	15
A11_E	zuidgevel A	16,50	15
A11_F	zuidgevel A	19,50	16
A12_A	zuidgevel A	4,50	13
A12_B	zuidgevel A	7,50	15
A12_C	zuidgevel A	10,50	15
A12_D	zuidgevel A	13,50	16
A12_E	zuidgevel A	16,50	16
A12_F	zuidgevel A	19,50	17
A13_A	zuidgevel A	4,50	10
A13_B	zuidgevel A	7,50	12
A13_C	zuidgevel A	10,50	13
A13_D	zuidgevel A	13,50	13
A13_E	zuidgevel A	16,50	13
A13_F	zuidgevel A	19,50	14
A14_A	zuidgevel A	22,50	14
A14_B	zuidgevel A	25,50	15
A14_C	zuidgevel A	28,50	15
A14_D	zuidgevel A	31,50	15
A14_E	zuidgevel A	34,50	15
A15_A	zuidgevel A	22,50	17
A15_B	zuidgevel A	25,50	18
A15_C	zuidgevel A	28,50	18
A15_D	zuidgevel A	31,50	18
A15_E	zuidgevel A	34,50	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	16
A16_B	zuidgevel A	25,50	17
A16_C	zuidgevel A	28,50	17
A16_D	zuidgevel A	31,50	17
A16_E	zuidgevel A	34,50	18
A1_A	westgevel A	1,50	-2
A1_B	westgevel A	4,50	-1
A1_C	westgevel A	7,50	-1
A1_D	westgevel A	10,50	-1
A1_E	westgevel A	13,50	0
A1_F	westgevel A	16,50	-2
A2_A	westgevel A	1,50	-4
A2_B	westgevel A	4,50	-3
A2_C	westgevel A	7,50	-2
A2_D	westgevel A	10,50	-2
A2_E	westgevel A	13,50	-9
A2_F	westgevel A	16,50	-9
A3_A	westgevel A	19,50	-3
A3_B	westgevel A	22,50	0
A3_C	westgevel A	25,50	3
A3_D	westgevel A	28,50	3
A3_E	westgevel A	31,50	3
A3_F	westgevel A	34,50	3
A4_A	westgevel A	19,50	-9
A4_B	westgevel A	22,50	-9
A4_C	westgevel A	25,50	-9
A4_D	westgevel A	28,50	-8
A4_E	westgevel A	31,50	-8
A4_F	westgevel A	34,50	-8
A5_A	noordgevel A	31,50	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	-7
A6_A	noordgevel A	31,50	-4
A6_B	noordgevel A	34,50	--
A7_A	noordgevel A	31,50	--
A7_B	noordgevel A	34,50	--
A8_A	oostgevel A	31,50	11
A8_B	oostgevel A	34,50	17
A9_A	oostgevel A	31,50	10
A9_B	oostgevel A	34,50	16
B10_A	noordgevel B	1,50	-3
B10_B	noordgevel B	4,50	-3
B10_C	noordgevel B	7,50	-3
B10_D	noordgevel B	10,50	-3
B10_E	noordgevel B	13,50	-3
B10_F	noordgevel B	16,50	-3
B11_A	westgevel B	1,50	2
B11_B	westgevel B	4,50	4
B11_C	westgevel B	7,50	4
B11_D	westgevel B	10,50	4
B11_E	westgevel B	13,50	4
B11_F	westgevel B	16,50	4
B12_A	westgevel B	1,50	3
B12_B	westgevel B	4,50	4
B12_C	westgevel B	7,50	4
B12_D	westgevel B	10,50	5
B12_E	westgevel B	13,50	4
B12_F	westgevel B	16,50	4
B13_A	westgevel B	1,50	-3
B13_B	westgevel B	4,50	-2
B13_C	westgevel B	7,50	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	-2
B13_E	westgevel B	13,50	-2
B13_F	westgevel B	16,50	-2
B14_A	westgevel B	19,50	-1
B14_B	westgevel B	22,50	1
B14_C	westgevel B	25,50	5
B14_D	westgevel B	28,50	8
B15_A	westgevel B	19,50	4
B15_B	westgevel B	22,50	5
B15_C	westgevel B	25,50	6
B15_D	westgevel B	28,50	8
B16_A	westgevel B	19,50	7
B16_B	westgevel B	22,50	7
B16_C	westgevel B	25,50	7
B16_D	westgevel B	28,50	8
B17_A	NOORDgevel B	19,50	-2
B17_B	NOORDgevel B	22,50	0
B17_C	NOORDgevel B	25,50	1
B17_D	NOORDgevel B	28,50	2
B18_A	noordgevel B	19,50	5
B18_B	noordgevel B	22,50	6
B18_C	noordgevel B	25,50	7
B18_D	noordgevel B	28,50	9
B19_A	noordgevel B	19,50	--
B19_B	noordgevel B	22,50	--
B19_C	noordgevel B	25,50	--
B19_D	noordgevel B	28,50	--
B1_A	zuidgevel B	4,50	10
B1_B	zuidgevel B	7,50	13
B1_C	zuidgevel B	10,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	13
B1_E	zuidgevel B	16,50	14
B1_F	zuidgevel B	19,50	14
B20_A	oostgevel B	22,50	16
B20_B	oostgevel B	25,00	16
B20_C	oostgevel B	28,50	17
B21_A	oostgevel B	22,50	16
B21_B	oostgevel B	25,00	17
B21_C	oostgevel B	28,50	17
B22_A	oostgevel B	22,50	15
B22_B	oostgevel B	25,00	16
B22_C	oostgevel B	28,50	16
B23_A	oostgevel B	22,50	17
B23_B	oostgevel B	25,00	17
B23_C	oostgevel B	28,50	18
B2_A	zuidgevel B	4,50	12
B2_B	zuidgevel B	7,50	15
B2_C	zuidgevel B	10,50	15
B2_D	zuidgevel B	13,50	16
B2_E	zuidgevel B	16,50	16
B2_F	zuidgevel B	19,50	16
B3_A	zuidgevel B	4,50	12
B3_B	zuidgevel B	7,50	15
B3_C	zuidgevel B	10,50	15
B3_D	zuidgevel B	13,50	15
B3_E	zuidgevel B	16,50	16
B3_F	zuidgevel B	19,50	16
B4_A	oostgevel B	4,50	4
B4_B	oostgevel B	7,50	5
B4_C	oostgevel B	10,50	6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	9
B4_E	oostgevel B	16,50	15
B4_F	oostgevel B	19,50	17
B5_A	oostgevel B	4,50	4
B5_B	oostgevel B	7,50	5
B5_C	oostgevel B	10,50	6
B5_D	oostgevel B	13,50	8
B5_E	oostgevel B	16,50	11
B5_F	oostgevel B	19,50	15
B6_A	oostgevel B	4,50	4
B6_B	oostgevel B	7,50	5
B6_C	oostgevel B	10,50	6
B6_D	oostgevel B	13,50	8
B6_E	oostgevel B	16,50	10
B6_F	oostgevel B	19,50	16
B7_A	oostgevel B	4,50	4
B7_B	oostgevel B	7,50	4
B7_C	oostgevel B	10,50	6
B7_D	oostgevel B	13,50	8
B7_E	oostgevel B	16,50	10
B7_F	oostgevel B	19,50	15
B8_A	noordgevel B	1,50	-1
B8_B	noordgevel B	4,50	0
B8_C	noordgevel B	7,50	--
B8_D	noordgevel B	10,50	--
B8_E	noordgevel B	13,50	--
B8_F	noordgevel B	16,50	--
B9_A	noordgevel B	1,50	-3
B9_B	noordgevel B	4,50	-2
B9_C	noordgevel B	7,50	-2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	0
B9_E	noordgevel B	13,50	1
B9_F	noordgevel B	16,50	3
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	12
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	12
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	12
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	2
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	3
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	3
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	-1
C8_A	westgevel plint-C	1,50	-1
D10_A	oostgevel ggb	1,50	15
D10_B	oostgevel ggb	4,50	16
D10_C	oostgevel ggb	7,50	17
D10_D	oostgevel ggb	10,50	20
D10_E	oostgevel ggb	13,50	18
D11_A	noordgevel ggb	1,50	5
D11_B	noordgevel ggb	4,50	--
D11_C	noordgevel ggb	7,50	--
D11_D	noordgevel ggb	10,50	--
D11_E	noordgevel ggb	13,50	--
D12_A	oostgevel ggb	1,50	9
D12_B	oostgevel ggb	4,50	0
D12_C	oostgevel ggb	7,50	2
D12_D	oostgevel ggb	10,50	5
D12_E	oostgevel ggb	13,50	8
D13_A	oostgevel ggb	1,50	9
D13_B	oostgevel ggb	4,50	3
D13_C	oostgevel ggb	7,50	5
D13_D	oostgevel ggb	10,50	6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	9
D14_A	noordgevel ggb	1,50	4
D14_B	noordgevel ggb	4,50	-7
D14_C	noordgevel ggb	7,50	-7
D14_D	noordgevel ggb	10,50	-7
D14_E	noordgevel ggb	13,50	-7
D15_A	noordgevel ggb	1,50	5
D15_B	noordgevel ggb	4,50	7
D15_C	noordgevel ggb	7,50	12
D15_D	noordgevel ggb	10,50	-7
D15_E	noordgevel ggb	13,50	-7
D16_A	oostgevel ggb	1,50	9
D16_B	oostgevel ggb	4,50	11
D16_C	oostgevel ggb	7,50	14
D16_D	oostgevel ggb	10,50	4
D16_E	oostgevel ggb	13,50	7
D17_A	oostgevel ggb	1,50	9
D17_B	oostgevel ggb	4,50	11
D17_C	oostgevel ggb	7,50	8
D17_D	oostgevel ggb	10,50	5
D17_E	oostgevel ggb	13,50	8
D18_A	noordgevel ggb	1,50	10
D18_B	noordgevel ggb	4,50	13
D18_C	noordgevel ggb	7,50	14
D18_D	noordgevel ggb	10,50	1
D18_E	noordgevel ggb	13,50	--
D19_A	noordgevel ggb	1,50	3
D19_B	noordgevel ggb	4,50	5
D19_C	noordgevel ggb	7,50	6
D19_D	noordgevel ggb	10,50	9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	--
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	12
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	16
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	17
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	17
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	17
D20_A	noordgevel ggb	1,50	10
D20_B	noordgevel ggb	4,50	12
D20_C	noordgevel ggb	7,50	13
D20_D	noordgevel ggb	10,50	14
D20_E	noordgevel ggb	13,50	12
D21_A	westgevel ggb	1,50	1
D21_B	westgevel ggb	4,50	-1
D21_C	westgevel ggb	7,50	0
D21_D	westgevel ggb	10,50	1
D21_E	westgevel ggb	13,50	2
D22_A	westgevel ggb	1,50	0
D22_B	westgevel ggb	4,50	-3
D22_C	westgevel ggb	7,50	-2
D22_D	westgevel ggb	10,50	0
D22_E	westgevel ggb	13,50	2
D23_A	westgevel ggb	1,50	2
D23_B	westgevel ggb	4,50	3
D23_C	westgevel ggb	7,50	1
D23_D	westgevel ggb	10,50	2
D23_E	westgevel ggb	13,50	3
D24_A	westgevel ggb	1,50	8
D24_B	westgevel ggb	4,50	-2
D24_C	westgevel ggb	7,50	-1
D24_D	westgevel ggb	10,50	-3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	-4
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	12
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	17
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	17
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	18
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	19
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	12
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	16
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	16
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	18
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	18
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	14
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	19
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	19
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	20
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	21
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	15
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	19
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	20
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	20
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	21
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	15
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	19
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	19
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	20
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	21
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	16
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	21
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	21
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	23
D8_A	oostgevel ggb	1,50	19
D8_B	oostgevel ggb	4,50	23
D8_C	oostgevel ggb	7,50	25
D8_D	oostgevel ggb	10,50	24
D8_E	oostgevel ggb	13,50	24
D9_A	oostgevel ggb	1,50	18
D9_B	oostgevel ggb	4,50	23
D9_C	oostgevel ggb	7,50	25
D9_D	oostgevel ggb	10,50	25
D9_E	oostgevel ggb	13,50	24
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	3
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	4
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	9
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	4
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	1
F10_A	noordgevel F	1,50	6
F10_B	noordgevel F	4,50	7
F10_C	noordgevel F	7,50	8
F10_D	noordgevel F	10,50	10
F10_E	noordgevel F	13,50	10
F10_F	noordgevel F	16,50	-3
F11_A	noordgevel F	19,50	--
F11_B	noordgevel F	22,50	--
F11_C	noordgevel F	25,50	--
F11_D	noordgevel F	28,50	--
F12_A	noordgevel F	19,50	--
F12_B	noordgevel F	22,50	--
F12_C	noordgevel F	25,50	--
F12_D	noordgevel F	28,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	--
F13_B	noordgevel F	22,50	--
F13_C	noordgevel F	25,50	--
F13_D	noordgevel F	28,50	--
F14_A	westgevel F	19,50	--
F14_B	westgevel F	22,50	--
F14_C	westgevel F	25,50	--
F14_D	westgevel F	28,50	--
F15_A	westgevel F	19,50	--
F15_B	westgevel F	22,50	--
F15_C	westgevel F	25,50	--
F15_D	westgevel F	28,50	--
F16_A	westgevel F	19,50	--
F16_B	westgevel F	22,50	--
F16_C	westgevel F	25,50	--
F16_D	westgevel F	28,50	--
F17_A	westgevel F	19,50	-9
F17_B	westgevel F	22,50	-9
F17_C	westgevel F	25,50	-9
F17_D	westgevel F	28,50	-8
F18_A	zuidgevel F	19,50	0
F18_B	zuidgevel F	22,50	2
F18_C	zuidgevel F	25,50	3
F18_D	zuidgevel F	28,50	5
F19_A	zuidgevel F	19,50	6
F19_B	zuidgevel F	22,50	7
F19_C	zuidgevel F	25,50	8
F19_D	zuidgevel F	28,50	9
F1_A	zuidgevel F	1,50	2
F1_B	zuidgevel F	4,50	3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	4
F1_D	zuidgevel F	10,50	6
F1_E	zuidgevel F	13,50	8
F1_F	zuidgevel F	16,50	9
F20_A	zuidgevel F	19,50	14
F20_B	zuidgevel F	22,50	15
F20_C	zuidgevel F	25,50	15
F20_D	zuidgevel F	28,50	16
F21_A	oostgevel F	4,50	5
F21_B	oostgevel F	7,50	5
F21_C	oostgevel F	10,50	7
F21_D	oostgevel F	13,50	9
F21_E	oostgevel F	16,50	11
F21_F	oostgevel F	19,50	15
F22_A	oostgevel F	4,50	5
F22_B	oostgevel F	7,50	6
F22_C	oostgevel F	10,50	7
F22_D	oostgevel F	13,50	9
F22_E	oostgevel F	16,50	8
F22_F	oostgevel F	19,50	10
F23_A	oostgevel F	4,50	6
F23_B	oostgevel F	7,50	8
F23_C	oostgevel F	10,50	10
F23_D	oostgevel F	13,50	11
F23_E	oostgevel F	16,50	7
F23_F	oostgevel F	19,50	7
F24_A	oostgevel F	22,50	7
F24_B	oostgevel F	25,50	8
F24_C	oostgevel F	28,50	9
F25_A	oostgevel F	22,50	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	15
F25_C	oostgevel F	28,50	15
F26_A	oostgevel F	22,50	15
F26_B	oostgevel F	25,50	16
F26_C	oostgevel F	28,50	16
F2_A	zuidgevel F	1,50	-1
F2_B	zuidgevel F	4,50	-1
F2_C	zuidgevel F	7,50	0
F2_D	zuidgevel F	10,50	2
F2_E	zuidgevel F	13,50	2
F2_F	zuidgevel F	16,50	3
F3_A	zuidgevel F	1,50	-2
F3_B	zuidgevel F	4,50	-1
F3_C	zuidgevel F	7,50	-1
F3_D	zuidgevel F	10,50	-1
F3_E	zuidgevel F	13,50	-1
F3_F	zuidgevel F	16,50	-1
F4_A	westgevel F	1,50	-4
F4_B	westgevel F	4,50	-3
F4_C	westgevel F	7,50	-3
F4_D	westgevel F	10,50	-3
F4_E	westgevel F	13,50	-5
F4_F	westgevel F	16,50	-9
F5_A	westgevel F	1,50	-4
F5_B	westgevel F	4,50	-3
F5_C	westgevel F	7,50	-3
F5_D	westgevel F	10,50	-3
F5_E	westgevel F	13,50	-6
F5_F	westgevel F	16,50	--
F6_A	westgevel F	1,50	-6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	-5
F6_C	westgevel F	7,50	-5
F6_D	westgevel F	10,50	-5
F6_E	westgevel F	13,50	-7
F6_F	westgevel F	16,50	--
F7_A	westgevel F	1,50	-8
F7_B	westgevel F	4,50	-7
F7_C	westgevel F	7,50	-7
F7_D	westgevel F	10,50	-7
F7_E	westgevel F	13,50	-7
F7_F	westgevel F	16,50	--
F8_A	noordgevel F	1,50	-9
F8_B	noordgevel F	4,50	-10
F8_C	noordgevel F	7,50	-10
F8_D	noordgevel F	10,50	-10
F8_E	noordgevel F	13,50	-13
F8_F	noordgevel F	16,50	-15
F9_A	noordgevel F	1,50	5
F9_B	noordgevel F	4,50	6
F9_C	noordgevel F	7,50	7
F9_D	noordgevel F	10,50	9
F9_E	noordgevel F	13,50	13
F9_F	noordgevel F	16,50	-5
G1 _A	oostgevel G	31,50	7
G1 _B	oostgevel G	34,50	8
G1 _C	oostgevel G	37,50	9
G1 _D	oostgevel G	40,50	10
G1 _E	oostgevel G	43,50	11
G1 _F	oostgevel G	46,50	11
G10_A	westgevel G	49,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	--
G10_C	westgevel G	55,50	--
G10_D	westgevel G	58,50	--
G11_A	zuidgevel G	49,50	14
G11_B	zuidgevel G	52,50	14
G11_C	zuidgevel G	55,50	14
G11_D	zuidgevel G	58,50	14
G12_A	zuidgevel G	49,50	14
G12_B	zuidgevel G	52,50	14
G12_C	zuidgevel G	55,50	14
G12_D	zuidgevel G	58,50	14
G13_A	zuidgevel G	49,50	14
G13_B	zuidgevel G	52,50	15
G13_C	zuidgevel G	55,50	15
G13_D	zuidgevel G	58,50	15
G14_A	oostgevel G	49,50	14
G14_B	oostgevel G	52,50	14
G14_C	oostgevel G	55,50	14
G14_D	oostgevel G	58,50	15
G15_A	oostgevel G	49,50	16
G15_B	oostgevel G	52,50	16
G15_C	oostgevel G	55,50	16
G15_D	oostgevel G	58,50	14
G16_A	oostgevel G	49,50	13
G16_B	oostgevel G	52,50	13
G16_C	oostgevel G	55,50	13
G16_D	oostgevel G	58,50	13
G17_A	noordgevel G	1,50	2
G17_B	noordgevel G	4,50	4
G17_C	noordgevel G	7,50	6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	10
G17_E	noordgevel G	13,50	16
G17_F	noordgevel G	16,50	6
G18_A	noordgevel G	1,50	0
G18_B	noordgevel G	4,50	1
G18_C	noordgevel G	7,50	2
G18_D	noordgevel G	10,50	4
G18_E	noordgevel G	13,50	8
G18_F	noordgevel G	16,50	--
G19_A	noordgevel G	1,50	1
G19_B	noordgevel G	4,50	2
G19_C	noordgevel G	7,50	2
G19_D	noordgevel G	10,50	4
G19_E	noordgevel G	13,50	7
G19_F	noordgevel G	16,50	4
G20_A	westgevel G	1,50	-8
G20_B	westgevel G	4,50	-8
G20_C	westgevel G	7,50	-8
G20_D	westgevel G	10,50	-8
G20_E	westgevel G	13,50	-8
G20_F	westgevel G	16,50	--
G21_A	westgevel G	1,50	-14
G21_B	westgevel G	4,50	-14
G21_C	westgevel G	7,50	-14
G21_D	westgevel G	10,50	-14
G21_E	westgevel G	13,50	-13
G21_F	westgevel G	16,50	--
G22_A	westgevel G	19,50	--
G22_B	westgevel G	22,50	--
G22_C	westgevel G	25,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	--
G22_E	westgevel G	31,50	--
G22_F	westgevel G	34,50	--
G23_A	westgevel G	19,50	--
G23_B	westgevel G	22,50	--
G23_C	westgevel G	25,50	--
G23_D	westgevel G	28,50	--
G23_E	westgevel G	31,50	--
G23_F	westgevel G	34,50	--
G24_A	noordgevel G	19,50	--
G24_B	noordgevel G	22,50	--
G24_C	noordgevel G	25,50	--
G24_D	noordgevel G	28,50	--
G24_E	noordgevel G	31,50	--
G24_F	noordgevel G	34,50	--
G25_A	noordgevel G	19,50	--
G25_B	noordgevel G	22,50	--
G25_C	noordgevel G	25,50	--
G25_D	noordgevel G	28,50	--
G25_E	noordgevel G	31,50	--
G25_F	noordgevel G	34,50	--
G26_A	noordgevel G	19,50	7
G26_B	noordgevel G	22,50	--
G26_C	noordgevel G	25,50	--
G26_D	noordgevel G	28,50	--
G26_E	noordgevel G	31,50	--
G26_F	noordgevel G	34,50	--
G27_A	noordgevel G	37,50	--
G27_B	noordgevel G	40,50	--
G27_C	noordgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	--
G27_E	noordgevel G	49,50	--
G27_F	noordgevel G	52,50	--
G28_A	noordgevel G	37,50	--
G28_B	noordgevel G	40,50	--
G28_C	noordgevel G	43,50	--
G28_D	noordgevel G	46,50	--
G28_E	noordgevel G	49,50	--
G28_F	noordgevel G	52,50	--
G29_A	noordgevel G	37,50	--
G29_B	noordgevel G	40,50	--
G29_C	noordgevel G	43,50	--
G29_D	noordgevel G	46,50	--
G29_E	noordgevel G	49,50	--
G29_F	noordgevel G	52,50	--
G2_A	oostgevel G	31,50	10
G2_B	oostgevel G	34,50	12
G2_C	oostgevel G	37,50	13
G2_D	oostgevel G	40,50	13
G2_E	oostgevel G	43,50	14
G2_F	oostgevel G	46,50	14
G30_A	westgevel G	37,50	--
G30_B	westgevel G	40,50	--
G30_C	westgevel G	43,50	--
G30_D	westgevel G	46,50	--
G30_E	westgevel G	49,50	--
G30_F	westgevel G	52,50	--
G31_A	westgevel G	37,50	--
G31_B	westgevel G	40,50	--
G31_C	westgevel G	43,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	--
G31_E	westgevel G	49,50	--
G31_F	westgevel G	52,50	--
G32_A	westgevel G	55,50	--
G32_B	westgevel G	58,50	--
G33_A	westgevel G	55,50	--
G33_B	westgevel G	58,50	--
G34_A	westgevel G	55,50	--
G34_B	westgevel G	58,50	--
G35_A	westgevel G	55,50	--
G35_B	westgevel G	58,50	--
G36_A	westgevel G	55,50	--
G36_B	westgevel G	58,50	--
G3_A	oostgevel G	31,50	10
G3_B	oostgevel G	34,50	12
G3_C	oostgevel G	37,50	13
G3_D	oostgevel G	40,50	13
G3_E	oostgevel G	43,50	14
G3_F	oostgevel G	46,50	14
G4_A	zuidgevel G	31,50	9
G4_B	zuidgevel G	34,50	12
G4_C	zuidgevel G	37,50	13
G4_D	zuidgevel G	40,50	13
G4_E	zuidgevel G	43,50	13
G4_F	zuidgevel G	46,50	14
G5_A	zuidgevel G	31,50	8
G5_B	zuidgevel G	34,50	11
G5_C	zuidgevel G	37,50	12
G5_D	zuidgevel G	40,50	13
G5_E	zuidgevel G	43,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lekstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	14
G6_A	zuidgevel G	31,50	7
G6_B	zuidgevel G	34,50	11
G6_C	zuidgevel G	37,50	12
G6_D	zuidgevel G	40,50	12
G6_E	zuidgevel G	43,50	13
G6_F	zuidgevel G	46,50	13
G7_A	westgevel G	31,50	--
G7_B	westgevel G	34,50	--
G7_C	westgevel G	37,50	--
G7_D	westgevel G	40,50	--
G7_E	westgevel G	43,50	--
G7_F	westgevel G	46,50	--
G8_A	westgevel G	31,50	--
G8_B	westgevel G	34,50	--
G8_C	westgevel G	37,50	--
G8_D	westgevel G	40,50	--
G8_E	westgevel G	43,50	--
G8_F	westgevel G	46,50	--
G9_A	westgevel G	49,50	--
G9_B	westgevel G	52,50	--
G9_C	westgevel G	55,50	--
G9_D	westgevel G	58,50	--
H1_A	gemengd zuid	1,50	9
H2_A	gemengd zuid	1,50	7
H3_A	gemengd west	1,50	10
H4_A	gemengd west	1,50	0
H5_A	gemengd noord	1,50	11
H6_A	gemengd oost	1,50	8
H7_A	gemengd oost	1,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	40
A10_B	oostgevel A	34,50	41
A11_A	zuidgevel A	4,50	32
A11_B	zuidgevel A	7,50	34
A11_C	zuidgevel A	10,50	36
A11_D	zuidgevel A	13,50	38
A11_E	zuidgevel A	16,50	39
A11_F	zuidgevel A	19,50	41
A12_A	zuidgevel A	4,50	32
A12_B	zuidgevel A	7,50	35
A12_C	zuidgevel A	10,50	37
A12_D	zuidgevel A	13,50	39
A12_E	zuidgevel A	16,50	41
A12_F	zuidgevel A	19,50	43
A13_A	zuidgevel A	4,50	32
A13_B	zuidgevel A	7,50	36
A13_C	zuidgevel A	10,50	38
A13_D	zuidgevel A	13,50	40
A13_E	zuidgevel A	16,50	42
A13_F	zuidgevel A	19,50	43
A14_A	zuidgevel A	22,50	44
A14_B	zuidgevel A	25,50	44
A14_C	zuidgevel A	28,50	44
A14_D	zuidgevel A	31,50	45
A14_E	zuidgevel A	34,50	46
A15_A	zuidgevel A	22,50	43
A15_B	zuidgevel A	25,50	43
A15_C	zuidgevel A	28,50	43
A15_D	zuidgevel A	31,50	45
A15_E	zuidgevel A	34,50	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	42
A16_B	zuidgevel A	25,50	42
A16_C	zuidgevel A	28,50	43
A16_D	zuidgevel A	31,50	46
A16_E	zuidgevel A	34,50	46
A1_A	westgevel A	1,50	29
A1_B	westgevel A	4,50	31
A1_C	westgevel A	7,50	35
A1_D	westgevel A	10,50	38
A1_E	westgevel A	13,50	40
A1_F	westgevel A	16,50	41
A2_A	westgevel A	1,50	28
A2_B	westgevel A	4,50	30
A2_C	westgevel A	7,50	32
A2_D	westgevel A	10,50	35
A2_E	westgevel A	13,50	37
A2_F	westgevel A	16,50	39
A3_A	westgevel A	19,50	42
A3_B	westgevel A	22,50	44
A3_C	westgevel A	25,50	44
A3_D	westgevel A	28,50	44
A3_E	westgevel A	31,50	44
A3_F	westgevel A	34,50	44
A4_A	westgevel A	19,50	40
A4_B	westgevel A	22,50	42
A4_C	westgevel A	25,50	43
A4_D	westgevel A	28,50	43
A4_E	westgevel A	31,50	43
A4_F	westgevel A	34,50	43
A5_A	noordgevel A	31,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	26
A6_A	noordgevel A	31,50	21
A6_B	noordgevel A	34,50	25
A7_A	noordgevel A	31,50	20
A7_B	noordgevel A	34,50	23
A8_A	oostgevel A	31,50	23
A8_B	oostgevel A	34,50	28
A9_A	oostgevel A	31,50	26
A9_B	oostgevel A	34,50	38
B10_A	noordgevel B	1,50	18
B10_B	noordgevel B	4,50	19
B10_C	noordgevel B	7,50	21
B10_D	noordgevel B	10,50	22
B10_E	noordgevel B	13,50	23
B10_F	noordgevel B	16,50	24
B11_A	westgevel B	1,50	26
B11_B	westgevel B	4,50	27
B11_C	westgevel B	7,50	29
B11_D	westgevel B	10,50	31
B11_E	westgevel B	13,50	33
B11_F	westgevel B	16,50	36
B12_A	westgevel B	1,50	27
B12_B	westgevel B	4,50	28
B12_C	westgevel B	7,50	30
B12_D	westgevel B	10,50	32
B12_E	westgevel B	13,50	35
B12_F	westgevel B	16,50	36
B13_A	westgevel B	1,50	28
B13_B	westgevel B	4,50	29
B13_C	westgevel B	7,50	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	34
B13_E	westgevel B	13,50	36
B13_F	westgevel B	16,50	38
B14_A	westgevel B	19,50	39
B14_B	westgevel B	22,50	40
B14_C	westgevel B	25,50	41
B14_D	westgevel B	28,50	42
B15_A	westgevel B	19,50	38
B15_B	westgevel B	22,50	39
B15_C	westgevel B	25,50	40
B15_D	westgevel B	28,50	41
B16_A	westgevel B	19,50	36
B16_B	westgevel B	22,50	38
B16_C	westgevel B	25,50	38
B16_D	westgevel B	28,50	39
B17_A	NOORDgevel B	19,50	26
B17_B	NOORDgevel B	22,50	29
B17_C	NOORDgevel B	25,50	31
B17_D	NOORDgevel B	28,50	32
B18_A	noordgevel B	19,50	17
B18_B	noordgevel B	22,50	18
B18_C	noordgevel B	25,50	19
B18_D	noordgevel B	28,50	20
B19_A	noordgevel B	19,50	17
B19_B	noordgevel B	22,50	18
B19_C	noordgevel B	25,50	19
B19_D	noordgevel B	28,50	20
B1_A	zuidgevel B	4,50	32
B1_B	zuidgevel B	7,50	34
B1_C	zuidgevel B	10,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	38
B1_E	zuidgevel B	16,50	39
B1_F	zuidgevel B	19,50	41
B20_A	oostgevel B	22,50	28
B20_B	oostgevel B	25,00	25
B20_C	oostgevel B	28,50	20
B21_A	oostgevel B	22,50	29
B21_B	oostgevel B	25,00	26
B21_C	oostgevel B	28,50	23
B22_A	oostgevel B	22,50	27
B22_B	oostgevel B	25,00	23
B22_C	oostgevel B	28,50	27
B23_A	oostgevel B	22,50	28
B23_B	oostgevel B	25,00	28
B23_C	oostgevel B	28,50	36
B2_A	zuidgevel B	4,50	31
B2_B	zuidgevel B	7,50	32
B2_C	zuidgevel B	10,50	35
B2_D	zuidgevel B	13,50	36
B2_E	zuidgevel B	16,50	38
B2_F	zuidgevel B	19,50	39
B3_A	zuidgevel B	4,50	30
B3_B	zuidgevel B	7,50	32
B3_C	zuidgevel B	10,50	34
B3_D	zuidgevel B	13,50	35
B3_E	zuidgevel B	16,50	37
B3_F	zuidgevel B	19,50	38
B4_A	oostgevel B	4,50	17
B4_B	oostgevel B	7,50	17
B4_C	oostgevel B	10,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	20
B4_E	oostgevel B	16,50	23
B4_F	oostgevel B	19,50	29
B5_A	oostgevel B	4,50	22
B5_B	oostgevel B	7,50	23
B5_C	oostgevel B	10,50	24
B5_D	oostgevel B	13,50	25
B5_E	oostgevel B	16,50	26
B5_F	oostgevel B	19,50	29
B6_A	oostgevel B	4,50	28
B6_B	oostgevel B	7,50	30
B6_C	oostgevel B	10,50	30
B6_D	oostgevel B	13,50	32
B6_E	oostgevel B	16,50	32
B6_F	oostgevel B	19,50	30
B7_A	oostgevel B	4,50	25
B7_B	oostgevel B	7,50	26
B7_C	oostgevel B	10,50	27
B7_D	oostgevel B	13,50	27
B7_E	oostgevel B	16,50	27
B7_F	oostgevel B	19,50	28
B8_A	noordgevel B	1,50	16
B8_B	noordgevel B	4,50	16
B8_C	noordgevel B	7,50	16
B8_D	noordgevel B	10,50	17
B8_E	noordgevel B	13,50	18
B8_F	noordgevel B	16,50	16
B9_A	noordgevel B	1,50	16
B9_B	noordgevel B	4,50	16
B9_C	noordgevel B	7,50	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	17
B9_E	noordgevel B	13,50	18
B9_F	noordgevel B	16,50	16
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	30
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	31
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	28
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	14
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	23
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	25
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	16
C8_A	westgevel plint-C	1,50	30
D10_A	oostgevel ggb	1,50	26
D10_B	oostgevel ggb	4,50	32
D10_C	oostgevel ggb	7,50	36
D10_D	oostgevel ggb	10,50	26
D10_E	oostgevel ggb	13,50	--
D11_A	noordgevel ggb	1,50	23
D11_B	noordgevel ggb	4,50	29
D11_C	noordgevel ggb	7,50	34
D11_D	noordgevel ggb	10,50	31
D11_E	noordgevel ggb	13,50	-2
D12_A	oostgevel ggb	1,50	22
D12_B	oostgevel ggb	4,50	26
D12_C	oostgevel ggb	7,50	33
D12_D	oostgevel ggb	10,50	32
D12_E	oostgevel ggb	13,50	-3
D13_A	oostgevel ggb	1,50	16
D13_B	oostgevel ggb	4,50	19
D13_C	oostgevel ggb	7,50	20
D13_D	oostgevel ggb	10,50	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	-3
D14_A	noordgevel ggb	1,50	14
D14_B	noordgevel ggb	4,50	14
D14_C	noordgevel ggb	7,50	13
D14_D	noordgevel ggb	10,50	11
D14_E	noordgevel ggb	13,50	1
D15_A	noordgevel ggb	1,50	16
D15_B	noordgevel ggb	4,50	17
D15_C	noordgevel ggb	7,50	17
D15_D	noordgevel ggb	10,50	17
D15_E	noordgevel ggb	13,50	10
D16_A	oostgevel ggb	1,50	16
D16_B	oostgevel ggb	4,50	17
D16_C	oostgevel ggb	7,50	17
D16_D	oostgevel ggb	10,50	17
D16_E	oostgevel ggb	13,50	9
D17_A	oostgevel ggb	1,50	16
D17_B	oostgevel ggb	4,50	17
D17_C	oostgevel ggb	7,50	17
D17_D	oostgevel ggb	10,50	17
D17_E	oostgevel ggb	13,50	10
D18_A	noordgevel ggb	1,50	15
D18_B	noordgevel ggb	4,50	15
D18_C	noordgevel ggb	7,50	16
D18_D	noordgevel ggb	10,50	15
D18_E	noordgevel ggb	13,50	9
D19_A	noordgevel ggb	1,50	12
D19_B	noordgevel ggb	4,50	12
D19_C	noordgevel ggb	7,50	12
D19_D	noordgevel ggb	10,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	6
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	29
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	33
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	35
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	39
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	42
D20_A	noordgevel ggb	1,50	15
D20_B	noordgevel ggb	4,50	16
D20_C	noordgevel ggb	7,50	16
D20_D	noordgevel ggb	10,50	15
D20_E	noordgevel ggb	13,50	2
D21_A	westgevel ggb	1,50	17
D21_B	westgevel ggb	4,50	18
D21_C	westgevel ggb	7,50	19
D21_D	westgevel ggb	10,50	19
D21_E	westgevel ggb	13,50	18
D22_A	westgevel ggb	1,50	18
D22_B	westgevel ggb	4,50	19
D22_C	westgevel ggb	7,50	19
D22_D	westgevel ggb	10,50	20
D22_E	westgevel ggb	13,50	21
D23_A	westgevel ggb	1,50	21
D23_B	westgevel ggb	4,50	22
D23_C	westgevel ggb	7,50	23
D23_D	westgevel ggb	10,50	24
D23_E	westgevel ggb	13,50	26
D24_A	westgevel ggb	1,50	25
D24_B	westgevel ggb	4,50	28
D24_C	westgevel ggb	7,50	30
D24_D	westgevel ggb	10,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	36
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	32
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	36
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	39
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	43
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	44
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	32
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	36
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	41
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	42
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	43
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	9
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	11
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	14
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	11
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	10
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	9
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	10
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	12
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	13
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	10
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	16
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	17
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	19
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	22
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	27
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	30
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	34
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	38
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	39
D8_A	oostgevel ggb	1,50	29
D8_B	oostgevel ggb	4,50	32
D8_C	oostgevel ggb	7,50	32
D8_D	oostgevel ggb	10,50	5
D8_E	oostgevel ggb	13,50	--
D9_A	oostgevel ggb	1,50	21
D9_B	oostgevel ggb	4,50	22
D9_C	oostgevel ggb	7,50	8
D9_D	oostgevel ggb	10,50	7
D9_E	oostgevel ggb	13,50	--
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	24
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	19
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	16
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	13
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	24
F10_A	noordgevel F	1,50	11
F10_B	noordgevel F	4,50	12
F10_C	noordgevel F	7,50	12
F10_D	noordgevel F	10,50	12
F10_E	noordgevel F	13,50	7
F10_F	noordgevel F	16,50	7
F11_A	noordgevel F	19,50	8
F11_B	noordgevel F	22,50	9
F11_C	noordgevel F	25,50	10
F11_D	noordgevel F	28,50	11
F12_A	noordgevel F	19,50	17
F12_B	noordgevel F	22,50	18
F12_C	noordgevel F	25,50	18
F12_D	noordgevel F	28,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	16
F13_B	noordgevel F	22,50	16
F13_C	noordgevel F	25,50	16
F13_D	noordgevel F	28,50	17
F14_A	westgevel F	19,50	31
F14_B	westgevel F	22,50	32
F14_C	westgevel F	25,50	34
F14_D	westgevel F	28,50	34
F15_A	westgevel F	19,50	34
F15_B	westgevel F	22,50	35
F15_C	westgevel F	25,50	36
F15_D	westgevel F	28,50	36
F16_A	westgevel F	19,50	35
F16_B	westgevel F	22,50	36
F16_C	westgevel F	25,50	37
F16_D	westgevel F	28,50	38
F17_A	westgevel F	19,50	35
F17_B	westgevel F	22,50	36
F17_C	westgevel F	25,50	37
F17_D	westgevel F	28,50	38
F18_A	zuidgevel F	19,50	26
F18_B	zuidgevel F	22,50	29
F18_C	zuidgevel F	25,50	30
F18_D	zuidgevel F	28,50	31
F19_A	zuidgevel F	19,50	19
F19_B	zuidgevel F	22,50	20
F19_C	zuidgevel F	25,50	21
F19_D	zuidgevel F	28,50	21
F1_A	zuidgevel F	1,50	19
F1_B	zuidgevel F	4,50	21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	23
F1_D	zuidgevel F	10,50	23
F1_E	zuidgevel F	13,50	23
F1_F	zuidgevel F	16,50	24
F20_A	zuidgevel F	19,50	19
F20_B	zuidgevel F	22,50	19
F20_C	zuidgevel F	25,50	21
F20_D	zuidgevel F	28,50	22
F21_A	oostgevel F	4,50	22
F21_B	oostgevel F	7,50	24
F21_C	oostgevel F	10,50	24
F21_D	oostgevel F	13,50	25
F21_E	oostgevel F	16,50	24
F21_F	oostgevel F	19,50	26
F22_A	oostgevel F	4,50	21
F22_B	oostgevel F	7,50	22
F22_C	oostgevel F	10,50	22
F22_D	oostgevel F	13,50	23
F22_E	oostgevel F	16,50	26
F22_F	oostgevel F	19,50	27
F23_A	oostgevel F	4,50	18
F23_B	oostgevel F	7,50	19
F23_C	oostgevel F	10,50	19
F23_D	oostgevel F	13,50	19
F23_E	oostgevel F	16,50	23
F23_F	oostgevel F	19,50	24
F24_A	oostgevel F	22,50	25
F24_B	oostgevel F	25,50	25
F24_C	oostgevel F	28,50	22
F25_A	oostgevel F	22,50	26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	25
F25_C	oostgevel F	28,50	16
F26_A	oostgevel F	22,50	25
F26_B	oostgevel F	25,50	23
F26_C	oostgevel F	28,50	17
F2_A	zuidgevel F	1,50	18
F2_B	zuidgevel F	4,50	18
F2_C	zuidgevel F	7,50	17
F2_D	zuidgevel F	10,50	18
F2_E	zuidgevel F	13,50	19
F2_F	zuidgevel F	16,50	18
F3_A	zuidgevel F	1,50	20
F3_B	zuidgevel F	4,50	21
F3_C	zuidgevel F	7,50	21
F3_D	zuidgevel F	10,50	22
F3_E	zuidgevel F	13,50	23
F3_F	zuidgevel F	16,50	24
F4_A	westgevel F	1,50	25
F4_B	westgevel F	4,50	27
F4_C	westgevel F	7,50	28
F4_D	westgevel F	10,50	30
F4_E	westgevel F	13,50	32
F4_F	westgevel F	16,50	34
F5_A	westgevel F	1,50	25
F5_B	westgevel F	4,50	26
F5_C	westgevel F	7,50	28
F5_D	westgevel F	10,50	30
F5_E	westgevel F	13,50	31
F5_F	westgevel F	16,50	33
F6_A	westgevel F	1,50	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	26
F6_C	westgevel F	7,50	27
F6_D	westgevel F	10,50	29
F6_E	westgevel F	13,50	30
F6_F	westgevel F	16,50	32
F7_A	westgevel F	1,50	23
F7_B	westgevel F	4,50	25
F7_C	westgevel F	7,50	26
F7_D	westgevel F	10,50	27
F7_E	westgevel F	13,50	28
F7_F	westgevel F	16,50	30
F8_A	noordgevel F	1,50	16
F8_B	noordgevel F	4,50	16
F8_C	noordgevel F	7,50	16
F8_D	noordgevel F	10,50	16
F8_E	noordgevel F	13,50	16
F8_F	noordgevel F	16,50	17
F9_A	noordgevel F	1,50	10
F9_B	noordgevel F	4,50	10
F9_C	noordgevel F	7,50	11
F9_D	noordgevel F	10,50	11
F9_E	noordgevel F	13,50	10
F9_F	noordgevel F	16,50	10
G1 _A	oostgevel G	31,50	16
G1 _B	oostgevel G	34,50	17
G1 _C	oostgevel G	37,50	16
G1 _D	oostgevel G	40,50	16
G1 _E	oostgevel G	43,50	17
G1 _F	oostgevel G	46,50	16
G10_A	westgevel G	49,50	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	38
G10_C	westgevel G	55,50	37
G10_D	westgevel G	58,50	37
G11_A	zuidgevel G	49,50	37
G11_B	zuidgevel G	52,50	37
G11_C	zuidgevel G	55,50	37
G11_D	zuidgevel G	58,50	37
G12_A	zuidgevel G	49,50	36
G12_B	zuidgevel G	52,50	36
G12_C	zuidgevel G	55,50	36
G12_D	zuidgevel G	58,50	37
G13_A	zuidgevel G	49,50	35
G13_B	zuidgevel G	52,50	35
G13_C	zuidgevel G	55,50	36
G13_D	zuidgevel G	58,50	36
G14_A	oostgevel G	49,50	19
G14_B	oostgevel G	52,50	21
G14_C	oostgevel G	55,50	23
G14_D	oostgevel G	58,50	26
G15_A	oostgevel G	49,50	18
G15_B	oostgevel G	52,50	19
G15_C	oostgevel G	55,50	21
G15_D	oostgevel G	58,50	24
G16_A	oostgevel G	49,50	17
G16_B	oostgevel G	52,50	18
G16_C	oostgevel G	55,50	20
G16_D	oostgevel G	58,50	22
G17_A	noordgevel G	1,50	13
G17_B	noordgevel G	4,50	13
G17_C	noordgevel G	7,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	14
G17_E	noordgevel G	13,50	14
G17_F	noordgevel G	16,50	14
G18_A	noordgevel G	1,50	16
G18_B	noordgevel G	4,50	16
G18_C	noordgevel G	7,50	16
G18_D	noordgevel G	10,50	16
G18_E	noordgevel G	13,50	16
G18_F	noordgevel G	16,50	17
G19_A	noordgevel G	1,50	13
G19_B	noordgevel G	4,50	14
G19_C	noordgevel G	7,50	14
G19_D	noordgevel G	10,50	15
G19_E	noordgevel G	13,50	15
G19_F	noordgevel G	16,50	15
G20_A	westgevel G	1,50	16
G20_B	westgevel G	4,50	17
G20_C	westgevel G	7,50	18
G20_D	westgevel G	10,50	19
G20_E	westgevel G	13,50	19
G20_F	westgevel G	16,50	20
G21_A	westgevel G	1,50	13
G21_B	westgevel G	4,50	13
G21_C	westgevel G	7,50	13
G21_D	westgevel G	10,50	13
G21_E	westgevel G	13,50	13
G21_F	westgevel G	16,50	14
G22_A	westgevel G	19,50	14
G22_B	westgevel G	22,50	14
G22_C	westgevel G	25,50	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	21
G22_E	westgevel G	31,50	29
G22_F	westgevel G	34,50	34
G23_A	westgevel G	19,50	20
G23_B	westgevel G	22,50	21
G23_C	westgevel G	25,50	22
G23_D	westgevel G	28,50	24
G23_E	westgevel G	31,50	28
G23_F	westgevel G	34,50	34
G24_A	noordgevel G	19,50	15
G24_B	noordgevel G	22,50	15
G24_C	noordgevel G	25,50	15
G24_D	noordgevel G	28,50	15
G24_E	noordgevel G	31,50	16
G24_F	noordgevel G	34,50	16
G25_A	noordgevel G	19,50	17
G25_B	noordgevel G	22,50	17
G25_C	noordgevel G	25,50	17
G25_D	noordgevel G	28,50	18
G25_E	noordgevel G	31,50	18
G25_F	noordgevel G	34,50	18
G26_A	noordgevel G	19,50	14
G26_B	noordgevel G	22,50	15
G26_C	noordgevel G	25,50	15
G26_D	noordgevel G	28,50	15
G26_E	noordgevel G	31,50	16
G26_F	noordgevel G	34,50	16
G27_A	noordgevel G	37,50	17
G27_B	noordgevel G	40,50	17
G27_C	noordgevel G	43,50	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	--
G27_E	noordgevel G	49,50	--
G27_F	noordgevel G	52,50	--
G28_A	noordgevel G	37,50	19
G28_B	noordgevel G	40,50	18
G28_C	noordgevel G	43,50	19
G28_D	noordgevel G	46,50	--
G28_E	noordgevel G	49,50	--
G28_F	noordgevel G	52,50	--
G29_A	noordgevel G	37,50	16
G29_B	noordgevel G	40,50	16
G29_C	noordgevel G	43,50	17
G29_D	noordgevel G	46,50	--
G29_E	noordgevel G	49,50	--
G29_F	noordgevel G	52,50	--
G2_A	oostgevel G	31,50	16
G2_B	oostgevel G	34,50	16
G2_C	oostgevel G	37,50	16
G2_D	oostgevel G	40,50	17
G2_E	oostgevel G	43,50	17
G2_F	oostgevel G	46,50	17
G30_A	westgevel G	37,50	34
G30_B	westgevel G	40,50	35
G30_C	westgevel G	43,50	36
G30_D	westgevel G	46,50	36
G30_E	westgevel G	49,50	37
G30_F	westgevel G	52,50	37
G31_A	westgevel G	37,50	35
G31_B	westgevel G	40,50	36
G31_C	westgevel G	43,50	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	37
G31_E	westgevel G	49,50	37
G31_F	westgevel G	52,50	37
G32_A	westgevel G	55,50	37
G32_B	westgevel G	58,50	37
G33_A	westgevel G	55,50	37
G33_B	westgevel G	58,50	37
G34_A	westgevel G	55,50	--
G34_B	westgevel G	58,50	--
G35_A	westgevel G	55,50	--
G35_B	westgevel G	58,50	--
G36_A	westgevel G	55,50	--
G36_B	westgevel G	58,50	--
G3_A	oostgevel G	31,50	16
G3_B	oostgevel G	34,50	18
G3_C	oostgevel G	37,50	16
G3_D	oostgevel G	40,50	17
G3_E	oostgevel G	43,50	18
G3_F	oostgevel G	46,50	18
G4_A	zuidgevel G	31,50	24
G4_B	zuidgevel G	34,50	27
G4_C	zuidgevel G	37,50	30
G4_D	zuidgevel G	40,50	33
G4_E	zuidgevel G	43,50	34
G4_F	zuidgevel G	46,50	34
G5_A	zuidgevel G	31,50	25
G5_B	zuidgevel G	34,50	30
G5_C	zuidgevel G	37,50	32
G5_D	zuidgevel G	40,50	34
G5_E	zuidgevel G	43,50	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Merwedestraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	35
G6_A	zuidgevel G	31,50	29
G6_B	zuidgevel G	34,50	34
G6_C	zuidgevel G	37,50	35
G6_D	zuidgevel G	40,50	36
G6_E	zuidgevel G	43,50	37
G6_F	zuidgevel G	46,50	37
G7_A	westgevel G	31,50	29
G7_B	westgevel G	34,50	34
G7_C	westgevel G	37,50	35
G7_D	westgevel G	40,50	36
G7_E	westgevel G	43,50	37
G7_F	westgevel G	46,50	37
G8_A	westgevel G	31,50	29
G8_B	westgevel G	34,50	34
G8_C	westgevel G	37,50	35
G8_D	westgevel G	40,50	36
G8_E	westgevel G	43,50	37
G8_F	westgevel G	46,50	37
G9_A	westgevel G	49,50	37
G9_B	westgevel G	52,50	37
G9_C	westgevel G	55,50	37
G9_D	westgevel G	58,50	37
H1_A	gemengd zuid	1,50	15
H2_A	gemengd zuid	1,50	16
H3_A	gemengd west	1,50	18
H4_A	gemengd west	1,50	18
H5_A	gemengd noord	1,50	17
H6_A	gemengd oost	1,50	15
H7_A	gemengd oost	1,50	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	45
A10_B	oostgevel A	34,50	46
A11_A	zuidgevel A	4,50	39
A11_B	zuidgevel A	7,50	41
A11_C	zuidgevel A	10,50	42
A11_D	zuidgevel A	13,50	43
A11_E	zuidgevel A	16,50	43
A11_F	zuidgevel A	19,50	45
A12_A	zuidgevel A	4,50	39
A12_B	zuidgevel A	7,50	41
A12_C	zuidgevel A	10,50	43
A12_D	zuidgevel A	13,50	44
A12_E	zuidgevel A	16,50	44
A12_F	zuidgevel A	19,50	46
A13_A	zuidgevel A	4,50	41
A13_B	zuidgevel A	7,50	43
A13_C	zuidgevel A	10,50	43
A13_D	zuidgevel A	13,50	44
A13_E	zuidgevel A	16,50	45
A13_F	zuidgevel A	19,50	46
A14_A	zuidgevel A	22,50	46
A14_B	zuidgevel A	25,50	47
A14_C	zuidgevel A	28,50	48
A14_D	zuidgevel A	31,50	48
A14_E	zuidgevel A	34,50	49
A15_A	zuidgevel A	22,50	46
A15_B	zuidgevel A	25,50	47
A15_C	zuidgevel A	28,50	47
A15_D	zuidgevel A	31,50	48
A15_E	zuidgevel A	34,50	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	45
A16_B	zuidgevel A	25,50	46
A16_C	zuidgevel A	28,50	47
A16_D	zuidgevel A	31,50	48
A16_E	zuidgevel A	34,50	49
A1_A	westgevel A	1,50	43
A1_B	westgevel A	4,50	43
A1_C	westgevel A	7,50	44
A1_D	westgevel A	10,50	44
A1_E	westgevel A	13,50	45
A1_F	westgevel A	16,50	46
A2_A	westgevel A	1,50	43
A2_B	westgevel A	4,50	43
A2_C	westgevel A	7,50	44
A2_D	westgevel A	10,50	44
A2_E	westgevel A	13,50	45
A2_F	westgevel A	16,50	46
A3_A	westgevel A	19,50	47
A3_B	westgevel A	22,50	48
A3_C	westgevel A	25,50	48
A3_D	westgevel A	28,50	48
A3_E	westgevel A	31,50	48
A3_F	westgevel A	34,50	48
A4_A	westgevel A	19,50	46
A4_B	westgevel A	22,50	47
A4_C	westgevel A	25,50	47
A4_D	westgevel A	28,50	48
A4_E	westgevel A	31,50	48
A4_F	westgevel A	34,50	48
A5_A	noordgevel A	31,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	45
A6_A	noordgevel A	31,50	37
A6_B	noordgevel A	34,50	43
A7_A	noordgevel A	31,50	35
A7_B	noordgevel A	34,50	41
A8_A	oostgevel A	31,50	32
A8_B	oostgevel A	34,50	40
A9_A	oostgevel A	31,50	36
A9_B	oostgevel A	34,50	44
B10_A	noordgevel B	1,50	41
B10_B	noordgevel B	4,50	42
B10_C	noordgevel B	7,50	42
B10_D	noordgevel B	10,50	43
B10_E	noordgevel B	13,50	43
B10_F	noordgevel B	16,50	44
B11_A	westgevel B	1,50	43
B11_B	westgevel B	4,50	43
B11_C	westgevel B	7,50	44
B11_D	westgevel B	10,50	44
B11_E	westgevel B	13,50	45
B11_F	westgevel B	16,50	46
B12_A	westgevel B	1,50	43
B12_B	westgevel B	4,50	44
B12_C	westgevel B	7,50	44
B12_D	westgevel B	10,50	44
B12_E	westgevel B	13,50	45
B12_F	westgevel B	16,50	46
B13_A	westgevel B	1,50	42
B13_B	westgevel B	4,50	43
B13_C	westgevel B	7,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	44
B13_E	westgevel B	13,50	45
B13_F	westgevel B	16,50	45
B14_A	westgevel B	19,50	46
B14_B	westgevel B	22,50	46
B14_C	westgevel B	25,50	47
B14_D	westgevel B	28,50	47
B15_A	westgevel B	19,50	46
B15_B	westgevel B	22,50	46
B15_C	westgevel B	25,50	47
B15_D	westgevel B	28,50	47
B16_A	westgevel B	19,50	46
B16_B	westgevel B	22,50	47
B16_C	westgevel B	25,50	47
B16_D	westgevel B	28,50	47
B17_A	NOORDgevel B	19,50	44
B17_B	NOORDgevel B	22,50	44
B17_C	NOORDgevel B	25,50	44
B17_D	NOORDgevel B	28,50	45
B18_A	noordgevel B	19,50	41
B18_B	noordgevel B	22,50	41
B18_C	noordgevel B	25,50	41
B18_D	noordgevel B	28,50	41
B19_A	noordgevel B	19,50	38
B19_B	noordgevel B	22,50	38
B19_C	noordgevel B	25,50	39
B19_D	noordgevel B	28,50	39
B1_A	zuidgevel B	4,50	38
B1_B	zuidgevel B	7,50	40
B1_C	zuidgevel B	10,50	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	42
B1_E	zuidgevel B	16,50	43
B1_F	zuidgevel B	19,50	44
B20_A	oostgevel B	22,50	36
B20_B	oostgevel B	25,00	38
B20_C	oostgevel B	28,50	40
B21_A	oostgevel B	22,50	38
B21_B	oostgevel B	25,00	40
B21_C	oostgevel B	28,50	42
B22_A	oostgevel B	22,50	40
B22_B	oostgevel B	25,00	42
B22_C	oostgevel B	28,50	43
B23_A	oostgevel B	22,50	42
B23_B	oostgevel B	25,00	44
B23_C	oostgevel B	28,50	45
B2_A	zuidgevel B	4,50	38
B2_B	zuidgevel B	7,50	40
B2_C	zuidgevel B	10,50	41
B2_D	zuidgevel B	13,50	42
B2_E	zuidgevel B	16,50	42
B2_F	zuidgevel B	19,50	44
B3_A	zuidgevel B	4,50	38
B3_B	zuidgevel B	7,50	39
B3_C	zuidgevel B	10,50	40
B3_D	zuidgevel B	13,50	41
B3_E	zuidgevel B	16,50	42
B3_F	zuidgevel B	19,50	43
B4_A	oostgevel B	4,50	32
B4_B	oostgevel B	7,50	34
B4_C	oostgevel B	10,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	36
B4_E	oostgevel B	16,50	36
B4_F	oostgevel B	19,50	38
B5_A	oostgevel B	4,50	31
B5_B	oostgevel B	7,50	33
B5_C	oostgevel B	10,50	34
B5_D	oostgevel B	13,50	35
B5_E	oostgevel B	16,50	36
B5_F	oostgevel B	19,50	37
B6_A	oostgevel B	4,50	31
B6_B	oostgevel B	7,50	33
B6_C	oostgevel B	10,50	34
B6_D	oostgevel B	13,50	35
B6_E	oostgevel B	16,50	35
B6_F	oostgevel B	19,50	35
B7_A	oostgevel B	4,50	32
B7_B	oostgevel B	7,50	34
B7_C	oostgevel B	10,50	35
B7_D	oostgevel B	13,50	35
B7_E	oostgevel B	16,50	34
B7_F	oostgevel B	19,50	34
B8_A	noordgevel B	1,50	36
B8_B	noordgevel B	4,50	37
B8_C	noordgevel B	7,50	37
B8_D	noordgevel B	10,50	37
B8_E	noordgevel B	13,50	38
B8_F	noordgevel B	16,50	38
B9_A	noordgevel B	1,50	38
B9_B	noordgevel B	4,50	38
B9_C	noordgevel B	7,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	39
B9_E	noordgevel B	13,50	40
B9_F	noordgevel B	16,50	40
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	41
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	40
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	38
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	31
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	31
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	30
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	36
C8_A	westgevel plint-C	1,50	44
D10_A	oostgevel ggb	1,50	29
D10_B	oostgevel ggb	4,50	34
D10_C	oostgevel ggb	7,50	37
D10_D	oostgevel ggb	10,50	30
D10_E	oostgevel ggb	13,50	27
D11_A	noordgevel ggb	1,50	28
D11_B	noordgevel ggb	4,50	31
D11_C	noordgevel ggb	7,50	35
D11_D	noordgevel ggb	10,50	34
D11_E	noordgevel ggb	13,50	29
D12_A	oostgevel ggb	1,50	28
D12_B	oostgevel ggb	4,50	31
D12_C	oostgevel ggb	7,50	36
D12_D	oostgevel ggb	10,50	35
D12_E	oostgevel ggb	13,50	28
D13_A	oostgevel ggb	1,50	27
D13_B	oostgevel ggb	4,50	30
D13_C	oostgevel ggb	7,50	34
D13_D	oostgevel ggb	10,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	28
D14_A	noordgevel ggb	1,50	28
D14_B	noordgevel ggb	4,50	29
D14_C	noordgevel ggb	7,50	30
D14_D	noordgevel ggb	10,50	33
D14_E	noordgevel ggb	13,50	31
D15_A	noordgevel ggb	1,50	26
D15_B	noordgevel ggb	4,50	28
D15_C	noordgevel ggb	7,50	29
D15_D	noordgevel ggb	10,50	29
D15_E	noordgevel ggb	13,50	30
D16_A	oostgevel ggb	1,50	28
D16_B	oostgevel ggb	4,50	30
D16_C	oostgevel ggb	7,50	31
D16_D	oostgevel ggb	10,50	32
D16_E	oostgevel ggb	13,50	30
D17_A	oostgevel ggb	1,50	27
D17_B	oostgevel ggb	4,50	30
D17_C	oostgevel ggb	7,50	31
D17_D	oostgevel ggb	10,50	32
D17_E	oostgevel ggb	13,50	30
D18_A	noordgevel ggb	1,50	30
D18_B	noordgevel ggb	4,50	31
D18_C	noordgevel ggb	7,50	32
D18_D	noordgevel ggb	10,50	33
D18_E	noordgevel ggb	13,50	34
D19_A	noordgevel ggb	1,50	32
D19_B	noordgevel ggb	4,50	32
D19_C	noordgevel ggb	7,50	33
D19_D	noordgevel ggb	10,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	34
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	38
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	43
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	45
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	46
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	48
D20_A	noordgevel ggb	1,50	27
D20_B	noordgevel ggb	4,50	28
D20_C	noordgevel ggb	7,50	29
D20_D	noordgevel ggb	10,50	30
D20_E	noordgevel ggb	13,50	34
D21_A	westgevel ggb	1,50	30
D21_B	westgevel ggb	4,50	30
D21_C	westgevel ggb	7,50	31
D21_D	westgevel ggb	10,50	31
D21_E	westgevel ggb	13,50	33
D22_A	westgevel ggb	1,50	28
D22_B	westgevel ggb	4,50	31
D22_C	westgevel ggb	7,50	31
D22_D	westgevel ggb	10,50	32
D22_E	westgevel ggb	13,50	33
D23_A	westgevel ggb	1,50	30
D23_B	westgevel ggb	4,50	31
D23_C	westgevel ggb	7,50	31
D23_D	westgevel ggb	10,50	31
D23_E	westgevel ggb	13,50	32
D24_A	westgevel ggb	1,50	31
D24_B	westgevel ggb	4,50	32
D24_C	westgevel ggb	7,50	34
D24_D	westgevel ggb	10,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	39
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	37
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	43
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	45
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	47
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	47
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	36
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	42
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	45
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	46
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	47
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	29
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	33
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	36
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	37
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	37
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	28
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	33
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	35
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	36
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	37
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	33
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	40
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	41
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	42
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	42
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	35
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	41
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	42
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	44
D8_A	oostgevel ggb	1,50	30
D8_B	oostgevel ggb	4,50	33
D8_C	oostgevel ggb	7,50	34
D8_D	oostgevel ggb	10,50	28
D8_E	oostgevel ggb	13,50	29
D9_A	oostgevel ggb	1,50	30
D9_B	oostgevel ggb	4,50	33
D9_C	oostgevel ggb	7,50	33
D9_D	oostgevel ggb	10,50	28
D9_E	oostgevel ggb	13,50	28
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	29
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	28
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	27
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	36
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	35
F10_A	noordgevel F	1,50	37
F10_B	noordgevel F	4,50	37
F10_C	noordgevel F	7,50	37
F10_D	noordgevel F	10,50	37
F10_E	noordgevel F	13,50	38
F10_F	noordgevel F	16,50	38
F11_A	noordgevel F	19,50	39
F11_B	noordgevel F	22,50	40
F11_C	noordgevel F	25,50	40
F11_D	noordgevel F	28,50	40
F12_A	noordgevel F	19,50	40
F12_B	noordgevel F	22,50	40
F12_C	noordgevel F	25,50	40
F12_D	noordgevel F	28,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	41
F13_B	noordgevel F	22,50	42
F13_C	noordgevel F	25,50	42
F13_D	noordgevel F	28,50	42
F14_A	westgevel F	19,50	47
F14_B	westgevel F	22,50	47
F14_C	westgevel F	25,50	47
F14_D	westgevel F	28,50	47
F15_A	westgevel F	19,50	47
F15_B	westgevel F	22,50	47
F15_C	westgevel F	25,50	47
F15_D	westgevel F	28,50	47
F16_A	westgevel F	19,50	46
F16_B	westgevel F	22,50	47
F16_C	westgevel F	25,50	47
F16_D	westgevel F	28,50	47
F17_A	westgevel F	19,50	46
F17_B	westgevel F	22,50	47
F17_C	westgevel F	25,50	47
F17_D	westgevel F	28,50	47
F18_A	zuidgevel F	19,50	39
F18_B	zuidgevel F	22,50	39
F18_C	zuidgevel F	25,50	40
F18_D	zuidgevel F	28,50	41
F19_A	zuidgevel F	19,50	39
F19_B	zuidgevel F	22,50	40
F19_C	zuidgevel F	25,50	40
F19_D	zuidgevel F	28,50	40
F1_A	zuidgevel F	1,50	35
F1_B	zuidgevel F	4,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	36
F1_D	zuidgevel F	10,50	36
F1_E	zuidgevel F	13,50	37
F1_F	zuidgevel F	16,50	37
F20_A	zuidgevel F	19,50	38
F20_B	zuidgevel F	22,50	39
F20_C	zuidgevel F	25,50	39
F20_D	zuidgevel F	28,50	40
F21_A	oostgevel F	4,50	30
F21_B	oostgevel F	7,50	32
F21_C	oostgevel F	10,50	33
F21_D	oostgevel F	13,50	34
F21_E	oostgevel F	16,50	31
F21_F	oostgevel F	19,50	32
F22_A	oostgevel F	4,50	28
F22_B	oostgevel F	7,50	29
F22_C	oostgevel F	10,50	30
F22_D	oostgevel F	13,50	30
F22_E	oostgevel F	16,50	31
F22_F	oostgevel F	19,50	32
F23_A	oostgevel F	4,50	28
F23_B	oostgevel F	7,50	29
F23_C	oostgevel F	10,50	30
F23_D	oostgevel F	13,50	30
F23_E	oostgevel F	16,50	31
F23_F	oostgevel F	19,50	32
F24_A	oostgevel F	22,50	33
F24_B	oostgevel F	25,50	34
F24_C	oostgevel F	28,50	35
F25_A	oostgevel F	22,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	35
F25_C	oostgevel F	28,50	37
F26_A	oostgevel F	22,50	34
F26_B	oostgevel F	25,50	36
F26_C	oostgevel F	28,50	37
F2_A	zuidgevel F	1,50	37
F2_B	zuidgevel F	4,50	37
F2_C	zuidgevel F	7,50	38
F2_D	zuidgevel F	10,50	38
F2_E	zuidgevel F	13,50	39
F2_F	zuidgevel F	16,50	39
F3_A	zuidgevel F	1,50	34
F3_B	zuidgevel F	4,50	35
F3_C	zuidgevel F	7,50	36
F3_D	zuidgevel F	10,50	36
F3_E	zuidgevel F	13,50	37
F3_F	zuidgevel F	16,50	38
F4_A	westgevel F	1,50	43
F4_B	westgevel F	4,50	44
F4_C	westgevel F	7,50	44
F4_D	westgevel F	10,50	45
F4_E	westgevel F	13,50	45
F4_F	westgevel F	16,50	46
F5_A	westgevel F	1,50	43
F5_B	westgevel F	4,50	44
F5_C	westgevel F	7,50	44
F5_D	westgevel F	10,50	45
F5_E	westgevel F	13,50	45
F5_F	westgevel F	16,50	46
F6_A	westgevel F	1,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	44
F6_C	westgevel F	7,50	45
F6_D	westgevel F	10,50	45
F6_E	westgevel F	13,50	46
F6_F	westgevel F	16,50	46
F7_A	westgevel F	1,50	44
F7_B	westgevel F	4,50	44
F7_C	westgevel F	7,50	45
F7_D	westgevel F	10,50	45
F7_E	westgevel F	13,50	46
F7_F	westgevel F	16,50	46
F8_A	noordgevel F	1,50	39
F8_B	noordgevel F	4,50	39
F8_C	noordgevel F	7,50	40
F8_D	noordgevel F	10,50	40
F8_E	noordgevel F	13,50	41
F8_F	noordgevel F	16,50	41
F9_A	noordgevel F	1,50	38
F9_B	noordgevel F	4,50	38
F9_C	noordgevel F	7,50	38
F9_D	noordgevel F	10,50	39
F9_E	noordgevel F	13,50	39
F9_F	noordgevel F	16,50	40
G1 _A	oostgevel G	31,50	32
G1 _B	oostgevel G	34,50	33
G1 _C	oostgevel G	37,50	34
G1 _D	oostgevel G	40,50	35
G1 _E	oostgevel G	43,50	36
G1 _F	oostgevel G	46,50	37
G10_A	westgevel G	49,50	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	47
G10_C	westgevel G	55,50	47
G10_D	westgevel G	58,50	47
G11_A	zuidgevel G	49,50	46
G11_B	zuidgevel G	52,50	46
G11_C	zuidgevel G	55,50	46
G11_D	zuidgevel G	58,50	46
G12_A	zuidgevel G	49,50	45
G12_B	zuidgevel G	52,50	45
G12_C	zuidgevel G	55,50	45
G12_D	zuidgevel G	58,50	46
G13_A	zuidgevel G	49,50	45
G13_B	zuidgevel G	52,50	45
G13_C	zuidgevel G	55,50	45
G13_D	zuidgevel G	58,50	46
G14_A	oostgevel G	49,50	38
G14_B	oostgevel G	52,50	39
G14_C	oostgevel G	55,50	40
G14_D	oostgevel G	58,50	40
G15_A	oostgevel G	49,50	38
G15_B	oostgevel G	52,50	39
G15_C	oostgevel G	55,50	39
G15_D	oostgevel G	58,50	40
G16_A	oostgevel G	49,50	38
G16_B	oostgevel G	52,50	39
G16_C	oostgevel G	55,50	39
G16_D	oostgevel G	58,50	39
G17_A	noordgevel G	1,50	39
G17_B	noordgevel G	4,50	38
G17_C	noordgevel G	7,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	39
G17_E	noordgevel G	13,50	39
G17_F	noordgevel G	16,50	40
G18_A	noordgevel G	1,50	37
G18_B	noordgevel G	4,50	37
G18_C	noordgevel G	7,50	38
G18_D	noordgevel G	10,50	38
G18_E	noordgevel G	13,50	40
G18_F	noordgevel G	16,50	40
G19_A	noordgevel G	1,50	39
G19_B	noordgevel G	4,50	39
G19_C	noordgevel G	7,50	39
G19_D	noordgevel G	10,50	40
G19_E	noordgevel G	13,50	40
G19_F	noordgevel G	16,50	41
G20_A	westgevel G	1,50	43
G20_B	westgevel G	4,50	44
G20_C	westgevel G	7,50	44
G20_D	westgevel G	10,50	45
G20_E	westgevel G	13,50	45
G20_F	westgevel G	16,50	46
G21_A	westgevel G	1,50	42
G21_B	westgevel G	4,50	42
G21_C	westgevel G	7,50	42
G21_D	westgevel G	10,50	43
G21_E	westgevel G	13,50	44
G21_F	westgevel G	16,50	44
G22_A	westgevel G	19,50	44
G22_B	westgevel G	22,50	44
G22_C	westgevel G	25,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	45
G22_E	westgevel G	31,50	45
G22_F	westgevel G	34,50	47
G23_A	westgevel G	19,50	46
G23_B	westgevel G	22,50	47
G23_C	westgevel G	25,50	47
G23_D	westgevel G	28,50	47
G23_E	westgevel G	31,50	47
G23_F	westgevel G	34,50	46
G24_A	noordgevel G	19,50	41
G24_B	noordgevel G	22,50	41
G24_C	noordgevel G	25,50	42
G24_D	noordgevel G	28,50	42
G24_E	noordgevel G	31,50	42
G24_F	noordgevel G	34,50	41
G25_A	noordgevel G	19,50	41
G25_B	noordgevel G	22,50	41
G25_C	noordgevel G	25,50	42
G25_D	noordgevel G	28,50	42
G25_E	noordgevel G	31,50	42
G25_F	noordgevel G	34,50	42
G26_A	noordgevel G	19,50	41
G26_B	noordgevel G	22,50	41
G26_C	noordgevel G	25,50	41
G26_D	noordgevel G	28,50	42
G26_E	noordgevel G	31,50	42
G26_F	noordgevel G	34,50	42
G27_A	noordgevel G	37,50	41
G27_B	noordgevel G	40,50	41
G27_C	noordgevel G	43,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	41
G27_E	noordgevel G	49,50	41
G27_F	noordgevel G	52,50	41
G28_A	noordgevel G	37,50	41
G28_B	noordgevel G	40,50	41
G28_C	noordgevel G	43,50	41
G28_D	noordgevel G	46,50	41
G28_E	noordgevel G	49,50	41
G28_F	noordgevel G	52,50	41
G29_A	noordgevel G	37,50	41
G29_B	noordgevel G	40,50	42
G29_C	noordgevel G	43,50	42
G29_D	noordgevel G	46,50	42
G29_E	noordgevel G	49,50	42
G29_F	noordgevel G	52,50	42
G2_A	oostgevel G	31,50	30
G2_B	oostgevel G	34,50	33
G2_C	oostgevel G	37,50	34
G2_D	oostgevel G	40,50	35
G2_E	oostgevel G	43,50	36
G2_F	oostgevel G	46,50	37
G30_A	westgevel G	37,50	47
G30_B	westgevel G	40,50	47
G30_C	westgevel G	43,50	47
G30_D	westgevel G	46,50	47
G30_E	westgevel G	49,50	47
G30_F	westgevel G	52,50	47
G31_A	westgevel G	37,50	47
G31_B	westgevel G	40,50	47
G31_C	westgevel G	43,50	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	47
G31_E	westgevel G	49,50	47
G31_F	westgevel G	52,50	47
G32_A	westgevel G	55,50	47
G32_B	westgevel G	58,50	47
G33_A	westgevel G	55,50	47
G33_B	westgevel G	58,50	47
G34_A	westgevel G	55,50	42
G34_B	westgevel G	58,50	42
G35_A	westgevel G	55,50	41
G35_B	westgevel G	58,50	42
G36_A	westgevel G	55,50	41
G36_B	westgevel G	58,50	42
G3_A	oostgevel G	31,50	28
G3_B	oostgevel G	34,50	31
G3_C	oostgevel G	37,50	33
G3_D	oostgevel G	40,50	34
G3_E	oostgevel G	43,50	36
G3_F	oostgevel G	46,50	37
G4_A	zuidgevel G	31,50	35
G4_B	zuidgevel G	34,50	41
G4_C	zuidgevel G	37,50	43
G4_D	zuidgevel G	40,50	44
G4_E	zuidgevel G	43,50	44
G4_F	zuidgevel G	46,50	45
G5_A	zuidgevel G	31,50	36
G5_B	zuidgevel G	34,50	42
G5_C	zuidgevel G	37,50	44
G5_D	zuidgevel G	40,50	44
G5_E	zuidgevel G	43,50	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	45
G6_A	zuidgevel G	31,50	39
G6_B	zuidgevel G	34,50	44
G6_C	zuidgevel G	37,50	44
G6_D	zuidgevel G	40,50	45
G6_E	zuidgevel G	43,50	45
G6_F	zuidgevel G	46,50	46
G7_A	westgevel G	31,50	43
G7_B	westgevel G	34,50	46
G7_C	westgevel G	37,50	46
G7_D	westgevel G	40,50	47
G7_E	westgevel G	43,50	47
G7_F	westgevel G	46,50	47
G8_A	westgevel G	31,50	44
G8_B	westgevel G	34,50	46
G8_C	westgevel G	37,50	46
G8_D	westgevel G	40,50	47
G8_E	westgevel G	43,50	47
G8_F	westgevel G	46,50	47
G9_A	westgevel G	49,50	47
G9_B	westgevel G	52,50	47
G9_C	westgevel G	55,50	47
G9_D	westgevel G	58,50	47
H1_A	gemengd zuid	1,50	32
H2_A	gemengd zuid	1,50	30
H3_A	gemengd west	1,50	30
H4_A	gemengd west	1,50	31
H5_A	gemengd noord	1,50	32
H6_A	gemengd oost	1,50	32
H7_A	gemengd oost	1,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	32
A10_B	oostgevel A	34,50	34
A11_A	zuidgevel A	4,50	22
A11_B	zuidgevel A	7,50	26
A11_C	zuidgevel A	10,50	27
A11_D	zuidgevel A	13,50	27
A11_E	zuidgevel A	16,50	28
A11_F	zuidgevel A	19,50	29
A12_A	zuidgevel A	4,50	21
A12_B	zuidgevel A	7,50	23
A12_C	zuidgevel A	10,50	24
A12_D	zuidgevel A	13,50	25
A12_E	zuidgevel A	16,50	25
A12_F	zuidgevel A	19,50	26
A13_A	zuidgevel A	4,50	18
A13_B	zuidgevel A	7,50	20
A13_C	zuidgevel A	10,50	21
A13_D	zuidgevel A	13,50	22
A13_E	zuidgevel A	16,50	22
A13_F	zuidgevel A	19,50	23
A14_A	zuidgevel A	22,50	27
A14_B	zuidgevel A	25,50	29
A14_C	zuidgevel A	28,50	30
A14_D	zuidgevel A	31,50	32
A14_E	zuidgevel A	34,50	32
A15_A	zuidgevel A	22,50	29
A15_B	zuidgevel A	25,50	30
A15_C	zuidgevel A	28,50	31
A15_D	zuidgevel A	31,50	33
A15_E	zuidgevel A	34,50	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	30
A16_B	zuidgevel A	25,50	31
A16_C	zuidgevel A	28,50	32
A16_D	zuidgevel A	31,50	33
A16_E	zuidgevel A	34,50	34
A1_A	westgevel A	1,50	32
A1_B	westgevel A	4,50	31
A1_C	westgevel A	7,50	31
A1_D	westgevel A	10,50	31
A1_E	westgevel A	13,50	32
A1_F	westgevel A	16,50	32
A2_A	westgevel A	1,50	32
A2_B	westgevel A	4,50	32
A2_C	westgevel A	7,50	32
A2_D	westgevel A	10,50	32
A2_E	westgevel A	13,50	32
A2_F	westgevel A	16,50	33
A3_A	westgevel A	19,50	32
A3_B	westgevel A	22,50	33
A3_C	westgevel A	25,50	33
A3_D	westgevel A	28,50	33
A3_E	westgevel A	31,50	34
A3_F	westgevel A	34,50	34
A4_A	westgevel A	19,50	33
A4_B	westgevel A	22,50	33
A4_C	westgevel A	25,50	34
A4_D	westgevel A	28,50	34
A4_E	westgevel A	31,50	34
A4_F	westgevel A	34,50	34
A5_A	noordgevel A	31,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	32
A6_A	noordgevel A	31,50	25
A6_B	noordgevel A	34,50	29
A7_A	noordgevel A	31,50	23
A7_B	noordgevel A	34,50	28
A8_A	oostgevel A	31,50	24
A8_B	oostgevel A	34,50	29
A9_A	oostgevel A	31,50	25
A9_B	oostgevel A	34,50	30
B10_A	noordgevel B	1,50	25
B10_B	noordgevel B	4,50	25
B10_C	noordgevel B	7,50	25
B10_D	noordgevel B	10,50	26
B10_E	noordgevel B	13,50	26
B10_F	noordgevel B	16,50	26
B11_A	westgevel B	1,50	33
B11_B	westgevel B	4,50	33
B11_C	westgevel B	7,50	33
B11_D	westgevel B	10,50	33
B11_E	westgevel B	13,50	34
B11_F	westgevel B	16,50	34
B12_A	westgevel B	1,50	33
B12_B	westgevel B	4,50	33
B12_C	westgevel B	7,50	32
B12_D	westgevel B	10,50	32
B12_E	westgevel B	13,50	33
B12_F	westgevel B	16,50	34
B13_A	westgevel B	1,50	33
B13_B	westgevel B	4,50	32
B13_C	westgevel B	7,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	32
B13_E	westgevel B	13,50	33
B13_F	westgevel B	16,50	33
B14_A	westgevel B	19,50	34
B14_B	westgevel B	22,50	34
B14_C	westgevel B	25,50	34
B14_D	westgevel B	28,50	35
B15_A	westgevel B	19,50	34
B15_B	westgevel B	22,50	34
B15_C	westgevel B	25,50	35
B15_D	westgevel B	28,50	35
B16_A	westgevel B	19,50	35
B16_B	westgevel B	22,50	35
B16_C	westgevel B	25,50	35
B16_D	westgevel B	28,50	36
B17_A	NOORDgevel B	19,50	16
B17_B	NOORDgevel B	22,50	18
B17_C	NOORDgevel B	25,50	20
B17_D	NOORDgevel B	28,50	23
B18_A	noordgevel B	19,50	17
B18_B	noordgevel B	22,50	19
B18_C	noordgevel B	25,50	20
B18_D	noordgevel B	28,50	22
B19_A	noordgevel B	19,50	22
B19_B	noordgevel B	22,50	23
B19_C	noordgevel B	25,50	24
B19_D	noordgevel B	28,50	25
B1_A	zuidgevel B	4,50	23
B1_B	zuidgevel B	7,50	26
B1_C	zuidgevel B	10,50	27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	28
B1_E	zuidgevel B	16,50	29
B1_F	zuidgevel B	19,50	29
B20_A	oostgevel B	22,50	30
B20_B	oostgevel B	25,00	31
B20_C	oostgevel B	28,50	32
B21_A	oostgevel B	22,50	32
B21_B	oostgevel B	25,00	33
B21_C	oostgevel B	28,50	33
B22_A	oostgevel B	22,50	33
B22_B	oostgevel B	25,00	33
B22_C	oostgevel B	28,50	34
B23_A	oostgevel B	22,50	34
B23_B	oostgevel B	25,00	34
B23_C	oostgevel B	28,50	34
B2_A	zuidgevel B	4,50	24
B2_B	zuidgevel B	7,50	28
B2_C	zuidgevel B	10,50	29
B2_D	zuidgevel B	13,50	30
B2_E	zuidgevel B	16,50	30
B2_F	zuidgevel B	19,50	31
B3_A	zuidgevel B	4,50	26
B3_B	zuidgevel B	7,50	30
B3_C	zuidgevel B	10,50	31
B3_D	zuidgevel B	13,50	32
B3_E	zuidgevel B	16,50	32
B3_F	zuidgevel B	19,50	33
B4_A	oostgevel B	4,50	27
B4_B	oostgevel B	7,50	30
B4_C	oostgevel B	10,50	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	32
B4_E	oostgevel B	16,50	33
B4_F	oostgevel B	19,50	33
B5_A	oostgevel B	4,50	24
B5_B	oostgevel B	7,50	26
B5_C	oostgevel B	10,50	28
B5_D	oostgevel B	13,50	29
B5_E	oostgevel B	16,50	31
B5_F	oostgevel B	19,50	33
B6_A	oostgevel B	4,50	21
B6_B	oostgevel B	7,50	22
B6_C	oostgevel B	10,50	23
B6_D	oostgevel B	13,50	25
B6_E	oostgevel B	16,50	27
B6_F	oostgevel B	19,50	29
B7_A	oostgevel B	4,50	20
B7_B	oostgevel B	7,50	21
B7_C	oostgevel B	10,50	22
B7_D	oostgevel B	13,50	24
B7_E	oostgevel B	16,50	25
B7_F	oostgevel B	19,50	28
B8_A	noordgevel B	1,50	18
B8_B	noordgevel B	4,50	18
B8_C	noordgevel B	7,50	19
B8_D	noordgevel B	10,50	20
B8_E	noordgevel B	13,50	21
B8_F	noordgevel B	16,50	21
B9_A	noordgevel B	1,50	14
B9_B	noordgevel B	4,50	14
B9_C	noordgevel B	7,50	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	15
B9_E	noordgevel B	13,50	15
B9_F	noordgevel B	16,50	16
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	17
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	21
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	24
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	25
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	23
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	21
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	18
C8_A	westgevel plint-C	1,50	31
D10_A	oostgevel ggb	1,50	26
D10_B	oostgevel ggb	4,50	29
D10_C	oostgevel ggb	7,50	30
D10_D	oostgevel ggb	10,50	27
D10_E	oostgevel ggb	13,50	27
D11_A	noordgevel ggb	1,50	25
D11_B	noordgevel ggb	4,50	25
D11_C	noordgevel ggb	7,50	28
D11_D	noordgevel ggb	10,50	30
D11_E	noordgevel ggb	13,50	27
D12_A	oostgevel ggb	1,50	25
D12_B	oostgevel ggb	4,50	26
D12_C	oostgevel ggb	7,50	28
D12_D	oostgevel ggb	10,50	27
D12_E	oostgevel ggb	13,50	28
D13_A	oostgevel ggb	1,50	26
D13_B	oostgevel ggb	4,50	28
D13_C	oostgevel ggb	7,50	28
D13_D	oostgevel ggb	10,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	28
D14_A	noordgevel ggb	1,50	26
D14_B	noordgevel ggb	4,50	28
D14_C	noordgevel ggb	7,50	27
D14_D	noordgevel ggb	10,50	31
D14_E	noordgevel ggb	13,50	28
D15_A	noordgevel ggb	1,50	24
D15_B	noordgevel ggb	4,50	26
D15_C	noordgevel ggb	7,50	27
D15_D	noordgevel ggb	10,50	28
D15_E	noordgevel ggb	13,50	28
D16_A	oostgevel ggb	1,50	27
D16_B	oostgevel ggb	4,50	28
D16_C	oostgevel ggb	7,50	29
D16_D	oostgevel ggb	10,50	30
D16_E	oostgevel ggb	13,50	30
D17_A	oostgevel ggb	1,50	24
D17_B	oostgevel ggb	4,50	26
D17_C	oostgevel ggb	7,50	27
D17_D	oostgevel ggb	10,50	29
D17_E	oostgevel ggb	13,50	29
D18_A	noordgevel ggb	1,50	24
D18_B	noordgevel ggb	4,50	25
D18_C	noordgevel ggb	7,50	26
D18_D	noordgevel ggb	10,50	28
D18_E	noordgevel ggb	13,50	30
D19_A	noordgevel ggb	1,50	28
D19_B	noordgevel ggb	4,50	29
D19_C	noordgevel ggb	7,50	29
D19_D	noordgevel ggb	10,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	31
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	26
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	30
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	33
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	35
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	36
D20_A	noordgevel ggb	1,50	23
D20_B	noordgevel ggb	4,50	24
D20_C	noordgevel ggb	7,50	24
D20_D	noordgevel ggb	10,50	25
D20_E	noordgevel ggb	13,50	27
D21_A	westgevel ggb	1,50	21
D21_B	westgevel ggb	4,50	21
D21_C	westgevel ggb	7,50	21
D21_D	westgevel ggb	10,50	21
D21_E	westgevel ggb	13,50	22
D22_A	westgevel ggb	1,50	24
D22_B	westgevel ggb	4,50	29
D22_C	westgevel ggb	7,50	29
D22_D	westgevel ggb	10,50	30
D22_E	westgevel ggb	13,50	30
D23_A	westgevel ggb	1,50	21
D23_B	westgevel ggb	4,50	24
D23_C	westgevel ggb	7,50	22
D23_D	westgevel ggb	10,50	23
D23_E	westgevel ggb	13,50	24
D24_A	westgevel ggb	1,50	19
D24_B	westgevel ggb	4,50	19
D24_C	westgevel ggb	7,50	20
D24_D	westgevel ggb	10,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	23
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	27
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	32
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	36
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	37
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	37
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	27
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	33
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	36
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	37
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	38
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	28
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	33
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	36
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	37
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	37
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	28
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	33
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	35
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	36
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	37
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	27
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	32
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	35
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	36
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	36
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	27
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	33
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	35
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	36
D8_A	oostgevel ggb	1,50	23
D8_B	oostgevel ggb	4,50	27
D8_C	oostgevel ggb	7,50	28
D8_D	oostgevel ggb	10,50	28
D8_E	oostgevel ggb	13,50	29
D9_A	oostgevel ggb	1,50	25
D9_B	oostgevel ggb	4,50	27
D9_C	oostgevel ggb	7,50	29
D9_D	oostgevel ggb	10,50	28
D9_E	oostgevel ggb	13,50	28
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	18
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	18
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	20
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	31
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	15
F10_A	noordgevel F	1,50	33
F10_B	noordgevel F	4,50	33
F10_C	noordgevel F	7,50	33
F10_D	noordgevel F	10,50	33
F10_E	noordgevel F	13,50	34
F10_F	noordgevel F	16,50	36
F11_A	noordgevel F	19,50	36
F11_B	noordgevel F	22,50	37
F11_C	noordgevel F	25,50	37
F11_D	noordgevel F	28,50	37
F12_A	noordgevel F	19,50	37
F12_B	noordgevel F	22,50	38
F12_C	noordgevel F	25,50	38
F12_D	noordgevel F	28,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	38
F13_B	noordgevel F	22,50	38
F13_C	noordgevel F	25,50	38
F13_D	noordgevel F	28,50	38
F14_A	westgevel F	19,50	38
F14_B	westgevel F	22,50	38
F14_C	westgevel F	25,50	38
F14_D	westgevel F	28,50	38
F15_A	westgevel F	19,50	37
F15_B	westgevel F	22,50	37
F15_C	westgevel F	25,50	37
F15_D	westgevel F	28,50	37
F16_A	westgevel F	19,50	35
F16_B	westgevel F	22,50	36
F16_C	westgevel F	25,50	36
F16_D	westgevel F	28,50	36
F17_A	westgevel F	19,50	35
F17_B	westgevel F	22,50	36
F17_C	westgevel F	25,50	36
F17_D	westgevel F	28,50	36
F18_A	zuidgevel F	19,50	17
F18_B	zuidgevel F	22,50	19
F18_C	zuidgevel F	25,50	21
F18_D	zuidgevel F	28,50	23
F19_A	zuidgevel F	19,50	16
F19_B	zuidgevel F	22,50	17
F19_C	zuidgevel F	25,50	19
F19_D	zuidgevel F	28,50	21
F1_A	zuidgevel F	1,50	14
F1_B	zuidgevel F	4,50	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	15
F1_D	zuidgevel F	10,50	17
F1_E	zuidgevel F	13,50	18
F1_F	zuidgevel F	16,50	21
F20_A	zuidgevel F	19,50	22
F20_B	zuidgevel F	22,50	25
F20_C	zuidgevel F	25,50	27
F20_D	zuidgevel F	28,50	29
F21_A	oostgevel F	4,50	20
F21_B	oostgevel F	7,50	21
F21_C	oostgevel F	10,50	22
F21_D	oostgevel F	13,50	23
F21_E	oostgevel F	16,50	25
F21_F	oostgevel F	19,50	26
F22_A	oostgevel F	4,50	19
F22_B	oostgevel F	7,50	21
F22_C	oostgevel F	10,50	22
F22_D	oostgevel F	13,50	24
F22_E	oostgevel F	16,50	25
F22_F	oostgevel F	19,50	27
F23_A	oostgevel F	4,50	22
F23_B	oostgevel F	7,50	23
F23_C	oostgevel F	10,50	24
F23_D	oostgevel F	13,50	27
F23_E	oostgevel F	16,50	28
F23_F	oostgevel F	19,50	28
F24_A	oostgevel F	22,50	29
F24_B	oostgevel F	25,50	30
F24_C	oostgevel F	28,50	30
F25_A	oostgevel F	22,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	29
F25_C	oostgevel F	28,50	30
F26_A	oostgevel F	22,50	28
F26_B	oostgevel F	25,50	29
F26_C	oostgevel F	28,50	31
F2_A	zuidgevel F	1,50	14
F2_B	zuidgevel F	4,50	15
F2_C	zuidgevel F	7,50	15
F2_D	zuidgevel F	10,50	15
F2_E	zuidgevel F	13,50	16
F2_F	zuidgevel F	16,50	16
F3_A	zuidgevel F	1,50	14
F3_B	zuidgevel F	4,50	15
F3_C	zuidgevel F	7,50	16
F3_D	zuidgevel F	10,50	16
F3_E	zuidgevel F	13,50	16
F3_F	zuidgevel F	16,50	16
F4_A	westgevel F	1,50	34
F4_B	westgevel F	4,50	34
F4_C	westgevel F	7,50	33
F4_D	westgevel F	10,50	34
F4_E	westgevel F	13,50	34
F4_F	westgevel F	16,50	35
F5_A	westgevel F	1,50	34
F5_B	westgevel F	4,50	33
F5_C	westgevel F	7,50	33
F5_D	westgevel F	10,50	34
F5_E	westgevel F	13,50	35
F5_F	westgevel F	16,50	35
F6_A	westgevel F	1,50	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	34
F6_C	westgevel F	7,50	34
F6_D	westgevel F	10,50	35
F6_E	westgevel F	13,50	35
F6_F	westgevel F	16,50	36
F7_A	westgevel F	1,50	36
F7_B	westgevel F	4,50	35
F7_C	westgevel F	7,50	35
F7_D	westgevel F	10,50	36
F7_E	westgevel F	13,50	37
F7_F	westgevel F	16,50	37
F8_A	noordgevel F	1,50	36
F8_B	noordgevel F	4,50	35
F8_C	noordgevel F	7,50	36
F8_D	noordgevel F	10,50	37
F8_E	noordgevel F	13,50	37
F8_F	noordgevel F	16,50	38
F9_A	noordgevel F	1,50	36
F9_B	noordgevel F	4,50	35
F9_C	noordgevel F	7,50	35
F9_D	noordgevel F	10,50	36
F9_E	noordgevel F	13,50	37
F9_F	noordgevel F	16,50	38
G1 _A	oostgevel G	31,50	30
G1 _B	oostgevel G	34,50	31
G1 _C	oostgevel G	37,50	32
G1 _D	oostgevel G	40,50	33
G1 _E	oostgevel G	43,50	33
G1 _F	oostgevel G	46,50	33
G10_A	westgevel G	49,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	38
G10_C	westgevel G	55,50	38
G10_D	westgevel G	58,50	38
G11_A	zuidgevel G	49,50	28
G11_B	zuidgevel G	52,50	28
G11_C	zuidgevel G	55,50	28
G11_D	zuidgevel G	58,50	28
G12_A	zuidgevel G	49,50	28
G12_B	zuidgevel G	52,50	29
G12_C	zuidgevel G	55,50	29
G12_D	zuidgevel G	58,50	29
G13_A	zuidgevel G	49,50	29
G13_B	zuidgevel G	52,50	29
G13_C	zuidgevel G	55,50	29
G13_D	zuidgevel G	58,50	29
G14_A	oostgevel G	49,50	33
G14_B	oostgevel G	52,50	33
G14_C	oostgevel G	55,50	34
G14_D	oostgevel G	58,50	34
G15_A	oostgevel G	49,50	33
G15_B	oostgevel G	52,50	34
G15_C	oostgevel G	55,50	34
G15_D	oostgevel G	58,50	34
G16_A	oostgevel G	49,50	34
G16_B	oostgevel G	52,50	34
G16_C	oostgevel G	55,50	35
G16_D	oostgevel G	58,50	35
G17_A	noordgevel G	1,50	36
G17_B	noordgevel G	4,50	35
G17_C	noordgevel G	7,50	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	36
G17_E	noordgevel G	13,50	37
G17_F	noordgevel G	16,50	38
G18_A	noordgevel G	1,50	32
G18_B	noordgevel G	4,50	31
G18_C	noordgevel G	7,50	32
G18_D	noordgevel G	10,50	34
G18_E	noordgevel G	13,50	37
G18_F	noordgevel G	16,50	38
G19_A	noordgevel G	1,50	36
G19_B	noordgevel G	4,50	35
G19_C	noordgevel G	7,50	36
G19_D	noordgevel G	10,50	37
G19_E	noordgevel G	13,50	38
G19_F	noordgevel G	16,50	39
G20_A	westgevel G	1,50	36
G20_B	westgevel G	4,50	36
G20_C	westgevel G	7,50	36
G20_D	westgevel G	10,50	38
G20_E	westgevel G	13,50	39
G20_F	westgevel G	16,50	39
G21_A	westgevel G	1,50	37
G21_B	westgevel G	4,50	36
G21_C	westgevel G	7,50	37
G21_D	westgevel G	10,50	38
G21_E	westgevel G	13,50	39
G21_F	westgevel G	16,50	39
G22_A	westgevel G	19,50	40
G22_B	westgevel G	22,50	40
G22_C	westgevel G	25,50	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	40
G22_E	westgevel G	31,50	39
G22_F	westgevel G	34,50	39
G23_A	westgevel G	19,50	40
G23_B	westgevel G	22,50	40
G23_C	westgevel G	25,50	40
G23_D	westgevel G	28,50	40
G23_E	westgevel G	31,50	40
G23_F	westgevel G	34,50	39
G24_A	noordgevel G	19,50	39
G24_B	noordgevel G	22,50	39
G24_C	noordgevel G	25,50	40
G24_D	noordgevel G	28,50	40
G24_E	noordgevel G	31,50	40
G24_F	noordgevel G	34,50	40
G25_A	noordgevel G	19,50	38
G25_B	noordgevel G	22,50	39
G25_C	noordgevel G	25,50	39
G25_D	noordgevel G	28,50	39
G25_E	noordgevel G	31,50	39
G25_F	noordgevel G	34,50	39
G26_A	noordgevel G	19,50	38
G26_B	noordgevel G	22,50	39
G26_C	noordgevel G	25,50	39
G26_D	noordgevel G	28,50	39
G26_E	noordgevel G	31,50	39
G26_F	noordgevel G	34,50	39
G27_A	noordgevel G	37,50	39
G27_B	noordgevel G	40,50	39
G27_C	noordgevel G	43,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	39
G27_E	noordgevel G	49,50	39
G27_F	noordgevel G	52,50	39
G28_A	noordgevel G	37,50	39
G28_B	noordgevel G	40,50	39
G28_C	noordgevel G	43,50	39
G28_D	noordgevel G	46,50	39
G28_E	noordgevel G	49,50	39
G28_F	noordgevel G	52,50	39
G29_A	noordgevel G	37,50	40
G29_B	noordgevel G	40,50	40
G29_C	noordgevel G	43,50	40
G29_D	noordgevel G	46,50	40
G29_E	noordgevel G	49,50	40
G29_F	noordgevel G	52,50	40
G2_A	oostgevel G	31,50	28
G2_B	oostgevel G	34,50	31
G2_C	oostgevel G	37,50	32
G2_D	oostgevel G	40,50	32
G2_E	oostgevel G	43,50	32
G2_F	oostgevel G	46,50	33
G30_A	westgevel G	37,50	39
G30_B	westgevel G	40,50	39
G30_C	westgevel G	43,50	39
G30_D	westgevel G	46,50	39
G30_E	westgevel G	49,50	39
G30_F	westgevel G	52,50	39
G31_A	westgevel G	37,50	39
G31_B	westgevel G	40,50	39
G31_C	westgevel G	43,50	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	38
G31_E	westgevel G	49,50	38
G31_F	westgevel G	52,50	38
G32_A	westgevel G	55,50	38
G32_B	westgevel G	58,50	38
G33_A	westgevel G	55,50	39
G33_B	westgevel G	58,50	39
G34_A	westgevel G	55,50	40
G34_B	westgevel G	58,50	40
G35_A	westgevel G	55,50	40
G35_B	westgevel G	58,50	40
G36_A	westgevel G	55,50	40
G36_B	westgevel G	58,50	40
G3_A	oostgevel G	31,50	26
G3_B	oostgevel G	34,50	29
G3_C	oostgevel G	37,50	31
G3_D	oostgevel G	40,50	31
G3_E	oostgevel G	43,50	32
G3_F	oostgevel G	46,50	32
G4_A	zuidgevel G	31,50	21
G4_B	zuidgevel G	34,50	26
G4_C	zuidgevel G	37,50	28
G4_D	zuidgevel G	40,50	28
G4_E	zuidgevel G	43,50	28
G4_F	zuidgevel G	46,50	29
G5_A	zuidgevel G	31,50	21
G5_B	zuidgevel G	34,50	24
G5_C	zuidgevel G	37,50	27
G5_D	zuidgevel G	40,50	28
G5_E	zuidgevel G	43,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	28
G6_A	zuidgevel G	31,50	21
G6_B	zuidgevel G	34,50	23
G6_C	zuidgevel G	37,50	26
G6_D	zuidgevel G	40,50	27
G6_E	zuidgevel G	43,50	28
G6_F	zuidgevel G	46,50	28
G7_A	westgevel G	31,50	35
G7_B	westgevel G	34,50	38
G7_C	westgevel G	37,50	38
G7_D	westgevel G	40,50	38
G7_E	westgevel G	43,50	38
G7_F	westgevel G	46,50	38
G8_A	westgevel G	31,50	38
G8_B	westgevel G	34,50	38
G8_C	westgevel G	37,50	38
G8_D	westgevel G	40,50	38
G8_E	westgevel G	43,50	38
G8_F	westgevel G	46,50	38
G9_A	westgevel G	49,50	38
G9_B	westgevel G	52,50	38
G9_C	westgevel G	55,50	38
G9_D	westgevel G	58,50	38
H1_A	gemengd zuid	1,50	30
H2_A	gemengd zuid	1,50	27
H3_A	gemengd west	1,50	27
H4_A	gemengd west	1,50	28
H5_A	gemengd noord	1,50	31
H6_A	gemengd oost	1,50	31
H7_A	gemengd oost	1,50	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	--
A10_B	oostgevel A	34,50	--
A11_A	zuidgevel A	4,50	37
A11_B	zuidgevel A	7,50	39
A11_C	zuidgevel A	10,50	40
A11_D	zuidgevel A	13,50	40
A11_E	zuidgevel A	16,50	40
A11_F	zuidgevel A	19,50	40
A12_A	zuidgevel A	4,50	38
A12_B	zuidgevel A	7,50	40
A12_C	zuidgevel A	10,50	40
A12_D	zuidgevel A	13,50	41
A12_E	zuidgevel A	16,50	41
A12_F	zuidgevel A	19,50	42
A13_A	zuidgevel A	4,50	40
A13_B	zuidgevel A	7,50	41
A13_C	zuidgevel A	10,50	40
A13_D	zuidgevel A	13,50	41
A13_E	zuidgevel A	16,50	42
A13_F	zuidgevel A	19,50	42
A14_A	zuidgevel A	22,50	41
A14_B	zuidgevel A	25,50	41
A14_C	zuidgevel A	28,50	41
A14_D	zuidgevel A	31,50	40
A14_E	zuidgevel A	34,50	40
A15_A	zuidgevel A	22,50	41
A15_B	zuidgevel A	25,50	41
A15_C	zuidgevel A	28,50	41
A15_D	zuidgevel A	31,50	41
A15_E	zuidgevel A	34,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	40
A16_B	zuidgevel A	25,50	40
A16_C	zuidgevel A	28,50	40
A16_D	zuidgevel A	31,50	40
A16_E	zuidgevel A	34,50	40
A1_A	westgevel A	1,50	42
A1_B	westgevel A	4,50	43
A1_C	westgevel A	7,50	43
A1_D	westgevel A	10,50	43
A1_E	westgevel A	13,50	43
A1_F	westgevel A	16,50	44
A2_A	westgevel A	1,50	42
A2_B	westgevel A	4,50	43
A2_C	westgevel A	7,50	43
A2_D	westgevel A	10,50	43
A2_E	westgevel A	13,50	43
A2_F	westgevel A	16,50	44
A3_A	westgevel A	19,50	45
A3_B	westgevel A	22,50	45
A3_C	westgevel A	25,50	45
A3_D	westgevel A	28,50	45
A3_E	westgevel A	31,50	45
A3_F	westgevel A	34,50	45
A4_A	westgevel A	19,50	44
A4_B	westgevel A	22,50	45
A4_C	westgevel A	25,50	45
A4_D	westgevel A	28,50	45
A4_E	westgevel A	31,50	45
A4_F	westgevel A	34,50	46
A5_A	noordgevel A	31,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	45
A6_A	noordgevel A	31,50	36
A6_B	noordgevel A	34,50	43
A7_A	noordgevel A	31,50	34
A7_B	noordgevel A	34,50	41
A8_A	oostgevel A	31,50	--
A8_B	oostgevel A	34,50	--
A9_A	oostgevel A	31,50	--
A9_B	oostgevel A	34,50	--
B10_A	noordgevel B	1,50	41
B10_B	noordgevel B	4,50	42
B10_C	noordgevel B	7,50	42
B10_D	noordgevel B	10,50	43
B10_E	noordgevel B	13,50	43
B10_F	noordgevel B	16,50	44
B11_A	westgevel B	1,50	42
B11_B	westgevel B	4,50	43
B11_C	westgevel B	7,50	43
B11_D	westgevel B	10,50	44
B11_E	westgevel B	13,50	44
B11_F	westgevel B	16,50	45
B12_A	westgevel B	1,50	43
B12_B	westgevel B	4,50	43
B12_C	westgevel B	7,50	44
B12_D	westgevel B	10,50	44
B12_E	westgevel B	13,50	44
B12_F	westgevel B	16,50	45
B13_A	westgevel B	1,50	42
B13_B	westgevel B	4,50	42
B13_C	westgevel B	7,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	43
B13_E	westgevel B	13,50	43
B13_F	westgevel B	16,50	44
B14_A	westgevel B	19,50	45
B14_B	westgevel B	22,50	45
B14_C	westgevel B	25,50	45
B14_D	westgevel B	28,50	45
B15_A	westgevel B	19,50	45
B15_B	westgevel B	22,50	45
B15_C	westgevel B	25,50	45
B15_D	westgevel B	28,50	46
B16_A	westgevel B	19,50	45
B16_B	westgevel B	22,50	46
B16_C	westgevel B	25,50	46
B16_D	westgevel B	28,50	46
B17_A	NOORDgevel B	19,50	44
B17_B	NOORDgevel B	22,50	44
B17_C	NOORDgevel B	25,50	44
B17_D	NOORDgevel B	28,50	44
B18_A	noordgevel B	19,50	41
B18_B	noordgevel B	22,50	41
B18_C	noordgevel B	25,50	41
B18_D	noordgevel B	28,50	41
B19_A	noordgevel B	19,50	38
B19_B	noordgevel B	22,50	38
B19_C	noordgevel B	25,50	39
B19_D	noordgevel B	28,50	39
B1_A	zuidgevel B	4,50	37
B1_B	zuidgevel B	7,50	39
B1_C	zuidgevel B	10,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	40
B1_E	zuidgevel B	16,50	40
B1_F	zuidgevel B	19,50	40
B20_A	oostgevel B	22,50	16
B20_B	oostgevel B	25,00	16
B20_C	oostgevel B	28,50	10
B21_A	oostgevel B	22,50	12
B21_B	oostgevel B	25,00	12
B21_C	oostgevel B	28,50	10
B22_A	oostgevel B	22,50	16
B22_B	oostgevel B	25,00	16
B22_C	oostgevel B	28,50	10
B23_A	oostgevel B	22,50	9
B23_B	oostgevel B	25,00	9
B23_C	oostgevel B	28,50	8
B2_A	zuidgevel B	4,50	36
B2_B	zuidgevel B	7,50	38
B2_C	zuidgevel B	10,50	38
B2_D	zuidgevel B	13,50	39
B2_E	zuidgevel B	16,50	40
B2_F	zuidgevel B	19,50	39
B3_A	zuidgevel B	4,50	36
B3_B	zuidgevel B	7,50	37
B3_C	zuidgevel B	10,50	38
B3_D	zuidgevel B	13,50	38
B3_E	zuidgevel B	16,50	38
B3_F	zuidgevel B	19,50	38
B4_A	oostgevel B	4,50	29
B4_B	oostgevel B	7,50	30
B4_C	oostgevel B	10,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	31
B4_E	oostgevel B	16,50	23
B4_F	oostgevel B	19,50	9
B5_A	oostgevel B	4,50	24
B5_B	oostgevel B	7,50	25
B5_C	oostgevel B	10,50	25
B5_D	oostgevel B	13,50	26
B5_E	oostgevel B	16,50	26
B5_F	oostgevel B	19,50	16
B6_A	oostgevel B	4,50	20
B6_B	oostgevel B	7,50	20
B6_C	oostgevel B	10,50	22
B6_D	oostgevel B	13,50	22
B6_E	oostgevel B	16,50	23
B6_F	oostgevel B	19,50	12
B7_A	oostgevel B	4,50	25
B7_B	oostgevel B	7,50	28
B7_C	oostgevel B	10,50	28
B7_D	oostgevel B	13,50	29
B7_E	oostgevel B	16,50	29
B7_F	oostgevel B	19,50	16
B8_A	noordgevel B	1,50	36
B8_B	noordgevel B	4,50	36
B8_C	noordgevel B	7,50	37
B8_D	noordgevel B	10,50	37
B8_E	noordgevel B	13,50	37
B8_F	noordgevel B	16,50	38
B9_A	noordgevel B	1,50	38
B9_B	noordgevel B	4,50	38
B9_C	noordgevel B	7,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	39
B9_E	noordgevel B	13,50	40
B9_F	noordgevel B	16,50	40
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	40
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	40
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	38
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	25
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	23
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	21
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	36
C8_A	westgevel plint-C	1,50	43
D10_A	oostgevel ggb	1,50	13
D10_B	oostgevel ggb	4,50	18
D10_C	oostgevel ggb	7,50	19
D10_D	oostgevel ggb	10,50	15
D10_E	oostgevel ggb	13,50	6
D11_A	noordgevel ggb	1,50	19
D11_B	noordgevel ggb	4,50	20
D11_C	noordgevel ggb	7,50	21
D11_D	noordgevel ggb	10,50	24
D11_E	noordgevel ggb	13,50	24
D12_A	oostgevel ggb	1,50	10
D12_B	oostgevel ggb	4,50	12
D12_C	oostgevel ggb	7,50	13
D12_D	oostgevel ggb	10,50	14
D12_E	oostgevel ggb	13,50	16
D13_A	oostgevel ggb	1,50	9
D13_B	oostgevel ggb	4,50	10
D13_C	oostgevel ggb	7,50	11
D13_D	oostgevel ggb	10,50	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	14
D14_A	noordgevel ggb	1,50	21
D14_B	noordgevel ggb	4,50	22
D14_C	noordgevel ggb	7,50	25
D14_D	noordgevel ggb	10,50	29
D14_E	noordgevel ggb	13,50	27
D15_A	noordgevel ggb	1,50	19
D15_B	noordgevel ggb	4,50	20
D15_C	noordgevel ggb	7,50	20
D15_D	noordgevel ggb	10,50	22
D15_E	noordgevel ggb	13,50	23
D16_A	oostgevel ggb	1,50	14
D16_B	oostgevel ggb	4,50	11
D16_C	oostgevel ggb	7,50	12
D16_D	oostgevel ggb	10,50	13
D16_E	oostgevel ggb	13,50	13
D17_A	oostgevel ggb	1,50	17
D17_B	oostgevel ggb	4,50	15
D17_C	oostgevel ggb	7,50	11
D17_D	oostgevel ggb	10,50	13
D17_E	oostgevel ggb	13,50	13
D18_A	noordgevel ggb	1,50	28
D18_B	noordgevel ggb	4,50	29
D18_C	noordgevel ggb	7,50	29
D18_D	noordgevel ggb	10,50	31
D18_E	noordgevel ggb	13,50	32
D19_A	noordgevel ggb	1,50	29
D19_B	noordgevel ggb	4,50	29
D19_C	noordgevel ggb	7,50	29
D19_D	noordgevel ggb	10,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	32
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	33
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	33
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	33
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	34
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	35
D20_A	noordgevel ggb	1,50	24
D20_B	noordgevel ggb	4,50	25
D20_C	noordgevel ggb	7,50	25
D20_D	noordgevel ggb	10,50	27
D20_E	noordgevel ggb	13,50	33
D21_A	westgevel ggb	1,50	29
D21_B	westgevel ggb	4,50	29
D21_C	westgevel ggb	7,50	29
D21_D	westgevel ggb	10,50	30
D21_E	westgevel ggb	13,50	32
D22_A	westgevel ggb	1,50	24
D22_B	westgevel ggb	4,50	26
D22_C	westgevel ggb	7,50	27
D22_D	westgevel ggb	10,50	27
D22_E	westgevel ggb	13,50	27
D23_A	westgevel ggb	1,50	28
D23_B	westgevel ggb	4,50	29
D23_C	westgevel ggb	7,50	29
D23_D	westgevel ggb	10,50	29
D23_E	westgevel ggb	13,50	29
D24_A	westgevel ggb	1,50	28
D24_B	westgevel ggb	4,50	28
D24_C	westgevel ggb	7,50	29
D24_D	westgevel ggb	10,50	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	31
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	30
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	31
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	31
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	31
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	32
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	23
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	27
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	27
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	28
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	28
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	10
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	11
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	12
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	6
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	7
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	6
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	8
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	9
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	6
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	5
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	16
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	17
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	18
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	19
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	21
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	20
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	22
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	23
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	24
D8_A	oostgevel ggb	1,50	16
D8_B	oostgevel ggb	4,50	18
D8_C	oostgevel ggb	7,50	14
D8_D	oostgevel ggb	10,50	5
D8_E	oostgevel ggb	13,50	5
D9_A	oostgevel ggb	1,50	13
D9_B	oostgevel ggb	4,50	14
D9_C	oostgevel ggb	7,50	14
D9_D	oostgevel ggb	10,50	6
D9_E	oostgevel ggb	13,50	6
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	20
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	19
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	19
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	34
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	34
F10_A	noordgevel F	1,50	35
F10_B	noordgevel F	4,50	35
F10_C	noordgevel F	7,50	35
F10_D	noordgevel F	10,50	35
F10_E	noordgevel F	13,50	35
F10_F	noordgevel F	16,50	35
F11_A	noordgevel F	19,50	36
F11_B	noordgevel F	22,50	37
F11_C	noordgevel F	25,50	37
F11_D	noordgevel F	28,50	37
F12_A	noordgevel F	19,50	36
F12_B	noordgevel F	22,50	36
F12_C	noordgevel F	25,50	37
F12_D	noordgevel F	28,50	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	39
F13_B	noordgevel F	22,50	39
F13_C	noordgevel F	25,50	39
F13_D	noordgevel F	28,50	40
F14_A	westgevel F	19,50	46
F14_B	westgevel F	22,50	46
F14_C	westgevel F	25,50	46
F14_D	westgevel F	28,50	46
F15_A	westgevel F	19,50	46
F15_B	westgevel F	22,50	46
F15_C	westgevel F	25,50	46
F15_D	westgevel F	28,50	46
F16_A	westgevel F	19,50	46
F16_B	westgevel F	22,50	46
F16_C	westgevel F	25,50	46
F16_D	westgevel F	28,50	46
F17_A	westgevel F	19,50	46
F17_B	westgevel F	22,50	46
F17_C	westgevel F	25,50	46
F17_D	westgevel F	28,50	46
F18_A	zuidgevel F	19,50	39
F18_B	zuidgevel F	22,50	39
F18_C	zuidgevel F	25,50	40
F18_D	zuidgevel F	28,50	40
F19_A	zuidgevel F	19,50	39
F19_B	zuidgevel F	22,50	40
F19_C	zuidgevel F	25,50	40
F19_D	zuidgevel F	28,50	40
F1_A	zuidgevel F	1,50	35
F1_B	zuidgevel F	4,50	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	35
F1_D	zuidgevel F	10,50	36
F1_E	zuidgevel F	13,50	36
F1_F	zuidgevel F	16,50	37
F20_A	zuidgevel F	19,50	38
F20_B	zuidgevel F	22,50	38
F20_C	zuidgevel F	25,50	39
F20_D	zuidgevel F	28,50	39
F21_A	oostgevel F	4,50	20
F21_B	oostgevel F	7,50	20
F21_C	oostgevel F	10,50	21
F21_D	oostgevel F	13,50	21
F21_E	oostgevel F	16,50	22
F21_F	oostgevel F	19,50	15
F22_A	oostgevel F	4,50	20
F22_B	oostgevel F	7,50	20
F22_C	oostgevel F	10,50	20
F22_D	oostgevel F	13,50	21
F22_E	oostgevel F	16,50	21
F22_F	oostgevel F	19,50	13
F23_A	oostgevel F	4,50	19
F23_B	oostgevel F	7,50	20
F23_C	oostgevel F	10,50	21
F23_D	oostgevel F	13,50	21
F23_E	oostgevel F	16,50	22
F23_F	oostgevel F	19,50	19
F24_A	oostgevel F	22,50	17
F24_B	oostgevel F	25,50	9
F24_C	oostgevel F	28,50	--
F25_A	oostgevel F	22,50	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	7
F25_C	oostgevel F	28,50	--
F26_A	oostgevel F	22,50	11
F26_B	oostgevel F	25,50	9
F26_C	oostgevel F	28,50	-1
F2_A	zuidgevel F	1,50	37
F2_B	zuidgevel F	4,50	37
F2_C	zuidgevel F	7,50	38
F2_D	zuidgevel F	10,50	38
F2_E	zuidgevel F	13,50	38
F2_F	zuidgevel F	16,50	39
F3_A	zuidgevel F	1,50	34
F3_B	zuidgevel F	4,50	35
F3_C	zuidgevel F	7,50	35
F3_D	zuidgevel F	10,50	36
F3_E	zuidgevel F	13,50	36
F3_F	zuidgevel F	16,50	37
F4_A	westgevel F	1,50	42
F4_B	westgevel F	4,50	43
F4_C	westgevel F	7,50	44
F4_D	westgevel F	10,50	44
F4_E	westgevel F	13,50	44
F4_F	westgevel F	16,50	45
F5_A	westgevel F	1,50	43
F5_B	westgevel F	4,50	43
F5_C	westgevel F	7,50	44
F5_D	westgevel F	10,50	44
F5_E	westgevel F	13,50	45
F5_F	westgevel F	16,50	45
F6_A	westgevel F	1,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	44
F6_C	westgevel F	7,50	44
F6_D	westgevel F	10,50	45
F6_E	westgevel F	13,50	45
F6_F	westgevel F	16,50	46
F7_A	westgevel F	1,50	43
F7_B	westgevel F	4,50	44
F7_C	westgevel F	7,50	44
F7_D	westgevel F	10,50	45
F7_E	westgevel F	13,50	45
F7_F	westgevel F	16,50	46
F8_A	noordgevel F	1,50	37
F8_B	noordgevel F	4,50	37
F8_C	noordgevel F	7,50	37
F8_D	noordgevel F	10,50	38
F8_E	noordgevel F	13,50	38
F8_F	noordgevel F	16,50	39
F9_A	noordgevel F	1,50	35
F9_B	noordgevel F	4,50	35
F9_C	noordgevel F	7,50	35
F9_D	noordgevel F	10,50	35
F9_E	noordgevel F	13,50	35
F9_F	noordgevel F	16,50	36
G1 _A	oostgevel G	31,50	--
G1 _B	oostgevel G	34,50	--
G1 _C	oostgevel G	37,50	--
G1 _D	oostgevel G	40,50	--
G1 _E	oostgevel G	43,50	--
G1 _F	oostgevel G	46,50	--
G10_A	westgevel G	49,50	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	46
G10_C	westgevel G	55,50	46
G10_D	westgevel G	58,50	46
G11_A	zuidgevel G	49,50	44
G11_B	zuidgevel G	52,50	44
G11_C	zuidgevel G	55,50	45
G11_D	zuidgevel G	58,50	45
G12_A	zuidgevel G	49,50	44
G12_B	zuidgevel G	52,50	44
G12_C	zuidgevel G	55,50	44
G12_D	zuidgevel G	58,50	44
G13_A	zuidgevel G	49,50	44
G13_B	zuidgevel G	52,50	44
G13_C	zuidgevel G	55,50	44
G13_D	zuidgevel G	58,50	44
G14_A	oostgevel G	49,50	--
G14_B	oostgevel G	52,50	--
G14_C	oostgevel G	55,50	--
G14_D	oostgevel G	58,50	--
G15_A	oostgevel G	49,50	--
G15_B	oostgevel G	52,50	--
G15_C	oostgevel G	55,50	--
G15_D	oostgevel G	58,50	--
G16_A	oostgevel G	49,50	--
G16_B	oostgevel G	52,50	--
G16_C	oostgevel G	55,50	--
G16_D	oostgevel G	58,50	--
G17_A	noordgevel G	1,50	35
G17_B	noordgevel G	4,50	35
G17_C	noordgevel G	7,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	36
G17_E	noordgevel G	13,50	36
G17_F	noordgevel G	16,50	36
G18_A	noordgevel G	1,50	36
G18_B	noordgevel G	4,50	36
G18_C	noordgevel G	7,50	36
G18_D	noordgevel G	10,50	36
G18_E	noordgevel G	13,50	36
G18_F	noordgevel G	16,50	37
G19_A	noordgevel G	1,50	36
G19_B	noordgevel G	4,50	36
G19_C	noordgevel G	7,50	36
G19_D	noordgevel G	10,50	36
G19_E	noordgevel G	13,50	37
G19_F	noordgevel G	16,50	36
G20_A	westgevel G	1,50	42
G20_B	westgevel G	4,50	43
G20_C	westgevel G	7,50	43
G20_D	westgevel G	10,50	44
G20_E	westgevel G	13,50	44
G20_F	westgevel G	16,50	45
G21_A	westgevel G	1,50	40
G21_B	westgevel G	4,50	41
G21_C	westgevel G	7,50	41
G21_D	westgevel G	10,50	41
G21_E	westgevel G	13,50	42
G21_F	westgevel G	16,50	42
G22_A	westgevel G	19,50	42
G22_B	westgevel G	22,50	42
G22_C	westgevel G	25,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	43
G22_E	westgevel G	31,50	44
G22_F	westgevel G	34,50	45
G23_A	westgevel G	19,50	45
G23_B	westgevel G	22,50	46
G23_C	westgevel G	25,50	46
G23_D	westgevel G	28,50	46
G23_E	westgevel G	31,50	46
G23_F	westgevel G	34,50	45
G24_A	noordgevel G	19,50	36
G24_B	noordgevel G	22,50	37
G24_C	noordgevel G	25,50	37
G24_D	noordgevel G	28,50	38
G24_E	noordgevel G	31,50	37
G24_F	noordgevel G	34,50	35
G25_A	noordgevel G	19,50	37
G25_B	noordgevel G	22,50	38
G25_C	noordgevel G	25,50	38
G25_D	noordgevel G	28,50	38
G25_E	noordgevel G	31,50	39
G25_F	noordgevel G	34,50	38
G26_A	noordgevel G	19,50	37
G26_B	noordgevel G	22,50	37
G26_C	noordgevel G	25,50	37
G26_D	noordgevel G	28,50	38
G26_E	noordgevel G	31,50	38
G26_F	noordgevel G	34,50	38
G27_A	noordgevel G	37,50	35
G27_B	noordgevel G	40,50	36
G27_C	noordgevel G	43,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	36
G27_E	noordgevel G	49,50	36
G27_F	noordgevel G	52,50	37
G28_A	noordgevel G	37,50	37
G28_B	noordgevel G	40,50	36
G28_C	noordgevel G	43,50	36
G28_D	noordgevel G	46,50	37
G28_E	noordgevel G	49,50	37
G28_F	noordgevel G	52,50	37
G29_A	noordgevel G	37,50	36
G29_B	noordgevel G	40,50	36
G29_C	noordgevel G	43,50	37
G29_D	noordgevel G	46,50	37
G29_E	noordgevel G	49,50	37
G29_F	noordgevel G	52,50	38
G2_A	oostgevel G	31,50	--
G2_B	oostgevel G	34,50	--
G2_C	oostgevel G	37,50	--
G2_D	oostgevel G	40,50	--
G2_E	oostgevel G	43,50	--
G2_F	oostgevel G	46,50	--
G30_A	westgevel G	37,50	45
G30_B	westgevel G	40,50	46
G30_C	westgevel G	43,50	46
G30_D	westgevel G	46,50	46
G30_E	westgevel G	49,50	46
G30_F	westgevel G	52,50	46
G31_A	westgevel G	37,50	45
G31_B	westgevel G	40,50	46
G31_C	westgevel G	43,50	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	46
G31_E	westgevel G	49,50	46
G31_F	westgevel G	52,50	46
G32_A	westgevel G	55,50	46
G32_B	westgevel G	58,50	46
G33_A	westgevel G	55,50	46
G33_B	westgevel G	58,50	46
G34_A	westgevel G	55,50	38
G34_B	westgevel G	58,50	39
G35_A	westgevel G	55,50	37
G35_B	westgevel G	58,50	38
G36_A	westgevel G	55,50	37
G36_B	westgevel G	58,50	37
G3_A	oostgevel G	31,50	--
G3_B	oostgevel G	34,50	--
G3_C	oostgevel G	37,50	--
G3_D	oostgevel G	40,50	--
G3_E	oostgevel G	43,50	--
G3_F	oostgevel G	46,50	--
G4_A	zuidgevel G	31,50	34
G4_B	zuidgevel G	34,50	40
G4_C	zuidgevel G	37,50	43
G4_D	zuidgevel G	40,50	43
G4_E	zuidgevel G	43,50	43
G4_F	zuidgevel G	46,50	44
G5_A	zuidgevel G	31,50	35
G5_B	zuidgevel G	34,50	42
G5_C	zuidgevel G	37,50	43
G5_D	zuidgevel G	40,50	43
G5_E	zuidgevel G	43,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vosdijk
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	44
G6_A	zuidgevel G	31,50	38
G6_B	zuidgevel G	34,50	43
G6_C	zuidgevel G	37,50	44
G6_D	zuidgevel G	40,50	44
G6_E	zuidgevel G	43,50	44
G6_F	zuidgevel G	46,50	44
G7_A	westgevel G	31,50	42
G7_B	westgevel G	34,50	45
G7_C	westgevel G	37,50	45
G7_D	westgevel G	40,50	46
G7_E	westgevel G	43,50	46
G7_F	westgevel G	46,50	46
G8_A	westgevel G	31,50	42
G8_B	westgevel G	34,50	45
G8_C	westgevel G	37,50	45
G8_D	westgevel G	40,50	46
G8_E	westgevel G	43,50	46
G8_F	westgevel G	46,50	46
G9_A	westgevel G	49,50	46
G9_B	westgevel G	52,50	46
G9_C	westgevel G	55,50	46
G9_D	westgevel G	58,50	46
H1_A	gemengd zuid	1,50	24
H2_A	gemengd zuid	1,50	24
H3_A	gemengd west	1,50	24
H4_A	gemengd west	1,50	28
H5_A	gemengd noord	1,50	23
H6_A	gemengd oost	1,50	20
H7_A	gemengd oost	1,50	25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	49
A10_B	oostgevel A	34,50	52
A11_A	zuidgevel A	4,50	50
A11_B	zuidgevel A	7,50	53
A11_C	zuidgevel A	10,50	54
A11_D	zuidgevel A	13,50	54
A11_E	zuidgevel A	16,50	55
A11_F	zuidgevel A	19,50	56
A12_A	zuidgevel A	4,50	51
A12_B	zuidgevel A	7,50	53
A12_C	zuidgevel A	10,50	55
A12_D	zuidgevel A	13,50	55
A12_E	zuidgevel A	16,50	56
A12_F	zuidgevel A	19,50	56
A13_A	zuidgevel A	4,50	51
A13_B	zuidgevel A	7,50	54
A13_C	zuidgevel A	10,50	56
A13_D	zuidgevel A	13,50	56
A13_E	zuidgevel A	16,50	57
A13_F	zuidgevel A	19,50	57
A14_A	zuidgevel A	22,50	57
A14_B	zuidgevel A	25,50	57
A14_C	zuidgevel A	28,50	58
A14_D	zuidgevel A	31,50	58
A14_E	zuidgevel A	34,50	58
A15_A	zuidgevel A	22,50	56
A15_B	zuidgevel A	25,50	57
A15_C	zuidgevel A	28,50	57
A15_D	zuidgevel A	31,50	58
A15_E	zuidgevel A	34,50	58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	56
A16_B	zuidgevel A	25,50	56
A16_C	zuidgevel A	28,50	57
A16_D	zuidgevel A	31,50	57
A16_E	zuidgevel A	34,50	58
A1_A	westgevel A	1,50	50
A1_B	westgevel A	4,50	52
A1_C	westgevel A	7,50	55
A1_D	westgevel A	10,50	56
A1_E	westgevel A	13,50	57
A1_F	westgevel A	16,50	57
A2_A	westgevel A	1,50	49
A2_B	westgevel A	4,50	50
A2_C	westgevel A	7,50	53
A2_D	westgevel A	10,50	55
A2_E	westgevel A	13,50	55
A2_F	westgevel A	16,50	56
A3_A	westgevel A	19,50	57
A3_B	westgevel A	22,50	57
A3_C	westgevel A	25,50	57
A3_D	westgevel A	28,50	58
A3_E	westgevel A	31,50	58
A3_F	westgevel A	34,50	58
A4_A	westgevel A	19,50	56
A4_B	westgevel A	22,50	56
A4_C	westgevel A	25,50	56
A4_D	westgevel A	28,50	56
A4_E	westgevel A	31,50	57
A4_F	westgevel A	34,50	57
A5_A	noordgevel A	31,50	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	43
A6_A	noordgevel A	31,50	42
A6_B	noordgevel A	34,50	43
A7_A	noordgevel A	31,50	43
A7_B	noordgevel A	34,50	42
A8_A	oostgevel A	31,50	43
A8_B	oostgevel A	34,50	46
A9_A	oostgevel A	31,50	44
A9_B	oostgevel A	34,50	47
B10_A	noordgevel B	1,50	39
B10_B	noordgevel B	4,50	42
B10_C	noordgevel B	7,50	43
B10_D	noordgevel B	10,50	44
B10_E	noordgevel B	13,50	45
B10_F	noordgevel B	16,50	46
B11_A	westgevel B	1,50	46
B11_B	westgevel B	4,50	48
B11_C	westgevel B	7,50	50
B11_D	westgevel B	10,50	52
B11_E	westgevel B	13,50	53
B11_F	westgevel B	16,50	54
B12_A	westgevel B	1,50	47
B12_B	westgevel B	4,50	48
B12_C	westgevel B	7,50	51
B12_D	westgevel B	10,50	53
B12_E	westgevel B	13,50	53
B12_F	westgevel B	16,50	54
B13_A	westgevel B	1,50	48
B13_B	westgevel B	4,50	49
B13_C	westgevel B	7,50	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	54
B13_E	westgevel B	13,50	55
B13_F	westgevel B	16,50	55
B14_A	westgevel B	19,50	55
B14_B	westgevel B	22,50	55
B14_C	westgevel B	25,50	55
B14_D	westgevel B	28,50	56
B15_A	westgevel B	19,50	55
B15_B	westgevel B	22,50	55
B15_C	westgevel B	25,50	55
B15_D	westgevel B	28,50	55
B16_A	westgevel B	19,50	54
B16_B	westgevel B	22,50	54
B16_C	westgevel B	25,50	54
B16_D	westgevel B	28,50	55
B17_A	NOORDgevel B	19,50	48
B17_B	NOORDgevel B	22,50	49
B17_C	NOORDgevel B	25,50	49
B17_D	NOORDgevel B	28,50	49
B18_A	noordgevel B	19,50	37
B18_B	noordgevel B	22,50	38
B18_C	noordgevel B	25,50	39
B18_D	noordgevel B	28,50	41
B19_A	noordgevel B	19,50	44
B19_B	noordgevel B	22,50	44
B19_C	noordgevel B	25,50	45
B19_D	noordgevel B	28,50	46
B1_A	zuidgevel B	4,50	50
B1_B	zuidgevel B	7,50	52
B1_C	zuidgevel B	10,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	54
B1_E	zuidgevel B	16,50	54
B1_F	zuidgevel B	19,50	55
B20_A	oostgevel B	22,50	48
B20_B	oostgevel B	25,00	49
B20_C	oostgevel B	28,50	50
B21_A	oostgevel B	22,50	51
B21_B	oostgevel B	25,00	51
B21_C	oostgevel B	28,50	52
B22_A	oostgevel B	22,50	53
B22_B	oostgevel B	25,00	53
B22_C	oostgevel B	28,50	54
B23_A	oostgevel B	22,50	54
B23_B	oostgevel B	25,00	54
B23_C	oostgevel B	28,50	54
B2_A	zuidgevel B	4,50	50
B2_B	zuidgevel B	7,50	53
B2_C	zuidgevel B	10,50	53
B2_D	zuidgevel B	13,50	54
B2_E	zuidgevel B	16,50	54
B2_F	zuidgevel B	19,50	56
B3_A	zuidgevel B	4,50	51
B3_B	zuidgevel B	7,50	54
B3_C	zuidgevel B	10,50	54
B3_D	zuidgevel B	13,50	54
B3_E	zuidgevel B	16,50	55
B3_F	zuidgevel B	19,50	56
B4_A	oostgevel B	4,50	51
B4_B	oostgevel B	7,50	54
B4_C	oostgevel B	10,50	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	54
B4_E	oostgevel B	16,50	53
B4_F	oostgevel B	19,50	54
B5_A	oostgevel B	4,50	49
B5_B	oostgevel B	7,50	52
B5_C	oostgevel B	10,50	53
B5_D	oostgevel B	13,50	53
B5_E	oostgevel B	16,50	52
B5_F	oostgevel B	19,50	52
B6_A	oostgevel B	4,50	47
B6_B	oostgevel B	7,50	50
B6_C	oostgevel B	10,50	50
B6_D	oostgevel B	13,50	50
B6_E	oostgevel B	16,50	50
B6_F	oostgevel B	19,50	50
B7_A	oostgevel B	4,50	44
B7_B	oostgevel B	7,50	47
B7_C	oostgevel B	10,50	48
B7_D	oostgevel B	13,50	48
B7_E	oostgevel B	16,50	48
B7_F	oostgevel B	19,50	48
B8_A	noordgevel B	1,50	36
B8_B	noordgevel B	4,50	42
B8_C	noordgevel B	7,50	45
B8_D	noordgevel B	10,50	45
B8_E	noordgevel B	13,50	46
B8_F	noordgevel B	16,50	45
B9_A	noordgevel B	1,50	33
B9_B	noordgevel B	4,50	35
B9_C	noordgevel B	7,50	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	36
B9_E	noordgevel B	13,50	36
B9_F	noordgevel B	16,50	37
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	51
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	50
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	52
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	52
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	49
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	45
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	42
C8_A	westgevel plint-C	1,50	51
D10_A	oostgevel ggb	1,50	54
D10_B	oostgevel ggb	4,50	57
D10_C	oostgevel ggb	7,50	57
D10_D	oostgevel ggb	10,50	57
D10_E	oostgevel ggb	13,50	57
D11_A	noordgevel ggb	1,50	42
D11_B	noordgevel ggb	4,50	42
D11_C	noordgevel ggb	7,50	43
D11_D	noordgevel ggb	10,50	43
D11_E	noordgevel ggb	13,50	39
D12_A	oostgevel ggb	1,50	43
D12_B	oostgevel ggb	4,50	43
D12_C	oostgevel ggb	7,50	44
D12_D	oostgevel ggb	10,50	43
D12_E	oostgevel ggb	13,50	44
D13_A	oostgevel ggb	1,50	47
D13_B	oostgevel ggb	4,50	48
D13_C	oostgevel ggb	7,50	48
D13_D	oostgevel ggb	10,50	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	49
D14_A	noordgevel ggb	1,50	43
D14_B	noordgevel ggb	4,50	42
D14_C	noordgevel ggb	7,50	41
D14_D	noordgevel ggb	10,50	42
D14_E	noordgevel ggb	13,50	39
D15_A	noordgevel ggb	1,50	40
D15_B	noordgevel ggb	4,50	41
D15_C	noordgevel ggb	7,50	38
D15_D	noordgevel ggb	10,50	39
D15_E	noordgevel ggb	13,50	37
D16_A	oostgevel ggb	1,50	38
D16_B	oostgevel ggb	4,50	41
D16_C	oostgevel ggb	7,50	42
D16_D	oostgevel ggb	10,50	41
D16_E	oostgevel ggb	13,50	39
D17_A	oostgevel ggb	1,50	40
D17_B	oostgevel ggb	4,50	43
D17_C	oostgevel ggb	7,50	44
D17_D	oostgevel ggb	10,50	44
D17_E	oostgevel ggb	13,50	42
D18_A	noordgevel ggb	1,50	39
D18_B	noordgevel ggb	4,50	41
D18_C	noordgevel ggb	7,50	44
D18_D	noordgevel ggb	10,50	46
D18_E	noordgevel ggb	13,50	36
D19_A	noordgevel ggb	1,50	38
D19_B	noordgevel ggb	4,50	40
D19_C	noordgevel ggb	7,50	41
D19_D	noordgevel ggb	10,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	41
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	58
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	60
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	61
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	61
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	61
D20_A	noordgevel ggb	1,50	38
D20_B	noordgevel ggb	4,50	40
D20_C	noordgevel ggb	7,50	41
D20_D	noordgevel ggb	10,50	44
D20_E	noordgevel ggb	13,50	45
D21_A	westgevel ggb	1,50	42
D21_B	westgevel ggb	4,50	42
D21_C	westgevel ggb	7,50	42
D21_D	westgevel ggb	10,50	43
D21_E	westgevel ggb	13,50	44
D22_A	westgevel ggb	1,50	44
D22_B	westgevel ggb	4,50	44
D22_C	westgevel ggb	7,50	45
D22_D	westgevel ggb	10,50	46
D22_E	westgevel ggb	13,50	46
D23_A	westgevel ggb	1,50	46
D23_B	westgevel ggb	4,50	46
D23_C	westgevel ggb	7,50	48
D23_D	westgevel ggb	10,50	49
D23_E	westgevel ggb	13,50	49
D24_A	westgevel ggb	1,50	48
D24_B	westgevel ggb	4,50	50
D24_C	westgevel ggb	7,50	51
D24_D	westgevel ggb	10,50	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	51
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	59
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	62
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	62
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	62
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	62
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	60
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	63
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	63
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	63
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	63
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	59
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	62
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	62
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	62
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	62
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	58
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	61
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	61
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	61
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	61
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	58
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	61
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	61
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	61
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	61
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	59
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	62
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	62
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	62
D8_A	oostgevel ggb	1,50	58
D8_B	oostgevel ggb	4,50	61
D8_C	oostgevel ggb	7,50	61
D8_D	oostgevel ggb	10,50	61
D8_E	oostgevel ggb	13,50	61
D9_A	oostgevel ggb	1,50	56
D9_B	oostgevel ggb	4,50	59
D9_C	oostgevel ggb	7,50	59
D9_D	oostgevel ggb	10,50	59
D9_E	oostgevel ggb	13,50	59
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	43
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	42
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	43
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	41
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	43
F10_A	noordgevel F	1,50	39
F10_B	noordgevel F	4,50	41
F10_C	noordgevel F	7,50	42
F10_D	noordgevel F	10,50	43
F10_E	noordgevel F	13,50	44
F10_F	noordgevel F	16,50	42
F11_A	noordgevel F	19,50	43
F11_B	noordgevel F	22,50	43
F11_C	noordgevel F	25,50	37
F11_D	noordgevel F	28,50	38
F12_A	noordgevel F	19,50	44
F12_B	noordgevel F	22,50	45
F12_C	noordgevel F	25,50	41
F12_D	noordgevel F	28,50	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	45
F13_B	noordgevel F	22,50	45
F13_C	noordgevel F	25,50	44
F13_D	noordgevel F	28,50	45
F14_A	westgevel F	19,50	52
F14_B	westgevel F	22,50	52
F14_C	westgevel F	25,50	53
F14_D	westgevel F	28,50	53
F15_A	westgevel F	19,50	52
F15_B	westgevel F	22,50	53
F15_C	westgevel F	25,50	53
F15_D	westgevel F	28,50	53
F16_A	westgevel F	19,50	53
F16_B	westgevel F	22,50	54
F16_C	westgevel F	25,50	54
F16_D	westgevel F	28,50	54
F17_A	westgevel F	19,50	53
F17_B	westgevel F	22,50	54
F17_C	westgevel F	25,50	54
F17_D	westgevel F	28,50	54
F18_A	zuidgevel F	19,50	50
F18_B	zuidgevel F	22,50	50
F18_C	zuidgevel F	25,50	50
F18_D	zuidgevel F	28,50	51
F19_A	zuidgevel F	19,50	41
F19_B	zuidgevel F	22,50	42
F19_C	zuidgevel F	25,50	43
F19_D	zuidgevel F	28,50	44
F1_A	zuidgevel F	1,50	36
F1_B	zuidgevel F	4,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	42
F1_D	zuidgevel F	10,50	42
F1_E	zuidgevel F	13,50	43
F1_F	zuidgevel F	16,50	43
F20_A	zuidgevel F	19,50	40
F20_B	zuidgevel F	22,50	41
F20_C	zuidgevel F	25,50	42
F20_D	zuidgevel F	28,50	44
F21_A	oostgevel F	4,50	42
F21_B	oostgevel F	7,50	45
F21_C	oostgevel F	10,50	46
F21_D	oostgevel F	13,50	46
F21_E	oostgevel F	16,50	46
F21_F	oostgevel F	19,50	47
F22_A	oostgevel F	4,50	41
F22_B	oostgevel F	7,50	43
F22_C	oostgevel F	10,50	44
F22_D	oostgevel F	13,50	44
F22_E	oostgevel F	16,50	45
F22_F	oostgevel F	19,50	45
F23_A	oostgevel F	4,50	42
F23_B	oostgevel F	7,50	43
F23_C	oostgevel F	10,50	44
F23_D	oostgevel F	13,50	45
F23_E	oostgevel F	16,50	44
F23_F	oostgevel F	19,50	44
F24_A	oostgevel F	22,50	45
F24_B	oostgevel F	25,50	45
F24_C	oostgevel F	28,50	45
F25_A	oostgevel F	22,50	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	46
F25_C	oostgevel F	28,50	46
F26_A	oostgevel F	22,50	47
F26_B	oostgevel F	25,50	47
F26_C	oostgevel F	28,50	48
F2_A	zuidgevel F	1,50	35
F2_B	zuidgevel F	4,50	37
F2_C	zuidgevel F	7,50	41
F2_D	zuidgevel F	10,50	41
F2_E	zuidgevel F	13,50	41
F2_F	zuidgevel F	16,50	41
F3_A	zuidgevel F	1,50	36
F3_B	zuidgevel F	4,50	38
F3_C	zuidgevel F	7,50	43
F3_D	zuidgevel F	10,50	44
F3_E	zuidgevel F	13,50	44
F3_F	zuidgevel F	16,50	44
F4_A	westgevel F	1,50	45
F4_B	westgevel F	4,50	47
F4_C	westgevel F	7,50	50
F4_D	westgevel F	10,50	52
F4_E	westgevel F	13,50	52
F4_F	westgevel F	16,50	53
F5_A	westgevel F	1,50	45
F5_B	westgevel F	4,50	48
F5_C	westgevel F	7,50	51
F5_D	westgevel F	10,50	52
F5_E	westgevel F	13,50	52
F5_F	westgevel F	16,50	53
F6_A	westgevel F	1,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	48
F6_C	westgevel F	7,50	50
F6_D	westgevel F	10,50	51
F6_E	westgevel F	13,50	51
F6_F	westgevel F	16,50	52
F7_A	westgevel F	1,50	45
F7_B	westgevel F	4,50	48
F7_C	westgevel F	7,50	50
F7_D	westgevel F	10,50	51
F7_E	westgevel F	13,50	52
F7_F	westgevel F	16,50	52
F8_A	noordgevel F	1,50	38
F8_B	noordgevel F	4,50	41
F8_C	noordgevel F	7,50	42
F8_D	noordgevel F	10,50	43
F8_E	noordgevel F	13,50	43
F8_F	noordgevel F	16,50	44
F9_A	noordgevel F	1,50	39
F9_B	noordgevel F	4,50	41
F9_C	noordgevel F	7,50	42
F9_D	noordgevel F	10,50	43
F9_E	noordgevel F	13,50	45
F9_F	noordgevel F	16,50	44
G1 _A	oostgevel G	31,50	41
G1 _B	oostgevel G	34,50	44
G1 _C	oostgevel G	37,50	45
G1 _D	oostgevel G	40,50	45
G1 _E	oostgevel G	43,50	45
G1 _F	oostgevel G	46,50	46
G10_A	westgevel G	49,50	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	55
G10_C	westgevel G	55,50	56
G10_D	westgevel G	58,50	56
G11_A	zuidgevel G	49,50	55
G11_B	zuidgevel G	52,50	56
G11_C	zuidgevel G	55,50	56
G11_D	zuidgevel G	58,50	56
G12_A	zuidgevel G	49,50	55
G12_B	zuidgevel G	52,50	55
G12_C	zuidgevel G	55,50	56
G12_D	zuidgevel G	58,50	56
G13_A	zuidgevel G	49,50	55
G13_B	zuidgevel G	52,50	55
G13_C	zuidgevel G	55,50	56
G13_D	zuidgevel G	58,50	56
G14_A	oostgevel G	49,50	48
G14_B	oostgevel G	52,50	49
G14_C	oostgevel G	55,50	49
G14_D	oostgevel G	58,50	50
G15_A	oostgevel G	49,50	48
G15_B	oostgevel G	52,50	48
G15_C	oostgevel G	55,50	49
G15_D	oostgevel G	58,50	49
G16_A	oostgevel G	49,50	47
G16_B	oostgevel G	52,50	48
G16_C	oostgevel G	55,50	48
G16_D	oostgevel G	58,50	49
G17_A	noordgevel G	1,50	40
G17_B	noordgevel G	4,50	42
G17_C	noordgevel G	7,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	44
G17_E	noordgevel G	13,50	45
G17_F	noordgevel G	16,50	45
G18_A	noordgevel G	1,50	40
G18_B	noordgevel G	4,50	42
G18_C	noordgevel G	7,50	43
G18_D	noordgevel G	10,50	44
G18_E	noordgevel G	13,50	44
G18_F	noordgevel G	16,50	45
G19_A	noordgevel G	1,50	39
G19_B	noordgevel G	4,50	42
G19_C	noordgevel G	7,50	43
G19_D	noordgevel G	10,50	44
G19_E	noordgevel G	13,50	45
G19_F	noordgevel G	16,50	45
G20_A	westgevel G	1,50	42
G20_B	westgevel G	4,50	46
G20_C	westgevel G	7,50	48
G20_D	westgevel G	10,50	49
G20_E	westgevel G	13,50	49
G20_F	westgevel G	16,50	50
G21_A	westgevel G	1,50	40
G21_B	westgevel G	4,50	42
G21_C	westgevel G	7,50	43
G21_D	westgevel G	10,50	44
G21_E	westgevel G	13,50	45
G21_F	westgevel G	16,50	46
G22_A	westgevel G	19,50	45
G22_B	westgevel G	22,50	46
G22_C	westgevel G	25,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	45
G22_E	westgevel G	31,50	51
G22_F	westgevel G	34,50	53
G23_A	westgevel G	19,50	50
G23_B	westgevel G	22,50	50
G23_C	westgevel G	25,50	50
G23_D	westgevel G	28,50	50
G23_E	westgevel G	31,50	52
G23_F	westgevel G	34,50	53
G24_A	noordgevel G	19,50	45
G24_B	noordgevel G	22,50	45
G24_C	noordgevel G	25,50	44
G24_D	noordgevel G	28,50	44
G24_E	noordgevel G	31,50	45
G24_F	noordgevel G	34,50	45
G25_A	noordgevel G	19,50	45
G25_B	noordgevel G	22,50	45
G25_C	noordgevel G	25,50	43
G25_D	noordgevel G	28,50	43
G25_E	noordgevel G	31,50	44
G25_F	noordgevel G	34,50	44
G26_A	noordgevel G	19,50	45
G26_B	noordgevel G	22,50	45
G26_C	noordgevel G	25,50	43
G26_D	noordgevel G	28,50	43
G26_E	noordgevel G	31,50	43
G26_F	noordgevel G	34,50	44
G27_A	noordgevel G	37,50	45
G27_B	noordgevel G	40,50	45
G27_C	noordgevel G	43,50	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	44
G27_E	noordgevel G	49,50	45
G27_F	noordgevel G	52,50	45
G28_A	noordgevel G	37,50	45
G28_B	noordgevel G	40,50	45
G28_C	noordgevel G	43,50	44
G28_D	noordgevel G	46,50	44
G28_E	noordgevel G	49,50	45
G28_F	noordgevel G	52,50	45
G29_A	noordgevel G	37,50	45
G29_B	noordgevel G	40,50	45
G29_C	noordgevel G	43,50	45
G29_D	noordgevel G	46,50	45
G29_E	noordgevel G	49,50	45
G29_F	noordgevel G	52,50	46
G2_A	oostgevel G	31,50	41
G2_B	oostgevel G	34,50	44
G2_C	oostgevel G	37,50	45
G2_D	oostgevel G	40,50	45
G2_E	oostgevel G	43,50	46
G2_F	oostgevel G	46,50	47
G30_A	westgevel G	37,50	53
G30_B	westgevel G	40,50	54
G30_C	westgevel G	43,50	54
G30_D	westgevel G	46,50	55
G30_E	westgevel G	49,50	55
G30_F	westgevel G	52,50	55
G31_A	westgevel G	37,50	54
G31_B	westgevel G	40,50	54
G31_C	westgevel G	43,50	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	55
G31_E	westgevel G	49,50	55
G31_F	westgevel G	52,50	55
G32_A	westgevel G	55,50	56
G32_B	westgevel G	58,50	56
G33_A	westgevel G	55,50	55
G33_B	westgevel G	58,50	56
G34_A	westgevel G	55,50	45
G34_B	westgevel G	58,50	45
G35_A	westgevel G	55,50	45
G35_B	westgevel G	58,50	45
G36_A	westgevel G	55,50	45
G36_B	westgevel G	58,50	45
G3_A	oostgevel G	31,50	41
G3_B	oostgevel G	34,50	44
G3_C	oostgevel G	37,50	45
G3_D	oostgevel G	40,50	45
G3_E	oostgevel G	43,50	46
G3_F	oostgevel G	46,50	48
G4_A	zuidgevel G	31,50	48
G4_B	zuidgevel G	34,50	51
G4_C	zuidgevel G	37,50	52
G4_D	zuidgevel G	40,50	53
G4_E	zuidgevel G	43,50	54
G4_F	zuidgevel G	46,50	55
G5_A	zuidgevel G	31,50	49
G5_B	zuidgevel G	34,50	52
G5_C	zuidgevel G	37,50	53
G5_D	zuidgevel G	40,50	53
G5_E	zuidgevel G	43,50	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: RVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	55
G6_A	zuidgevel G	31,50	50
G6_B	zuidgevel G	34,50	53
G6_C	zuidgevel G	37,50	53
G6_D	zuidgevel G	40,50	54
G6_E	zuidgevel G	43,50	55
G6_F	zuidgevel G	46,50	55
G7_A	westgevel G	31,50	51
G7_B	westgevel G	34,50	53
G7_C	westgevel G	37,50	53
G7_D	westgevel G	40,50	54
G7_E	westgevel G	43,50	55
G7_F	westgevel G	46,50	55
G8_A	westgevel G	31,50	51
G8_B	westgevel G	34,50	53
G8_C	westgevel G	37,50	53
G8_D	westgevel G	40,50	54
G8_E	westgevel G	43,50	54
G8_F	westgevel G	46,50	55
G9_A	westgevel G	49,50	55
G9_B	westgevel G	52,50	55
G9_C	westgevel G	55,50	56
G9_D	westgevel G	58,50	56
H1_A	gemengd zuid	1,50	47
H2_A	gemengd zuid	1,50	42
H3_A	gemengd west	1,50	43
H4_A	gemengd west	1,50	37
H5_A	gemengd noord	1,50	42
H6_A	gemengd oost	1,50	42
H7_A	gemengd oost	1,50	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A10_A	oostgevel A	31,50	43
A10_B	oostgevel A	34,50	43
A11_A	zuidgevel A	4,50	24
A11_B	zuidgevel A	7,50	29
A11_C	zuidgevel A	10,50	31
A11_D	zuidgevel A	13,50	32
A11_E	zuidgevel A	16,50	32
A11_F	zuidgevel A	19,50	35
A12_A	zuidgevel A	4,50	24
A12_B	zuidgevel A	7,50	30
A12_C	zuidgevel A	10,50	32
A12_D	zuidgevel A	13,50	33
A12_E	zuidgevel A	16,50	32
A12_F	zuidgevel A	19,50	34
A13_A	zuidgevel A	4,50	26
A13_B	zuidgevel A	7,50	31
A13_C	zuidgevel A	10,50	33
A13_D	zuidgevel A	13,50	31
A13_E	zuidgevel A	16,50	33
A13_F	zuidgevel A	19,50	34
A14_A	zuidgevel A	22,50	39
A14_B	zuidgevel A	25,50	41
A14_C	zuidgevel A	28,50	42
A14_D	zuidgevel A	31,50	43
A14_E	zuidgevel A	34,50	43
A15_A	zuidgevel A	22,50	39
A15_B	zuidgevel A	25,50	41
A15_C	zuidgevel A	28,50	43
A15_D	zuidgevel A	31,50	43
A15_E	zuidgevel A	34,50	43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A16_A	zuidgevel A	22,50	39
A16_B	zuidgevel A	25,50	42
A16_C	zuidgevel A	28,50	43
A16_D	zuidgevel A	31,50	44
A16_E	zuidgevel A	34,50	43
A1_A	westgevel A	1,50	21
A1_B	westgevel A	4,50	24
A1_C	westgevel A	7,50	30
A1_D	westgevel A	10,50	31
A1_E	westgevel A	13,50	30
A1_F	westgevel A	16,50	31
A2_A	westgevel A	1,50	22
A2_B	westgevel A	4,50	24
A2_C	westgevel A	7,50	28
A2_D	westgevel A	10,50	29
A2_E	westgevel A	13,50	30
A2_F	westgevel A	16,50	31
A3_A	westgevel A	19,50	29
A3_B	westgevel A	22,50	29
A3_C	westgevel A	25,50	29
A3_D	westgevel A	28,50	29
A3_E	westgevel A	31,50	30
A3_F	westgevel A	34,50	30
A4_A	westgevel A	19,50	27
A4_B	westgevel A	22,50	27
A4_C	westgevel A	25,50	28
A4_D	westgevel A	28,50	28
A4_E	westgevel A	31,50	28
A4_F	westgevel A	34,50	28
A5_A	noordgevel A	31,50	19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
A5_B	noordgevel A	34,50	18
A6_A	noordgevel A	31,50	20
A6_B	noordgevel A	34,50	19
A7_A	noordgevel A	31,50	19
A7_B	noordgevel A	34,50	16
A8_A	oostgevel A	31,50	31
A8_B	oostgevel A	34,50	39
A9_A	oostgevel A	31,50	35
A9_B	oostgevel A	34,50	42
B10_A	noordgevel B	1,50	14
B10_B	noordgevel B	4,50	15
B10_C	noordgevel B	7,50	15
B10_D	noordgevel B	10,50	15
B10_E	noordgevel B	13,50	14
B10_F	noordgevel B	16,50	14
B11_A	westgevel B	1,50	19
B11_B	westgevel B	4,50	22
B11_C	westgevel B	7,50	26
B11_D	westgevel B	10,50	27
B11_E	westgevel B	13,50	28
B11_F	westgevel B	16,50	30
B12_A	westgevel B	1,50	19
B12_B	westgevel B	4,50	22
B12_C	westgevel B	7,50	27
B12_D	westgevel B	10,50	27
B12_E	westgevel B	13,50	29
B12_F	westgevel B	16,50	30
B13_A	westgevel B	1,50	20
B13_B	westgevel B	4,50	23
B13_C	westgevel B	7,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B13_D	westgevel B	10,50	29
B13_E	westgevel B	13,50	30
B13_F	westgevel B	16,50	31
B14_A	westgevel B	19,50	26
B14_B	westgevel B	22,50	26
B14_C	westgevel B	25,50	26
B14_D	westgevel B	28,50	27
B15_A	westgevel B	19,50	25
B15_B	westgevel B	22,50	26
B15_C	westgevel B	25,50	26
B15_D	westgevel B	28,50	26
B16_A	westgevel B	19,50	23
B16_B	westgevel B	22,50	23
B16_C	westgevel B	25,50	23
B16_D	westgevel B	28,50	24
B17_A	NOORDgevel B	19,50	15
B17_B	NOORDgevel B	22,50	16
B17_C	NOORDgevel B	25,50	17
B17_D	NOORDgevel B	28,50	19
B18_A	noordgevel B	19,50	14
B18_B	noordgevel B	22,50	15
B18_C	noordgevel B	25,50	18
B18_D	noordgevel B	28,50	19
B19_A	noordgevel B	19,50	15
B19_B	noordgevel B	22,50	16
B19_C	noordgevel B	25,50	19
B19_D	noordgevel B	28,50	22
B1_A	zuidgevel B	4,50	24
B1_B	zuidgevel B	7,50	29
B1_C	zuidgevel B	10,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B1_D	zuidgevel B	13,50	33
B1_E	zuidgevel B	16,50	32
B1_F	zuidgevel B	19,50	35
B20_A	oostgevel B	22,50	34
B20_B	oostgevel B	25,00	36
B20_C	oostgevel B	28,50	39
B21_A	oostgevel B	22,50	37
B21_B	oostgevel B	25,00	39
B21_C	oostgevel B	28,50	41
B22_A	oostgevel B	22,50	39
B22_B	oostgevel B	25,00	41
B22_C	oostgevel B	28,50	43
B23_A	oostgevel B	22,50	41
B23_B	oostgevel B	25,00	43
B23_C	oostgevel B	28,50	44
B2_A	zuidgevel B	4,50	23
B2_B	zuidgevel B	7,50	28
B2_C	zuidgevel B	10,50	30
B2_D	zuidgevel B	13,50	31
B2_E	zuidgevel B	16,50	31
B2_F	zuidgevel B	19,50	36
B3_A	zuidgevel B	4,50	24
B3_B	zuidgevel B	7,50	29
B3_C	zuidgevel B	10,50	31
B3_D	zuidgevel B	13,50	32
B3_E	zuidgevel B	16,50	34
B3_F	zuidgevel B	19,50	37
B4_A	oostgevel B	4,50	26
B4_B	oostgevel B	7,50	27
B4_C	oostgevel B	10,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B4_D	oostgevel B	13,50	31
B4_E	oostgevel B	16,50	32
B4_F	oostgevel B	19,50	36
B5_A	oostgevel B	4,50	28
B5_B	oostgevel B	7,50	30
B5_C	oostgevel B	10,50	32
B5_D	oostgevel B	13,50	32
B5_E	oostgevel B	16,50	33
B5_F	oostgevel B	19,50	34
B6_A	oostgevel B	4,50	27
B6_B	oostgevel B	7,50	30
B6_C	oostgevel B	10,50	30
B6_D	oostgevel B	13,50	30
B6_E	oostgevel B	16,50	31
B6_F	oostgevel B	19,50	32
B7_A	oostgevel B	4,50	29
B7_B	oostgevel B	7,50	31
B7_C	oostgevel B	10,50	33
B7_D	oostgevel B	13,50	33
B7_E	oostgevel B	16,50	30
B7_F	oostgevel B	19,50	31
B8_A	noordgevel B	1,50	14
B8_B	noordgevel B	4,50	15
B8_C	noordgevel B	7,50	16
B8_D	noordgevel B	10,50	17
B8_E	noordgevel B	13,50	17
B8_F	noordgevel B	16,50	14
B9_A	noordgevel B	1,50	13
B9_B	noordgevel B	4,50	13
B9_C	noordgevel B	7,50	13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
B9_D	noordgevel B	10,50	14
B9_E	noordgevel B	13,50	14
B9_F	noordgevel B	16,50	13
C1_A	zuidgevel plint-C	1,50	26
C2_A	zuidgevel plint-C	1,50	22
C3_A	zuidgevel plint-C	1,50	23
C4_A	oostgevel plint-C	1,50	27
C5_A	oostgevel plint-C	1,50	27
C6_A	oostgevel plint-C	1,50	26
C7_A	noordgevel plint-C	1,50	21
C8_A	westgevel plint-C	1,50	21
D10_A	oostgevel ggb	1,50	17
D10_B	oostgevel ggb	4,50	16
D10_C	oostgevel ggb	7,50	16
D10_D	oostgevel ggb	10,50	--
D10_E	oostgevel ggb	13,50	--
D11_A	noordgevel ggb	1,50	18
D11_B	noordgevel ggb	4,50	19
D11_C	noordgevel ggb	7,50	15
D11_D	noordgevel ggb	10,50	12
D11_E	noordgevel ggb	13,50	--
D12_A	oostgevel ggb	1,50	22
D12_B	oostgevel ggb	4,50	26
D12_C	oostgevel ggb	7,50	30
D12_D	oostgevel ggb	10,50	29
D12_E	oostgevel ggb	13,50	--
D13_A	oostgevel ggb	1,50	21
D13_B	oostgevel ggb	4,50	25
D13_C	oostgevel ggb	7,50	32
D13_D	oostgevel ggb	10,50	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D13_E	oostgevel ggb	13,50	--
D14_A	noordgevel ggb	1,50	17
D14_B	noordgevel ggb	4,50	19
D14_C	noordgevel ggb	7,50	20
D14_D	noordgevel ggb	10,50	19
D14_E	noordgevel ggb	13,50	--
D15_A	noordgevel ggb	1,50	8
D15_B	noordgevel ggb	4,50	17
D15_C	noordgevel ggb	7,50	17
D15_D	noordgevel ggb	10,50	17
D15_E	noordgevel ggb	13,50	18
D16_A	oostgevel ggb	1,50	19
D16_B	oostgevel ggb	4,50	25
D16_C	oostgevel ggb	7,50	27
D16_D	oostgevel ggb	10,50	27
D16_E	oostgevel ggb	13,50	18
D17_A	oostgevel ggb	1,50	22
D17_B	oostgevel ggb	4,50	27
D17_C	oostgevel ggb	7,50	29
D17_D	oostgevel ggb	10,50	29
D17_E	oostgevel ggb	13,50	20
D18_A	noordgevel ggb	1,50	21
D18_B	noordgevel ggb	4,50	22
D18_C	noordgevel ggb	7,50	23
D18_D	noordgevel ggb	10,50	23
D18_E	noordgevel ggb	13,50	14
D19_A	noordgevel ggb	1,50	19
D19_B	noordgevel ggb	4,50	20
D19_C	noordgevel ggb	7,50	21
D19_D	noordgevel ggb	10,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D19_E	noordgevel ggb	13,50	17
D1_A	zuidgevel ggb	1,50	35
D1_B	zuidgevel ggb	4,50	42
D1_C	zuidgevel ggb	7,50	44
D1_D	zuidgevel ggb	10,50	45
D1_E	zuidgevel ggb	13,50	45
D20_A	noordgevel ggb	1,50	15
D20_B	noordgevel ggb	4,50	17
D20_C	noordgevel ggb	7,50	19
D20_D	noordgevel ggb	10,50	18
D20_E	noordgevel ggb	13,50	--
D21_A	westgevel ggb	1,50	16
D21_B	westgevel ggb	4,50	18
D21_C	westgevel ggb	7,50	19
D21_D	westgevel ggb	10,50	19
D21_E	westgevel ggb	13,50	23
D22_A	westgevel ggb	1,50	14
D22_B	westgevel ggb	4,50	15
D22_C	westgevel ggb	7,50	17
D22_D	westgevel ggb	10,50	19
D22_E	westgevel ggb	13,50	22
D23_A	westgevel ggb	1,50	16
D23_B	westgevel ggb	4,50	17
D23_C	westgevel ggb	7,50	19
D23_D	westgevel ggb	10,50	21
D23_E	westgevel ggb	13,50	25
D24_A	westgevel ggb	1,50	22
D24_B	westgevel ggb	4,50	25
D24_C	westgevel ggb	7,50	28
D24_D	westgevel ggb	10,50	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D24_E	westgevel ggb	13,50	33
D2_A	zuidgevel ggb	1,50	33
D2_B	zuidgevel ggb	4,50	41
D2_C	zuidgevel ggb	7,50	43
D2_D	zuidgevel ggb	10,50	43
D2_E	zuidgevel ggb	13,50	44
D3_A	zuidgevel ggb	1,50	32
D3_B	zuidgevel ggb	4,50	41
D3_C	zuidgevel ggb	7,50	42
D3_D	zuidgevel ggb	10,50	43
D3_E	zuidgevel ggb	13,50	43
D4_A	zuidgevel ggb	1,50	13
D4_B	zuidgevel ggb	4,50	15
D4_C	zuidgevel ggb	7,50	16
D4_D	zuidgevel ggb	10,50	18
D4_E	zuidgevel ggb	13,50	17
D5_A	zuidgevel ggb	1,50	12
D5_B	zuidgevel ggb	4,50	14
D5_C	zuidgevel ggb	7,50	14
D5_D	zuidgevel ggb	10,50	16
D5_E	zuidgevel ggb	13,50	17
D6_A	zuidgevel ggb	1,50	32
D6_B	zuidgevel ggb	4,50	39
D6_C	zuidgevel ggb	7,50	40
D6_D	zuidgevel ggb	10,50	40
D6_E	zuidgevel ggb	13,50	41
D7_A	zuidgevel ggb	1,50	31
D7_B	zuidgevel ggb	4,50	39
D7_C	zuidgevel ggb	7,50	39
D7_D	zuidgevel ggb	10,50	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
D7_E	zuidgevel ggb	13,50	40
D8_A	oostgevel ggb	1,50	14
D8_B	oostgevel ggb	4,50	13
D8_C	oostgevel ggb	7,50	10
D8_D	oostgevel ggb	10,50	--
D8_E	oostgevel ggb	13,50	--
D9_A	oostgevel ggb	1,50	28
D9_B	oostgevel ggb	4,50	31
D9_C	oostgevel ggb	7,50	31
D9_D	oostgevel ggb	10,50	--
D9_E	oostgevel ggb	13,50	--
E1_A	oostgevel plint-E	1,50	26
E2_A	oostgevel plint-E	1,50	26
E3_A	oostgevel plint-E	1,50	24
E4_A	noordgevel plint-E	1,50	21
E5_A	zuidgevel plint-E	1,50	22
F10_A	noordgevel F	1,50	16
F10_B	noordgevel F	4,50	18
F10_C	noordgevel F	7,50	20
F10_D	noordgevel F	10,50	24
F10_E	noordgevel F	13,50	--
F10_F	noordgevel F	16,50	--
F11_A	noordgevel F	19,50	--
F11_B	noordgevel F	22,50	--
F11_C	noordgevel F	25,50	--
F11_D	noordgevel F	28,50	--
F12_A	noordgevel F	19,50	--
F12_B	noordgevel F	22,50	--
F12_C	noordgevel F	25,50	--
F12_D	noordgevel F	28,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F13_A	noordgevel F	19,50	9
F13_B	noordgevel F	22,50	9
F13_C	noordgevel F	25,50	10
F13_D	noordgevel F	28,50	10
F14_A	westgevel F	19,50	26
F14_B	westgevel F	22,50	27
F14_C	westgevel F	25,50	27
F14_D	westgevel F	28,50	27
F15_A	westgevel F	19,50	27
F15_B	westgevel F	22,50	26
F15_C	westgevel F	25,50	26
F15_D	westgevel F	28,50	26
F16_A	westgevel F	19,50	26
F16_B	westgevel F	22,50	22
F16_C	westgevel F	25,50	23
F16_D	westgevel F	28,50	23
F17_A	westgevel F	19,50	26
F17_B	westgevel F	22,50	20
F17_C	westgevel F	25,50	20
F17_D	westgevel F	28,50	21
F18_A	zuidgevel F	19,50	28
F18_B	zuidgevel F	22,50	21
F18_C	zuidgevel F	25,50	22
F18_D	zuidgevel F	28,50	22
F19_A	zuidgevel F	19,50	16
F19_B	zuidgevel F	22,50	17
F19_C	zuidgevel F	25,50	19
F19_D	zuidgevel F	28,50	22
F1_A	zuidgevel F	1,50	16
F1_B	zuidgevel F	4,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F1_C	zuidgevel F	7,50	24
F1_D	zuidgevel F	10,50	24
F1_E	zuidgevel F	13,50	24
F1_F	zuidgevel F	16,50	25
F20_A	zuidgevel F	19,50	18
F20_B	zuidgevel F	22,50	19
F20_C	zuidgevel F	25,50	21
F20_D	zuidgevel F	28,50	25
F21_A	oostgevel F	4,50	28
F21_B	oostgevel F	7,50	30
F21_C	oostgevel F	10,50	32
F21_D	oostgevel F	13,50	32
F21_E	oostgevel F	16,50	28
F21_F	oostgevel F	19,50	29
F22_A	oostgevel F	4,50	25
F22_B	oostgevel F	7,50	26
F22_C	oostgevel F	10,50	27
F22_D	oostgevel F	13,50	27
F22_E	oostgevel F	16,50	26
F22_F	oostgevel F	19,50	28
F23_A	oostgevel F	4,50	24
F23_B	oostgevel F	7,50	26
F23_C	oostgevel F	10,50	28
F23_D	oostgevel F	13,50	23
F23_E	oostgevel F	16,50	24
F23_F	oostgevel F	19,50	27
F24_A	oostgevel F	22,50	28
F24_B	oostgevel F	25,50	30
F24_C	oostgevel F	28,50	33
F25_A	oostgevel F	22,50	30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F25_B	oostgevel F	25,50	33
F25_C	oostgevel F	28,50	36
F26_A	oostgevel F	22,50	32
F26_B	oostgevel F	25,50	35
F26_C	oostgevel F	28,50	36
F2_A	zuidgevel F	1,50	15
F2_B	zuidgevel F	4,50	15
F2_C	zuidgevel F	7,50	15
F2_D	zuidgevel F	10,50	15
F2_E	zuidgevel F	13,50	15
F2_F	zuidgevel F	16,50	16
F3_A	zuidgevel F	1,50	18
F3_B	zuidgevel F	4,50	20
F3_C	zuidgevel F	7,50	21
F3_D	zuidgevel F	10,50	25
F3_E	zuidgevel F	13,50	28
F3_F	zuidgevel F	16,50	29
F4_A	westgevel F	1,50	19
F4_B	westgevel F	4,50	23
F4_C	westgevel F	7,50	25
F4_D	westgevel F	10,50	28
F4_E	westgevel F	13,50	29
F4_F	westgevel F	16,50	29
F5_A	westgevel F	1,50	17
F5_B	westgevel F	4,50	19
F5_C	westgevel F	7,50	23
F5_D	westgevel F	10,50	27
F5_E	westgevel F	13,50	29
F5_F	westgevel F	16,50	28
F6_A	westgevel F	1,50	16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
F6_B	westgevel F	4,50	19
F6_C	westgevel F	7,50	22
F6_D	westgevel F	10,50	26
F6_E	westgevel F	13,50	28
F6_F	westgevel F	16,50	28
F7_A	westgevel F	1,50	17
F7_B	westgevel F	4,50	19
F7_C	westgevel F	7,50	23
F7_D	westgevel F	10,50	26
F7_E	westgevel F	13,50	27
F7_F	westgevel F	16,50	27
F8_A	noordgevel F	1,50	9
F8_B	noordgevel F	4,50	9
F8_C	noordgevel F	7,50	9
F8_D	noordgevel F	10,50	10
F8_E	noordgevel F	13,50	10
F8_F	noordgevel F	16,50	11
F9_A	noordgevel F	1,50	15
F9_B	noordgevel F	4,50	16
F9_C	noordgevel F	7,50	16
F9_D	noordgevel F	10,50	19
F9_E	noordgevel F	13,50	15
F9_F	noordgevel F	16,50	15
G1 _A	oostgevel G	31,50	27
G1 _B	oostgevel G	34,50	28
G1 _C	oostgevel G	37,50	30
G1 _D	oostgevel G	40,50	31
G1 _E	oostgevel G	43,50	33
G1 _F	oostgevel G	46,50	34
G10_A	westgevel G	49,50	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G10_B	westgevel G	52,50	--
G10_C	westgevel G	55,50	--
G10_D	westgevel G	58,50	--
G11_A	zuidgevel G	49,50	36
G11_B	zuidgevel G	52,50	37
G11_C	zuidgevel G	55,50	37
G11_D	zuidgevel G	58,50	38
G12_A	zuidgevel G	49,50	36
G12_B	zuidgevel G	52,50	37
G12_C	zuidgevel G	55,50	37
G12_D	zuidgevel G	58,50	38
G13_A	zuidgevel G	49,50	37
G13_B	zuidgevel G	52,50	38
G13_C	zuidgevel G	55,50	38
G13_D	zuidgevel G	58,50	38
G14_A	oostgevel G	49,50	36
G14_B	oostgevel G	52,50	38
G14_C	oostgevel G	55,50	38
G14_D	oostgevel G	58,50	38
G15_A	oostgevel G	49,50	36
G15_B	oostgevel G	52,50	38
G15_C	oostgevel G	55,50	38
G15_D	oostgevel G	58,50	38
G16_A	oostgevel G	49,50	35
G16_B	oostgevel G	52,50	37
G16_C	oostgevel G	55,50	37
G16_D	oostgevel G	58,50	37
G17_A	noordgevel G	1,50	16
G17_B	noordgevel G	4,50	16
G17_C	noordgevel G	7,50	17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G17_D	noordgevel G	10,50	19
G17_E	noordgevel G	13,50	12
G17_F	noordgevel G	16,50	12
G18_A	noordgevel G	1,50	12
G18_B	noordgevel G	4,50	12
G18_C	noordgevel G	7,50	12
G18_D	noordgevel G	10,50	13
G18_E	noordgevel G	13,50	11
G18_F	noordgevel G	16,50	12
G19_A	noordgevel G	1,50	9
G19_B	noordgevel G	4,50	9
G19_C	noordgevel G	7,50	10
G19_D	noordgevel G	10,50	10
G19_E	noordgevel G	13,50	10
G19_F	noordgevel G	16,50	11
G20_A	westgevel G	1,50	15
G20_B	westgevel G	4,50	17
G20_C	westgevel G	7,50	21
G20_D	westgevel G	10,50	25
G20_E	westgevel G	13,50	25
G20_F	westgevel G	16,50	25
G21_A	westgevel G	1,50	7
G21_B	westgevel G	4,50	7
G21_C	westgevel G	7,50	7
G21_D	westgevel G	10,50	7
G21_E	westgevel G	13,50	7
G21_F	westgevel G	16,50	6
G22_A	westgevel G	19,50	3
G22_B	westgevel G	22,50	4
G22_C	westgevel G	25,50	5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G22_D	westgevel G	28,50	12
G22_E	westgevel G	31,50	25
G22_F	westgevel G	34,50	27
G23_A	westgevel G	19,50	23
G23_B	westgevel G	22,50	23
G23_C	westgevel G	25,50	24
G23_D	westgevel G	28,50	24
G23_E	westgevel G	31,50	25
G23_F	westgevel G	34,50	26
G24_A	noordgevel G	19,50	13
G24_B	noordgevel G	22,50	14
G24_C	noordgevel G	25,50	16
G24_D	noordgevel G	28,50	18
G24_E	noordgevel G	31,50	19
G24_F	noordgevel G	34,50	22
G25_A	noordgevel G	19,50	14
G25_B	noordgevel G	22,50	15
G25_C	noordgevel G	25,50	17
G25_D	noordgevel G	28,50	19
G25_E	noordgevel G	31,50	21
G25_F	noordgevel G	34,50	27
G26_A	noordgevel G	19,50	28
G26_B	noordgevel G	22,50	28
G26_C	noordgevel G	25,50	28
G26_D	noordgevel G	28,50	29
G26_E	noordgevel G	31,50	29
G26_F	noordgevel G	34,50	29
G27_A	noordgevel G	37,50	26
G27_B	noordgevel G	40,50	27
G27_C	noordgevel G	43,50	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G27_D	noordgevel G	46,50	--
G27_E	noordgevel G	49,50	--
G27_F	noordgevel G	52,50	--
G28_A	noordgevel G	37,50	29
G28_B	noordgevel G	40,50	29
G28_C	noordgevel G	43,50	27
G28_D	noordgevel G	46,50	--
G28_E	noordgevel G	49,50	--
G28_F	noordgevel G	52,50	--
G29_A	noordgevel G	37,50	27
G29_B	noordgevel G	40,50	29
G29_C	noordgevel G	43,50	28
G29_D	noordgevel G	46,50	--
G29_E	noordgevel G	49,50	--
G29_F	noordgevel G	52,50	--
G2_A	oostgevel G	31,50	25
G2_B	oostgevel G	34,50	28
G2_C	oostgevel G	37,50	30
G2_D	oostgevel G	40,50	32
G2_E	oostgevel G	43,50	33
G2_F	oostgevel G	46,50	34
G30_A	westgevel G	37,50	26
G30_B	westgevel G	40,50	27
G30_C	westgevel G	43,50	27
G30_D	westgevel G	46,50	27
G30_E	westgevel G	49,50	13
G30_F	westgevel G	52,50	--
G31_A	westgevel G	37,50	27
G31_B	westgevel G	40,50	28
G31_C	westgevel G	43,50	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G31_D	westgevel G	46,50	28
G31_E	westgevel G	49,50	--
G31_F	westgevel G	52,50	--
G32_A	westgevel G	55,50	--
G32_B	westgevel G	58,50	--
G33_A	westgevel G	55,50	--
G33_B	westgevel G	58,50	--
G34_A	westgevel G	55,50	--
G34_B	westgevel G	58,50	--
G35_A	westgevel G	55,50	--
G35_B	westgevel G	58,50	--
G36_A	westgevel G	55,50	--
G36_B	westgevel G	58,50	--
G3_A	oostgevel G	31,50	21
G3_B	oostgevel G	34,50	25
G3_C	oostgevel G	37,50	28
G3_D	oostgevel G	40,50	31
G3_E	oostgevel G	43,50	34
G3_F	oostgevel G	46,50	35
G4_A	zuidgevel G	31,50	24
G4_B	zuidgevel G	34,50	27
G4_C	zuidgevel G	37,50	30
G4_D	zuidgevel G	40,50	33
G4_E	zuidgevel G	43,50	35
G4_F	zuidgevel G	46,50	35
G5_A	zuidgevel G	31,50	25
G5_B	zuidgevel G	34,50	27
G5_C	zuidgevel G	37,50	29
G5_D	zuidgevel G	40,50	32
G5_E	zuidgevel G	43,50	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: WVL
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eemslaan
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
G5_F	zuidgevel G	46,50	36
G6_A	zuidgevel G	31,50	25
G6_B	zuidgevel G	34,50	27
G6_C	zuidgevel G	37,50	29
G6_D	zuidgevel G	40,50	32
G6_E	zuidgevel G	43,50	34
G6_F	zuidgevel G	46,50	36
G7_A	westgevel G	31,50	24
G7_B	westgevel G	34,50	27
G7_C	westgevel G	37,50	27
G7_D	westgevel G	40,50	27
G7_E	westgevel G	43,50	27
G7_F	westgevel G	46,50	28
G8_A	westgevel G	31,50	26
G8_B	westgevel G	34,50	28
G8_C	westgevel G	37,50	28
G8_D	westgevel G	40,50	29
G8_E	westgevel G	43,50	29
G8_F	westgevel G	46,50	29
G9_A	westgevel G	49,50	--
G9_B	westgevel G	52,50	--
G9_C	westgevel G	55,50	--
G9_D	westgevel G	58,50	--
H1_A	gemengd zuid	1,50	22
H2_A	gemengd zuid	1,50	21
H3_A	gemengd west	1,50	19
H4_A	gemengd west	1,50	0
H5_A	gemengd noord	1,50	--
H6_A	gemengd oost	1,50	14
H7_A	gemengd oost	1,50	22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Memo

aan:	Gemeente Arnhem
van:	SAB
kenmerk:	180299
datum:	1 mei 2023
betreft:	Akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan, Arnhem

INLEIDING

De gemeente Arnhem is voornemens het oude Akzoterrein te herontwikkelen met circa 600 nieuwbouwwoningen. Als gevolg van alle ontwikkelingen op het (voormalige) AKZO-terrein zal er sprake zijn van een grote verandering van het gebruik en inrichting van de Tivolilaan. Dit zijn veranderingen in intensiteit en verkeerstype, als ook een mogelijke gedeeltelijke wegverlegging van de Tivolilaan tot aan de Velperweg. Bij een mogelijke toename van het bestemmingsverkeer kan de geluidsbelasting op nabijgelegen geluidgevoelige objecten toenemen. Dit is in de Wet geluidhinder beschreven onder de afdeling 4. Reconstructies.

Beoordeeld dient te worden of redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van de weg niet zal leiden tot een merkbare toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer ten opzichte van de huidige verkeerssituatie. Een toename van 5 dB of meer wordt alleen acceptabel geacht mits er op een andere plaats de geluidsbelasting evenveel afneemt. De reconstructie geldt alleen voor wegen met een geluidzone. In voorliggende situatie is hiervan geen sprake, omdat de Tivolilaan een niet gezoneerde 30 km/uur betreft. Het akoestisch onderzoek reconstructie is daarom enkel gebaseerd op basis van een goede ruimtelijke ordening. Omdat het gemeentelijk beleid niet voorziet in een beleidskader van indirecte effecten op 30 km/uur wegen is als toetsingskader de Wet geluidhinder toegepast.

In dit onderzoek reconstructie zullen wij de geluidseffecten op bestaande geluidsgevoelige objecten als gevolg van de beoogde situatie inzichtelijk maken, en waar nodig een inzage geven naar eventueel te treffen (compenserende) maatregelen. Voor de bepaling van de bestaande geluidsgevoelige objecten is gebruik gemaakt van een aandachtszone van 200 meter aan weerszijden van de Tivolilaan. Dit is conform een vergelijkbare binnenstedelijke weg met een geluidzone, zoals opgenomen in de Wet geluidhinder. In voorliggende memo zal worden onderzocht wat het effect van de reconstructie op de geluidbelasting van de woningen en onderwijsinstelling is, gelegen aan het begin van de Tivolilaan. Beide zijn aan te merken als geluidsgevoelige objecten. In figuur 1 is het plangebied en de bestaande geluidsgevoelige objecten weergegeven.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam



Figuur 1 Luchtfoto van het plangebied (rood) en de geluidsgevoelige objecten (blauw)

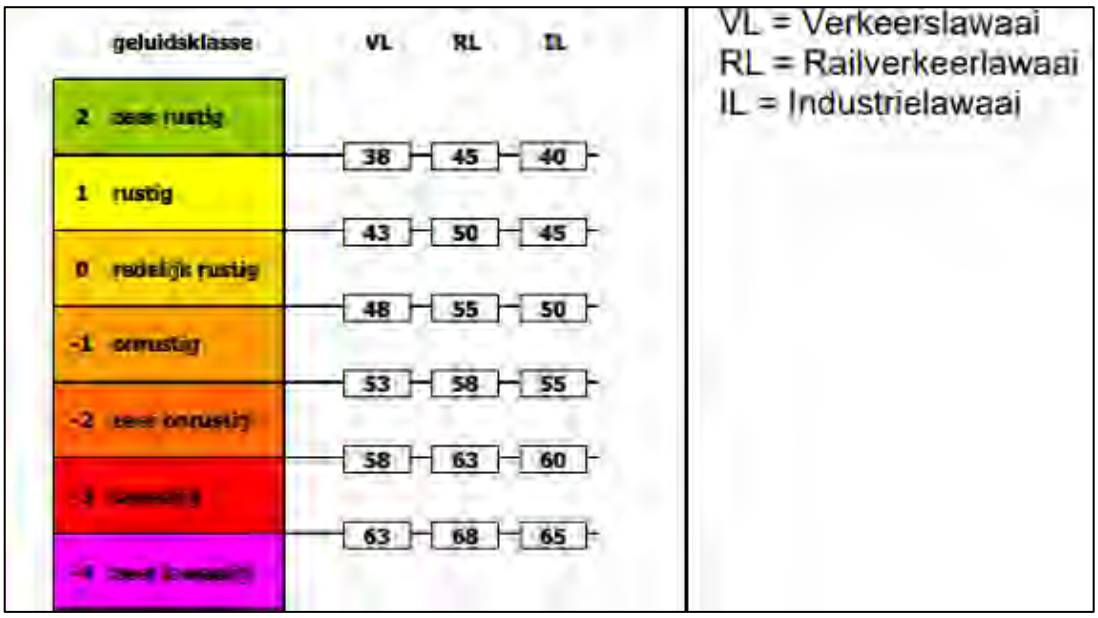
De benoemde woningen liggen aan de oostzijde van de Tivolilaan in een appartementencomplex. De noordzijde van dit complex is niet geluidgevoelig aangezien het hier een algemene gang voor iedere verdieping aan deze zijde ligt. Aan de westzijde ligt de onderwijsinstelling ROC RijnIJssel.

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kan bij het college van burgemeester en wethouders (B en W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Met betrekking tot hogere grenswaarden heeft de gemeente Arnhem eigen beleid. Van een eventueel benodigde hogere grenswaarde is echter geen sprake daar in voorliggende situatie sprake is van een, volgens de Wet geluidhinder, niet-gezoneerde 30 km/uur weg.

Reconstructie wegen
Bij reconstructies van wegen (of bij wijziging van de verkeersstructuur) worden stille wegdektypen toegepast mits deze kosteneffectief en duurzaam kunnen worden toegepast. Bevoegd gezag dient te beoordelen of de maatregelen die in dit onderzoek zijn getoetst kosteneffectief en duurzaam zijn. Afhankelijk van de geluidbelasting in de toekomstige situatie

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

zijn er nog verdere maatregelen nodig. Onderstaande uitsnede geeft een overzicht van de geluidklassen zoals die zijn gedefinieerd in het gemeentelijk geluid beleid.



Ondanks dat de Tivolilaan een niet-gezoneerde weg betreft zal er in dit onderzoek getoetst worden op basis van een goede ruimtelijke ordening. Hiervoor is de Wgh als toetsingskader gehanteerd.

Hoofdcriteria
In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is bepaald dat een hogere waarde alleen kan worden verleend als de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege het industrieterrein, de weg of de spoorweg tot de hoogst toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van de betrokken woningen of andere geluidgevoelige gebouwen onderscheidenlijk aan de grens van de betrokken geluidgevoelige terreinen onvoldoende doeltreffend zijn en/of er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, onvoldoende doeltreffend zijn. In hoofdstuk 5 van het Geluidbeleid van gemeente Arnhem is vastgelegd wat de gemeente Arnhem hieronder verstaat.

Naast deze harde ontheffingscriteria heeft de gemeente een ontheffingenbeleid opgesteld die dit voor het Arnhems grondgebied meer concreet invult en gebaseerd is op de uitgangspunten zoals opgenomen in het Arnhemse beleidsplan Geluid.

Wanneer voldoende duidelijk wordt dat de toepassing van de maatregel niet doeltreffend is of de uitvoering om redenen van stedenbouwkundige, landschappelijk of financiële aard niet aan de voornoemde criteria kan worden voldaan, kan een hogere waarde worden toegekend.

Niet akoestische compensatie
Daarnaast zal de gemeente bij de realisatie van woningen vanaf de geluidsklasse “onrustig” niet akoestische compensatie positief betrekken bij de overwegingen om een hogere waarde

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

toe te staan.
Bij niet-akoestische compensatie kan gedacht worden aan de volgende zaken:
• grotere woningen / appartementen;
• meer dan gemiddeld aantal parkeerplaatsen, liefst door middel van parkeren uit het zicht;
• de nieuwe locatie “groen” in te richten;
• de woningen / appartementen te voorzien van een hoger afwerkingsniveau;
• de hoogst belaste woningen / appartementen te situeren op een locatie met uitzicht;
• de hoogst belaste woningen / appartementen te situeren in de nabijheid van “uitloopgebieden” /natuurgebieden / OV-knooppunten;

ONDERZOEK

In voorliggende memo is de geluidbelasting in de huidige en toekomstige situatie berekend. In de huidige situatie betreft de Tivolilaan een niet-gezoneerde 30 km/uur weg die voor het overgrote deel een wegdekverharding van klinkers in keperverband heeft. Alleen op het wegvak direct voor de parkeergarage van het ROC ligt een stuk met klinkers niet in keperverband. De huidige situatie, 2022, is 1 jaar vóór de vaststelling van het beoogde bestemmingsplan. De toekomstige situatie is 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan wat neer komt op 2033.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Arnhem en betreffen cijfers voor het basisjaar 2020 en het prognosejaar 2030. Beide afkomstig uit de regionale verkeers- en milieukaart RVMK regio Arnhem_2021. De geplande ontwikkelingen zijn in het RVMK meegenomen. Gerekend is met een autonoom groeipercentage van 1% per jaar ten behoeve van de etmaalintensiteit. De wegdekverharding is gewijzigd naar de feitelijke situatie.

Navolgende tabellen geven een overzicht weer van de verkeersgegevens in de huidige en toekomstige situatie. De etmaalintensiteiten zijn in het model opgesplitst in twee rijlijnen met beide 50% van de intensiteit voor dat wegvak.

Tabellen 1A en 1B verkeersgegevens Tivolilaan

etmaalintensiteit 2020	3.698		
etmaalintensiteit 2022	3.772		
percentuele verdeling	dag	avond	nacht
uurintensiteit	6,96	2,5	0,8
licht motorvoertuigen	84,99	87,66	74,38
middelzware motorvoertuigen	8,64	7,09	9,67
zware motorvoertuigen	6,36	5,25	15,95

etmaalintensiteit 2030	6.091		
etmaalintensiteit 2033	6.276		
percentuele verdeling	dag	avond	nacht
uurintensiteit	6,98	2,57	0,73
licht motorvoertuigen	94	95,15	89,16
middelzware motorvoertuigen	3,64	2,93	4,41
zware motorvoertuigen	2,37	1,92	6,44

In de volgende afbeeldingen zijn de gemodelleerde rijlijnen (in rood) weergegeven voor de huidige situatie (jaar 2022) en toekomstige situatie (jaar 2033).

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam



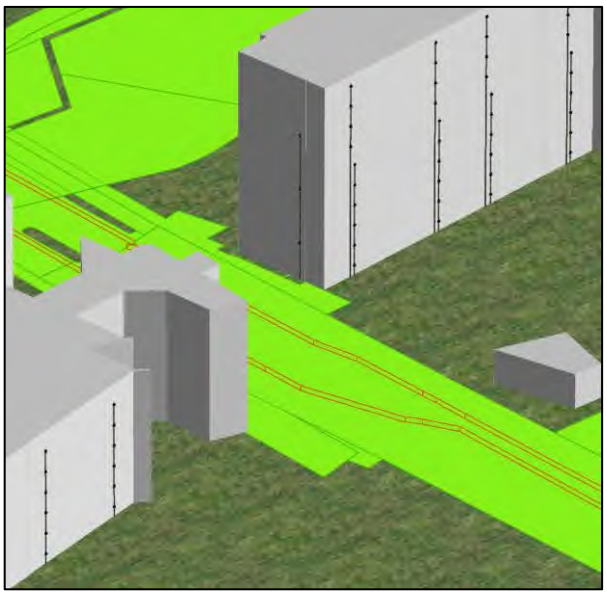
Figuur 2A
Rijlijnen Tivolilaan huidige situtie 2022



Figuur 2B
Rijlijnen Tivolilaan toekomstige situtie 2033

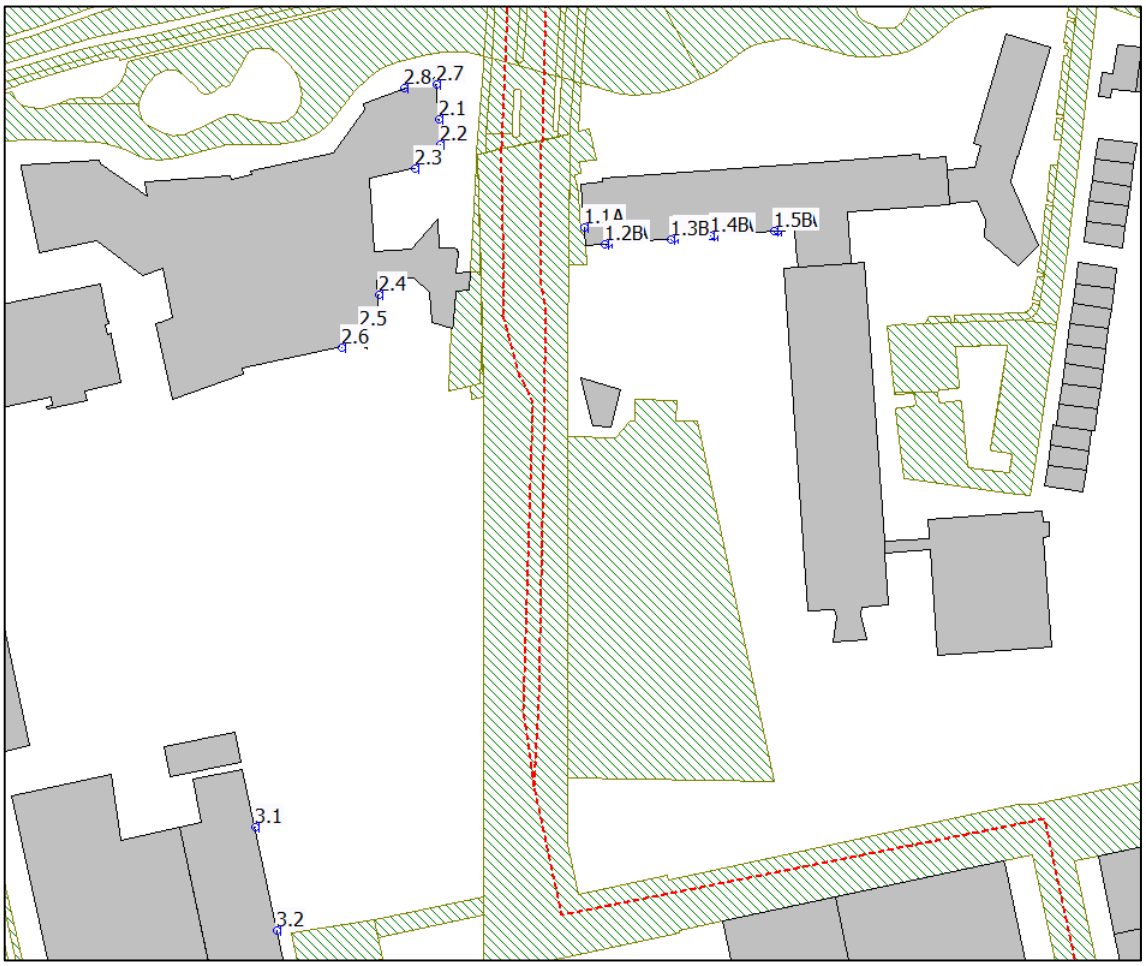
Het appartementencomplex heeft 7 verdiepingen, waarbij voor elke verdieping de geluidbelasting wordt berekend. De toetspunten zijn telkens op 1,5 meter boven de verdiepingshoogte gelegd. Voor de westgevel van het appartementencomplex geldt dat er alleen openslaande delen zitten op 3 hoogtes, namelijk 4,5 10,5 en 16,5 meter hoogte.

Figuur 3 geeft een 3D weergave van de opbouw van het rekenmodel, en figuur 4 toont de ligging van de toetspunten. De opbouw is hierbij overeenkomstig met de overige verdiepingen.



Figuur 3 3D weergave rekenmodel

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam



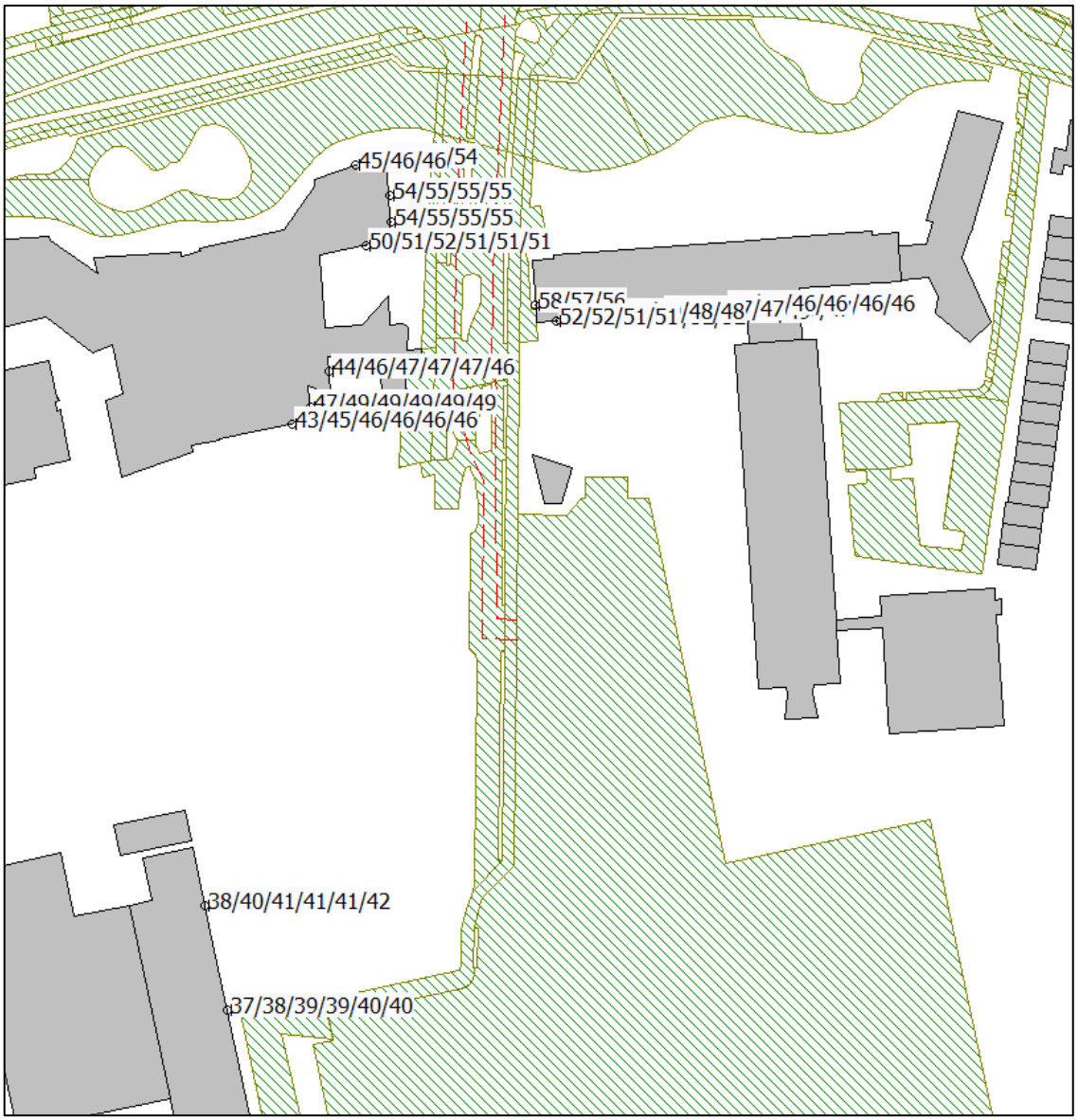
Figuur 4 Ligging toetspunten

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

RESULTATEN

HUIDIGE SITUATIE (2022)

Figuur 5 toont de geluidbelasting vanwege de niet-gezoneerde 30 km/uur weg Tivolilaan op de gevels van de omliggende geluidsgevoelige objecten (inclusief aftrek art. 110g Wgh). In de bijlage zijn daarnaast alle geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.



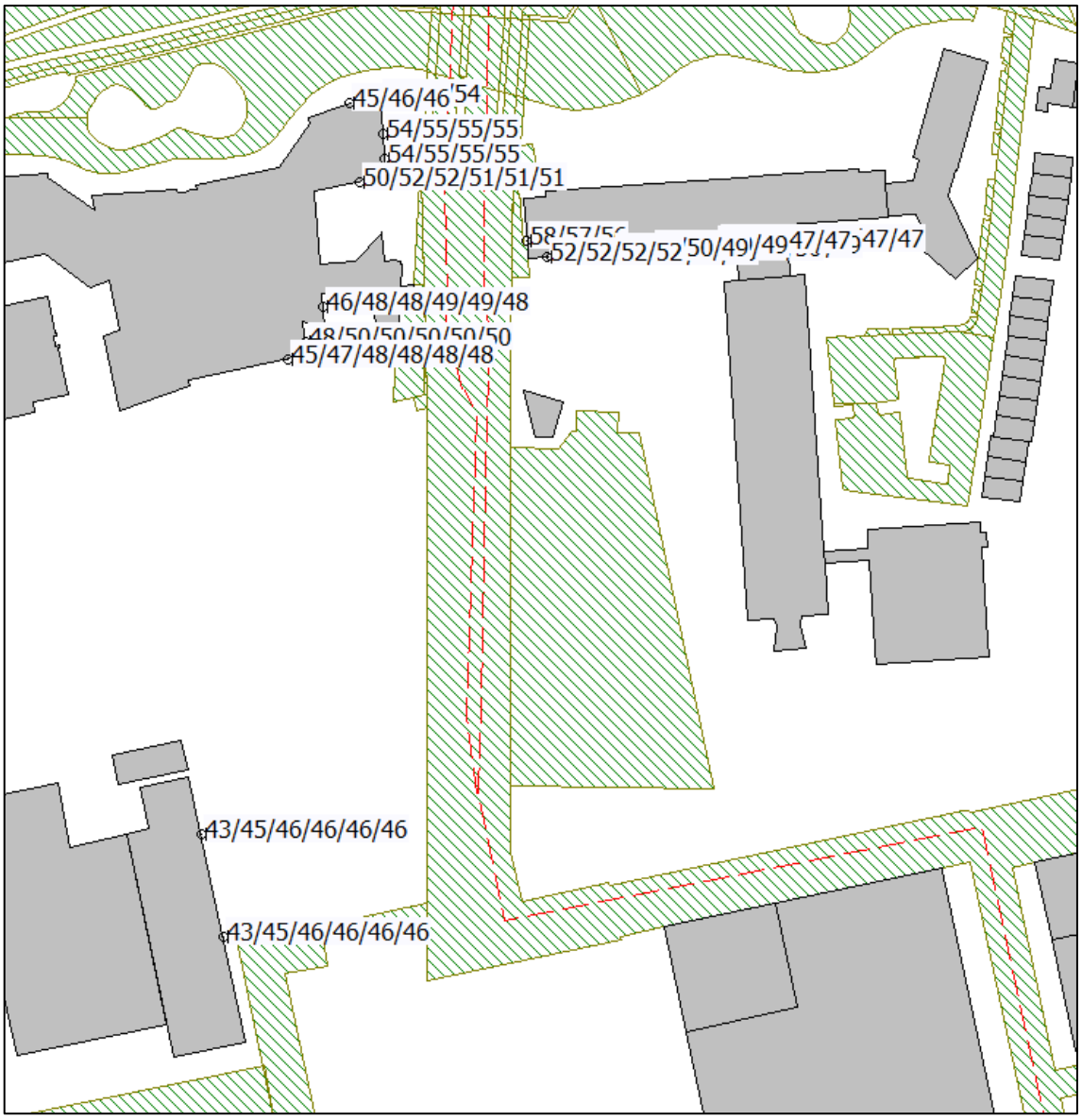
Figuur 5 Huidige geluidbelasting vanwege de Tivolilaan (inclusief aftrek art. 110g Wgh)

In de huidige situatie bedraagt de hoogte geluidbelasting 58 dB op de westgevel van het appartementencomplex.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

TOEKOMSTIGE SITUATIE (2033)

Figuur 6 toont de geluidbelasting vanwege de niet-gezoneerde 30 km/uur weg Tivolilaan op de gevels van de omliggende geluidsgevoelige objecten (inclusief aftrek art. 110g Wgh). In de bijlage zijn daarnaast alle geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.



Figuur 6 Toekomstige geluidbelasting vanwege de Tivolilaan (inclusief aftrek art. 110g Wgh)

In de toekomstige situatie bedraagt de hoogte geluidbelasting 58 dB op de westgevel van het appartementencomplex. Dit is overeenkomstig met de huidige situatie.

In de volgende tabel zijn de resultaten, inclusief beoordeling reconstructie weergegeven. Van een reconstructie is sprake wanneer het verschil minimaal 2 dB betreft boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Toetpsunt	Hoogte toetspunt	Geluidbelasting 2022 in dB	Geluidbelasting 2033 in dB	verschil (negatief getal staat voor een afname)	Reconstructie
1.1A_A	5,5	58,47	58,34	-0,13	nee
1.1A_B	13,5	57,24	57,2	-0,04	nee
1.1A_C	21,5	55,89	55,92	0,03	nee
1.2A_A	1,5	51,77	51,95	0,18	nee
1.2A_B	4,5	52,85	53	0,15	nee
1.2A_C	7,5	52,87	53,11	0,24	nee
1.2A_D	10,5	52,68	53,03	0,35	nee
1.2A_E	13,5	52,4	52,83	0,43	nee
1.2A_F	16,5	52,08	52,56	0,48	nee
1.2B_A	19,5	51,97	52,45	0,48	nee
1.2B_B	22,5	51,6	52,13	0,53	nee
1.2B_C	25,5	51,24	51,82	0,58	nee
1.2B_D	28,5	50,88	51,51	0,63	nee
1.3A_A	1,5	46	46,91	0,91	nee
1.3A_B	4,5	48,14	48,81	0,67	nee
1.3A_C	7,5	48,52	49,25	0,73	nee
1.3A_D	10,5	48,64	49,54	0,9	nee
1.3A_E	13,5	48,65	49,68	1,03	nee
1.3A_F	16,5	48,63	49,7	1,07	nee
1.3B_A	19,5	48,73	49,77	1,04	nee
1.3B_B	22,5	48,58	49,64	1,06	nee
1.3B_C	25,5	48,41	49,5	1,09	nee
1.3B_D	28,5	48,22	49,35	1,13	nee
1.4A_A	1,5	44,11	45,67	1,56	nee
1.4A_B	4,5	46,38	47,57	1,19	nee
1.4A_C	7,5	46,97	48,19	1,22	nee
1.4A_D	10,5	47,06	48,43	1,37	nee
1.4A_E	13,5	47,1	48,59	1,49	nee
1.4A_F	16,5	47,14	48,66	1,52	nee
1.4B_A	19,5	47,3	48,74	1,44	nee
1.4B_B	22,5	47,28	48,72	1,44	nee
1.4B_C	25,5	47,21	48,66	1,45	nee
1.4B_D	28,5	47,1	48,57	1,47	nee
1.5A_A	1,5	42,81	44,18	1,37	nee
1.5A_B	4,5	44,91	45,99	1,08	nee
1.5A_C	7,5	46,07	47,01	0,94	nee
1.5A_D	10,5	45,94	47,06	1,12	nee
1.5A_E	13,5	45,86	47,1	1,24	nee
1.5A_F	16,5	45,87	47,14	1,27	nee
1.5B_A	19,5	45,87	47,15	1,28	nee

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Toetpsunt	Hoogte toetspunt	Geluidbelasting 2022 in dB	Geluidbelasting 2033 in dB	verschil (negatief getal staat voor een afname)	Reconstructie
1.5B_B	22,5	45,9	47,17	1,27	nee
1.5B_C	25,5	45,92	47,19	1,27	nee
1.5B_D	28,5	45,91	47,19	1,28	nee
2.1_A	1,5	53,87	53,91	0,04	nee
2.1_B	4,5	54,89	54,83	-0,06	nee
2.1_C	7,5	54,88	54,79	-0,09	nee
2.1_D	10,5	54,63	54,55	-0,08	nee
2.2_A	1,5	54,26	54,3	0,04	nee
2.2_B	4,5	55,26	55,18	-0,08	nee
2.2_C	7,5	55,21	55,11	-0,1	nee
2.2_D	10,5	54,95	54,83	-0,12	nee
2.3_A	1,5	49,98	50,22	0,24	nee
2.3_B	4,5	51,49	51,59	0,1	nee
2.3_C	7,5	51,57	51,65	0,08	nee
2.3_D	10,5	51,42	51,41	-0,01	nee
2.3_E	13,5	51,17	51,2	0,03	nee
2.3_F	16,5	50,91	50,97	0,06	nee
2.4_A	1,5	43,89	45,88	1,99	nee
2.4_B	4,5	46,19	47,74	1,55	nee
2.4_C	7,5	46,74	48,36	1,62	nee
2.4_D	10,5	46,73	48,54	1,81	nee
2.4_E	13,5	46,64	48,58	1,94	nee
2.4_F	16,5	46,44	48,49	2,05	nee
2.5_A	1,5	46,79	47,77	0,98	nee
2.5_B	4,5	49,02	49,75	0,73	nee
2.5_C	7,5	49,26	50,08	0,82	nee
2.5_D	10,5	49,22	50,15	0,93	nee
2.5_E	13,5	49,13	50,12	0,99	nee
2.5_F	16,5	48,98	50,03	1,05	nee
2.6_A	1,5	43,05	45,17	2,12	nee
2.6_B	4,5	45,46	47,09	1,63	nee
2.6_C	7,5	45,99	47,68	1,69	nee
2.6_D	10,5	46,01	47,82	1,81	nee
2.6_E	13,5	45,94	47,82	1,88	nee
2.6_F	16,5	45,87	47,81	1,94	nee
2.7_A	1,5	53,41	53,46	0,05	nee
2.7_B	4,5	54,45	54,39	-0,06	nee
2.7_C	7,5	54,48	54,38	-0,1	nee
2.8_A	1,5	44,61	44,76	0,15	nee
2.8_B	4,5	46,41	46,42	0,01	nee

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Toetpsunt	Hoogte toetspunt	Geluidbelasting 2022 in dB	Geluidbelasting 2033 in dB	verschil (negatief getal staat voor een afname)	Reconstructie
2.8_C	7,5	46,41	46,39	-0,02	nee
3.1_A	1,5	38,18	43,23	5,05	nee
3.1_B	4,5	39,62	44,79	5,17	nee
3.1_C	7,5	40,51	45,77	5,26	nee
3.1_D	10,5	41,16	46,13	4,97	nee
3.1_E	13,5	41,43	46,24	4,81	nee
3.1_F	16,5	41,51	46,27	4,76	nee
3.2_A	1,5	36,84	43,17	6,33	nee
3.2_B	4,5	38,2	44,65	6,45	nee
3.2_C	7,5	38,96	45,62	6,66	nee
3.2_D	10,5	39,43	45,95	6,52	nee
3.2_E	13,5	39,79	46,02	6,23	nee
3.2_F	16,5	39,9	46,06	6,16	nee

Tabel 2 Overzicht geluidsbelastingen Tivolilaan (inclusief aftrek art. 110g Wgh)

CONCLUSIE

De indirecte akoestisch effecten op de Tivolilaan zijn berekend ter toetsing aan een goede ruimtelijke ordening. De Tivolilaan betreft een, volgens de Wet geluidhinder, niet-gezoneerde 30 km/uur weg. Omdat het gemeentelijk beleid niet voorziet in een beleidskader van indirecte effecten op 30 km/uur wegen is als toetsingskader de Wet geluidhinder toegepast. Hierbij geldt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zonder meer kan volstaan als een acceptabel akoestisch klimaat. Van een akoestisch merkbaar effect die het acceptabel akoestisch klimaat negatief zou kunnen beïnvloeden is sprake bij een toename vanaf 2 dB. Uit het onderzoek blijkt dat op geen enkel nabijgelegen geluidsgevoelig object sprake van een geluidstoename van 2 dB boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarmee kan een significant merkbare geluidstoename worden uitgesloten. Een goede ruimtelijke ordening is daarmee aangetoond.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

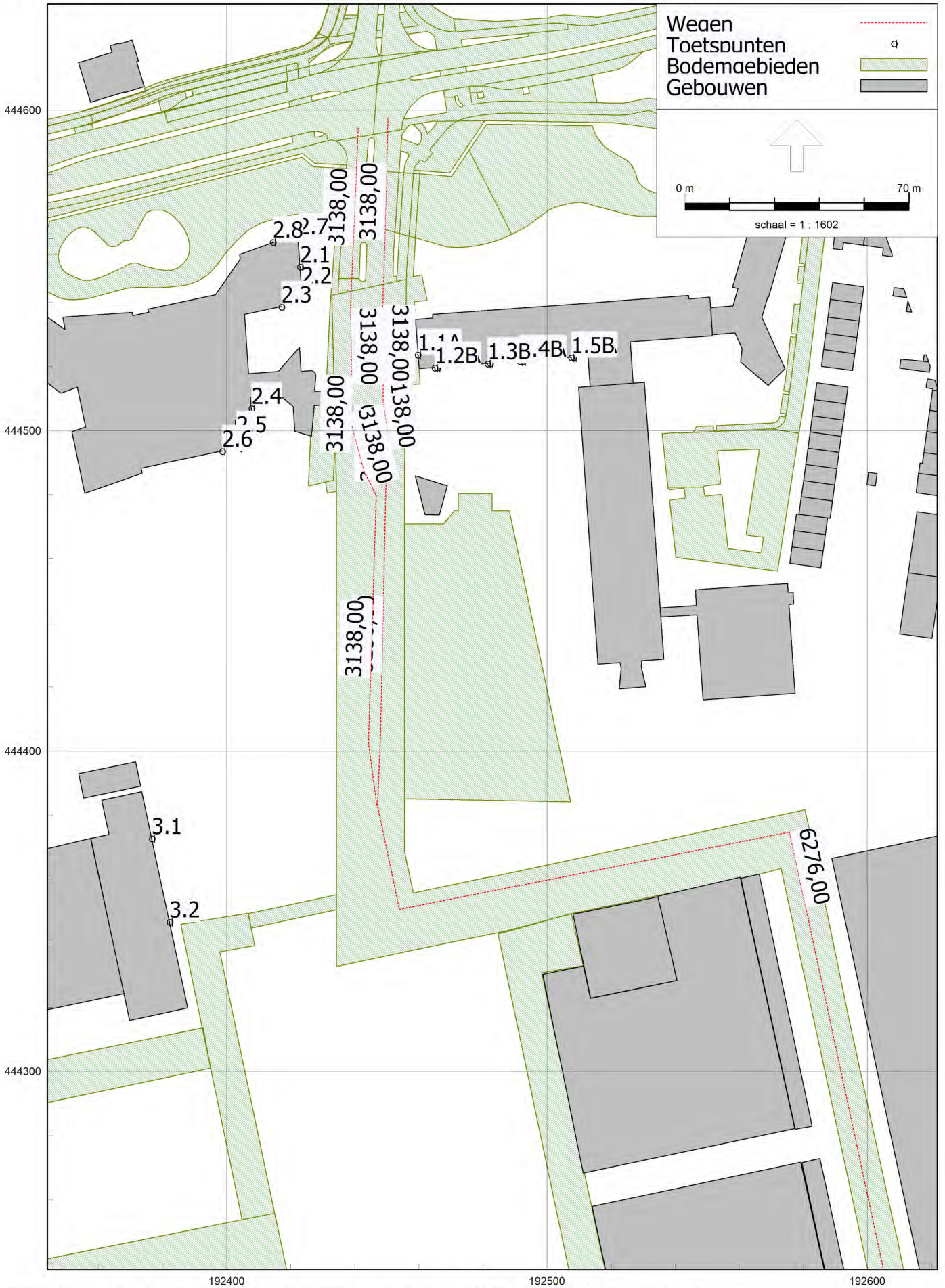
Bijlagen
- figuren;
- invoergegevens;
- rekenresultaten.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

FIGUREN

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
50 m
schaal = 1 : 1305
444600
444500
444400
192400
192500
1887,00
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
2.6
2.7
2.8
1.2B
1.3B
1.4B
1.5B
3.1
3.2


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
70 m
schaal = 1 : 1602
444600
444500
444400
444300
192400
192500
192600
3138,00
2.8
2.7
2.1
2.2
2.3
1.1
1.2B
1.3B
1.4B
1.5B
2.4
2.5
2.6
3.1
3.2
6276,00


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
20 m
schaal = 1 : 590
1.1A
1.2BA
1.3BA
1.4BA
1.5BA
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
2.6
Referentiewegdek
Elementenverharding in keperverband
Elementenverharding niet in keperverband
444520
444480
192400
192440
192480
192520

INVOERGEGEVENS

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
TvL zuid		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
TvL zuid		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	--	--	--	--	30	30	30
pg + kant		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
TvL midden		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
TvL noord		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
TvL noord		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
TvL midden		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
pg + kant		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
TvL zuid		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	--	--	--	--	30	30	30
TvL zuid		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30

Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
TvL zuid	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
TvL zuid	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
pg + kant	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
TvL midden	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
TvL noord	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
TvL noord	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
TvL midden	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
pg + kant	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
TvL zuid	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--
TvL zuid	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1887,00	6,96	2,50	0,80	--	--	--

Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
TvL zuid	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
TvL zuid	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
pg + kant	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
TvL midden	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
TvL noord	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
TvL noord	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
TvL midden	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
pg + kant	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
TvL zuid	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62
TvL zuid	--	--	84,99	87,66	74,38	--	8,64	7,09	9,67	--	6,36	5,25	15,95	--	--	--	--	--	111,62

Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
TvL zuid	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	86,96	92,68	101,65	98,16
TvL zuid	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	90,80	95,73	103,40	100,10
pg + kant	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	79,61	84,92	94,77	94,13
TvL midden	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	86,96	92,68	101,65	98,16
TvL noord	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	86,96	92,68	101,65	98,16
TvL noord	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	86,96	92,68	101,65	98,16
TvL midden	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	86,96	92,68	101,65	98,16
pg + kant	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	79,61	84,92	94,77	94,13
TvL zuid	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	90,80	95,73	103,40	100,10
TvL zuid	41,35	11,23	--	11,35	3,34	1,46	--	8,35	2,48	2,41	--	86,96	92,68	101,65	98,16

Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
TvL zuid	100,42	94,40	89,58	86,61	81,92	87,55	96,40	93,26	95,65	89,53	84,68	81,41	79,43	85,70
TvL zuid	104,36	97,74	93,33	89,16	85,77	90,59	98,15	95,20	99,59	92,88	88,42	83,96	83,28	88,75
pg + kant	98,41	96,08	89,76	85,75	74,58	79,79	89,52	89,24	93,66	91,22	84,86	80,55	72,07	77,93
TvL midden	100,42	94,40	89,58	86,61	81,92	87,55	96,40	93,26	95,65	89,53	84,68	81,41	79,43	85,70
TvL noord	100,42	94,40	89,58	86,61	81,92	87,55	96,40	93,26	95,65	89,53	84,68	81,41	79,43	85,70
TvL noord	100,42	94,40	89,58	86,61	81,92	87,55	96,40	93,26	95,65	89,53	84,68	81,41	79,43	85,70
TvL midden	100,42	94,40	89,58	86,61	81,92	87,55	96,40	93,26	95,65	89,53	84,68	81,41	79,43	85,70
pg + kant	98,41	96,08	89,76	85,75	74,58	79,79	89,52	89,24	93,66	91,22	84,86	80,55	72,07	77,93
TvL zuid	104,36	97,74	93,33	89,16	85,77	90,59	98,15	95,20	99,59	92,88	88,42	83,96	83,28	88,75
TvL zuid	100,42	94,40	89,58	86,61	81,92	87,55	96,40	93,26	95,65	89,53	84,68	81,41	79,43	85,70

Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
TvL zuid	94,61	90,99	92,58	86,74	82,10	79,70	--	--	--	--	--	--	--
TvL zuid	96,36	92,94	96,52	90,09	85,85	82,25	--	--	--	--	--	--	--
pg + kant	87,73	86,94	90,54	88,40	82,26	78,83	--	--	--	--	--	--	--
TvL midden	94,61	90,99	92,58	86,74	82,10	79,70	--	--	--	--	--	--	--
TvL noord	94,61	90,99	92,58	86,74	82,10	79,70	--	--	--	--	--	--	--
TvL noord	94,61	90,99	92,58	86,74	82,10	79,70	--	--	--	--	--	--	--
TvL midden	94,61	90,99	92,58	86,74	82,10	79,70	--	--	--	--	--	--	--
pg + kant	87,73	86,94	90,54	88,40	82,26	78,83	--	--	--	--	--	--	--
TvL zuid	96,36	92,94	96,52	90,09	85,85	82,25	--	--	--	--	--	--	--
TvL zuid	94,61	90,99	92,58	86,74	82,10	79,70	--	--	--	--	--	--	--

Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 8k
TvL zuid	--
TvL zuid	--
pg + kant	--
TvL midden	--
TvL noord	--
TvL noord	--
TvL midden	--
pg + kant	--
TvL zuid	--
TvL zuid	--

Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
TvL zuid		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
TvL zuid		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	--	--	--	--	30	30	30
pg + kant		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
TvL midden		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
TvL noord		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Tvl pg		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
TvL noord		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
TvL midden		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
pg + kant		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
TvL zuid		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	--	--	--	--	30	30	30
TvL zuid		0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30

Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
TvL zuid	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
TvL zuid	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
pg + kant	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
TvL midden	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
TvL noord	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
Tvl pg	--	30	30	30	--	30	30	30	--	6276,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
TvL noord	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
TvL midden	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
pg + kant	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
TvL zuid	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--
TvL zuid	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3138,00	6,98	2,57	0,73	--	--	--

Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
TvL zuid	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
TvL zuid	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
pg + kant	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
TvL midden	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
TvL noord	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
Tvl pg	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	411,78
TvL noord	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
TvL midden	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
pg + kant	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
TvL zuid	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89
TvL zuid	--	--	94,00	95,15	89,16	--	3,64	2,93	4,41	--	2,37	1,92	6,44	--	--	--	--	--	205,89

Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
TvL zuid	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	86,73	91,85	100,16	98,51
TvL zuid	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	90,58	94,90	101,91	100,44
pg + kant	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	79,42	84,12	93,30	94,52
TvL midden	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	86,73	91,85	100,16	98,51
TvL noord	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	86,73	91,85	100,16	98,51
Tvl pg	153,47	40,85	--	15,95	4,73	2,02	--	10,38	3,10	2,95	--	82,43	87,13	96,31	97,53
TvL noord	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	86,73	91,85	100,16	98,51
TvL midden	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	86,73	91,85	100,16	98,51
pg + kant	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	79,42	84,12	93,30	94,52
TvL zuid	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	90,58	94,90	101,91	100,44
TvL zuid	76,74	20,42	--	7,97	2,36	1,01	--	5,19	1,55	1,48	--	86,73	91,85	100,16	98,51

Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
TvL zuid	101,41	94,97	89,97	85,42	81,95	86,92	95,00	93,88	96,90	90,37	85,34	80,37	78,47	84,26
TvL zuid	105,35	98,30	93,71	87,97	85,79	89,96	96,75	95,81	100,83	93,71	89,08	82,92	82,32	87,31
pg + kant	99,44	96,68	90,18	84,57	74,65	79,19	88,14	89,89	94,93	92,09	85,56	79,53	71,14	76,51
TvL midden	101,41	94,97	89,97	85,42	81,95	86,92	95,00	93,88	96,90	90,37	85,34	80,37	78,47	84,26
TvL noord	101,41	94,97	89,97	85,42	81,95	86,92	95,00	93,88	96,90	90,37	85,34	80,37	78,47	84,26
Tvl pg	102,45	99,69	93,19	87,58	77,66	82,20	91,15	92,90	97,94	95,10	88,57	82,54	74,15	79,52
TvL noord	101,41	94,97	89,97	85,42	81,95	86,92	95,00	93,88	96,90	90,37	85,34	80,37	78,47	84,26
TvL midden	101,41	94,97	89,97	85,42	81,95	86,92	95,00	93,88	96,90	90,37	85,34	80,37	78,47	84,26
pg + kant	99,44	96,68	90,18	84,57	74,65	79,19	88,14	89,89	94,93	92,09	85,56	79,53	71,14	76,51
TvL zuid	105,35	98,30	93,71	87,97	85,79	89,96	96,75	95,81	100,83	93,71	89,08	82,92	82,32	87,31
TvL zuid	101,41	94,97	89,97	85,42	81,95	86,92	95,00	93,88	96,90	90,37	85,34	80,37	78,47	84,26

Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
TvL zuid	92,82	90,30	92,57	86,36	81,54	78,06	--	--	--	--	--	--	--
TvL zuid	94,57	92,24	96,51	89,70	85,28	80,61	--	--	--	--	--	--	--
pg + kant	85,95	86,28	90,58	88,05	81,72	77,19	--	--	--	--	--	--	--
TvL midden	92,82	90,30	92,57	86,36	81,54	78,06	--	--	--	--	--	--	--
TvL noord	92,82	90,30	92,57	86,36	81,54	78,06	--	--	--	--	--	--	--
Tvl pg	88,96	89,29	93,59	91,06	84,73	80,20	--	--	--	--	--	--	--
TvL noord	92,82	90,30	92,57	86,36	81,54	78,06	--	--	--	--	--	--	--
TvL midden	92,82	90,30	92,57	86,36	81,54	78,06	--	--	--	--	--	--	--
pg + kant	85,95	86,28	90,58	88,05	81,72	77,19	--	--	--	--	--	--	--
TvL zuid	94,57	92,24	96,51	89,70	85,28	80,61	--	--	--	--	--	--	--
TvL zuid	92,82	90,30	92,57	86,36	81,54	78,06	--	--	--	--	--	--	--

Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek wvl - Arnhem Zijdekwartier
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 8k
TvL zuid	--
TvL zuid	--
pg + kant	--
TvL midden	--
TvL noord	--
Tvl pg	--
TvL noord	--
TvL midden	--
pg + kant	--
TvL zuid	--
TvL zuid	--

REKENRESULTATEN

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Rapport: Resultatentabel
Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
1.1A_A	appartementen westgevel	192459,67	444523,65	5,50	58,47
1.1A_B	appartementen westgevel	192459,67	444523,65	13,50	57,24
1.1A_C	appartementen westgevel	192459,67	444523,65	21,50	55,89
1.2A_A	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	1,50	51,77
1.2A_B	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	4,50	52,85
1.2A_C	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	7,50	52,87
1.2A_D	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	10,50	52,68
1.2A_E	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	13,50	52,40
1.2A_F	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	16,50	52,08
1.2B_A	appartementen zuid	192464,95	444519,63	19,50	51,97
1.2B_B	appartementen zuid	192464,95	444519,63	22,50	51,60
1.2B_C	appartementen zuid	192464,95	444519,63	25,50	51,24
1.2B_D	appartementen zuid	192464,95	444519,63	28,50	50,88
1.3A_A	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	1,50	46,00
1.3A_B	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	4,50	48,14
1.3A_C	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	7,50	48,52
1.3A_D	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	10,50	48,64
1.3A_E	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	13,50	48,65
1.3A_F	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	16,50	48,63
1.3B_A	appartementen zuid	192481,45	444520,86	19,50	48,73
1.3B_B	appartementen zuid	192481,45	444520,86	22,50	48,58
1.3B_C	appartementen zuid	192481,45	444520,86	25,50	48,41
1.3B_D	appartementen zuid	192481,45	444520,86	28,50	48,22
1.4A_A	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	1,50	44,11
1.4A_B	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	4,50	46,38
1.4A_C	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	7,50	46,97
1.4A_D	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	10,50	47,06
1.4A_E	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	13,50	47,10
1.4A_F	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	16,50	47,14
1.4B_A	appartementen zuid	192491,45	444521,61	19,50	47,30

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
1.4B_B	appartementen zuid	192491,45	444521,61	22,50	47,28
1.4B_C	appartementen zuid	192491,45	444521,61	25,50	47,21
1.4B_D	appartementen zuid	192491,45	444521,61	28,50	47,10
1.5A_A	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	1,50	42,81
1.5A_B	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	4,50	44,91
1.5A_C	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	7,50	46,07
1.5A_D	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	10,50	45,94
1.5A_E	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	13,50	45,86
1.5A_F	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	16,50	45,87
1.5B_A	appartementen zuidgevel	192507,54	444522,81	19,50	45,87
1.5B_B	appartementen zuidgevel	192507,54	444522,81	22,50	45,90
1.5B_C	appartementen zuidgevel	192507,54	444522,81	25,50	45,92
1.5B_D	appartementen zuidgevel	192507,54	444522,81	28,50	45,91
2.1_A	ROC oostgevel	192422,96	444551,14	1,50	53,87
2.1_B	ROC oostgevel	192422,96	444551,14	4,50	54,89
2.1_C	ROC oostgevel	192422,96	444551,14	7,50	54,88
2.1_D	ROC oostgevel	192422,96	444551,14	10,50	54,63
2.2_A	school oost	192423,42	444544,56	1,50	54,26
2.2_B	school oost	192423,42	444544,56	4,50	55,26
2.2_C	school oost	192423,42	444544,56	7,50	55,21
2.2_D	school oost	192423,42	444544,56	10,50	54,95
2.3_A	school oost	192417,15	444538,63	1,50	49,98
2.3_B	school oost	192417,15	444538,63	4,50	51,49
2.3_C	school oost	192417,15	444538,63	7,50	51,57
2.3_D	school oost	192417,15	444538,63	10,50	51,42
2.3_E	school oost	192417,15	444538,63	13,50	51,17
2.3_F	school oost	192417,15	444538,63	16,50	50,91
2.4_A	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	1,50	43,89
2.4_B	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	4,50	46,19
2.4_C	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	7,50	46,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
2.4_D	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	10,50	46,73
2.4_E	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	13,50	46,64
2.4_F	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	16,50	46,44
2.5_A	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	1,50	46,79
2.5_B	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	4,50	49,02
2.5_C	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	7,50	49,26
2.5_D	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	10,50	49,22
2.5_E	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	13,50	49,13
2.5_F	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	16,50	48,98
2.6_A	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	1,50	43,05
2.6_B	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	4,50	45,46
2.6_C	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	7,50	45,99
2.6_D	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	10,50	46,01
2.6_E	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	13,50	45,94
2.6_F	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	16,50	45,87
2.7_A	ROC oostgevel	192422,35	444559,89	1,50	53,41
2.7_B	ROC oostgevel	192422,35	444559,89	4,50	54,45
2.7_C	ROC oostgevel	192422,35	444559,89	7,50	54,48
2.8_A	ROC noordgevel	192414,44	444558,80	1,50	44,61
2.8_B	ROC noordgevel	192414,44	444558,80	4,50	46,41
2.8_C	ROC noordgevel	192414,44	444558,80	7,50	46,41
3.1_A		192376,68	444372,67	1,50	38,18
3.1_B		192376,68	444372,67	4,50	39,62
3.1_C		192376,68	444372,67	7,50	40,51
3.1_D		192376,68	444372,67	10,50	41,16
3.1_E		192376,68	444372,67	13,50	41,43
3.1_F		192376,68	444372,67	16,50	41,51
3.2_A		192382,22	444346,60	1,50	36,84
3.2_B		192382,22	444346,60	4,50	38,20
3.2_C		192382,22	444346,60	7,50	38,96

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Tivolilaan 2022 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
3.2_D		192382,22	444346,60	10,50	39,43
3.2_E		192382,22	444346,60	13,50	39,79
3.2_F		192382,22	444346,60	16,50	39,90

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
1.1A_A	appartementen westgevel	192459,67	444523,65	5,50	58,34
1.1A_B	appartementen westgevel	192459,67	444523,65	13,50	57,20
1.1A_C	appartementen westgevel	192459,67	444523,65	21,50	55,92
1.2A_A	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	1,50	51,95
1.2A_B	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	4,50	53,00
1.2A_C	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	7,50	53,11
1.2A_D	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	10,50	53,03
1.2A_E	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	13,50	52,83
1.2A_F	appartementen zuidgevel	192465,79	444519,69	16,50	52,56
1.2B_A	appartementen zuid	192464,95	444519,63	19,50	52,45
1.2B_B	appartementen zuid	192464,95	444519,63	22,50	52,13
1.2B_C	appartementen zuid	192464,95	444519,63	25,50	51,82
1.2B_D	appartementen zuid	192464,95	444519,63	28,50	51,51
1.3A_A	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	1,50	46,91
1.3A_B	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	4,50	48,81
1.3A_C	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	7,50	49,25
1.3A_D	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	10,50	49,54
1.3A_E	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	13,50	49,68
1.3A_F	appartementen zuidgevel	192482,29	444520,92	16,50	49,70
1.3B_A	appartementen zuid	192481,45	444520,86	19,50	49,77
1.3B_B	appartementen zuid	192481,45	444520,86	22,50	49,64
1.3B_C	appartementen zuid	192481,45	444520,86	25,50	49,50
1.3B_D	appartementen zuid	192481,45	444520,86	28,50	49,35
1.4A_A	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	1,50	45,67
1.4A_B	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	4,50	47,57
1.4A_C	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	7,50	48,19
1.4A_D	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	10,50	48,43
1.4A_E	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	13,50	48,59
1.4A_F	appartementen zuidgevel	192492,48	444521,68	16,50	48,66
1.4B_A	appartementen zuid	192491,45	444521,61	19,50	48,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
1.4B_B	appartementen zuid	192491,45	444521,61	22,50	48,72
1.4B_C	appartementen zuid	192491,45	444521,61	25,50	48,66
1.4B_D	appartementen zuid	192491,45	444521,61	28,50	48,57
1.5A_A	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	1,50	44,18
1.5A_B	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	4,50	45,99
1.5A_C	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	7,50	47,01
1.5A_D	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	10,50	47,06
1.5A_E	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	13,50	47,10
1.5A_F	appartementen zuidgevel	192508,31	444522,87	16,50	47,14
1.5B_A	appartementen zuidgevel	192507,54	444522,81	19,50	47,15
1.5B_B	appartementen zuidgevel	192507,54	444522,81	22,50	47,17
1.5B_C	appartementen zuidgevel	192507,54	444522,81	25,50	47,19
1.5B_D	appartementen zuidgevel	192507,54	444522,81	28,50	47,19
2.1_A	ROC oostgevel	192422,96	444551,14	1,50	53,91
2.1_B	ROC oostgevel	192422,96	444551,14	4,50	54,83
2.1_C	ROC oostgevel	192422,96	444551,14	7,50	54,79
2.1_D	ROC oostgevel	192422,96	444551,14	10,50	54,55
2.2_A	school oost	192423,42	444544,56	1,50	54,30
2.2_B	school oost	192423,42	444544,56	4,50	55,18
2.2_C	school oost	192423,42	444544,56	7,50	55,11
2.2_D	school oost	192423,42	444544,56	10,50	54,83
2.3_A	school oost	192417,15	444538,63	1,50	50,22
2.3_B	school oost	192417,15	444538,63	4,50	51,59
2.3_C	school oost	192417,15	444538,63	7,50	51,65
2.3_D	school oost	192417,15	444538,63	10,50	51,41
2.3_E	school oost	192417,15	444538,63	13,50	51,20
2.3_F	school oost	192417,15	444538,63	16,50	50,97
2.4_A	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	1,50	45,88
2.4_B	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	4,50	47,74
2.4_C	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	7,50	48,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
2.4_D	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	10,50	48,54
2.4_E	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	13,50	48,58
2.4_F	ROC oostgevel	192407,79	444506,90	16,50	48,49
2.5_A	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	1,50	47,77
2.5_B	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	4,50	49,75
2.5_C	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	7,50	50,08
2.5_D	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	10,50	50,15
2.5_E	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	13,50	50,12
2.5_F	ROC oostgevel	192403,11	444498,01	16,50	50,03
2.6_A	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	1,50	45,17
2.6_B	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	4,50	47,09
2.6_C	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	7,50	47,68
2.6_D	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	10,50	47,82
2.6_E	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	13,50	47,82
2.6_F	ROC zuidgevel	192398,63	444493,58	16,50	47,81
2.7_A	ROC oostgevel	192422,35	444559,89	1,50	53,46
2.7_B	ROC oostgevel	192422,35	444559,89	4,50	54,39
2.7_C	ROC oostgevel	192422,35	444559,89	7,50	54,38
2.8_A	ROC noordgevel	192414,44	444558,80	1,50	44,76
2.8_B	ROC noordgevel	192414,44	444558,80	4,50	46,42
2.8_C	ROC noordgevel	192414,44	444558,80	7,50	46,39
3.1_A		192376,68	444372,67	1,50	43,23
3.1_B		192376,68	444372,67	4,50	44,79
3.1_C		192376,68	444372,67	7,50	45,77
3.1_D		192376,68	444372,67	10,50	46,13
3.1_E		192376,68	444372,67	13,50	46,24
3.1_F		192376,68	444372,67	16,50	46,27
3.2_A		192382,22	444346,60	1,50	43,17
3.2_B		192382,22	444346,60	4,50	44,65
3.2_C		192382,22	444346,60	7,50	45,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Tivolilaan 2033 - berekening mei 2023 - eigen interpretatie wegdek
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tivolilaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
3.2_D		192382,22	444346,60	10,50	45,95
3.2_E		192382,22	444346,60	13,50	46,02
3.2_F		192382,22	444346,60	16,50	46,06

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam

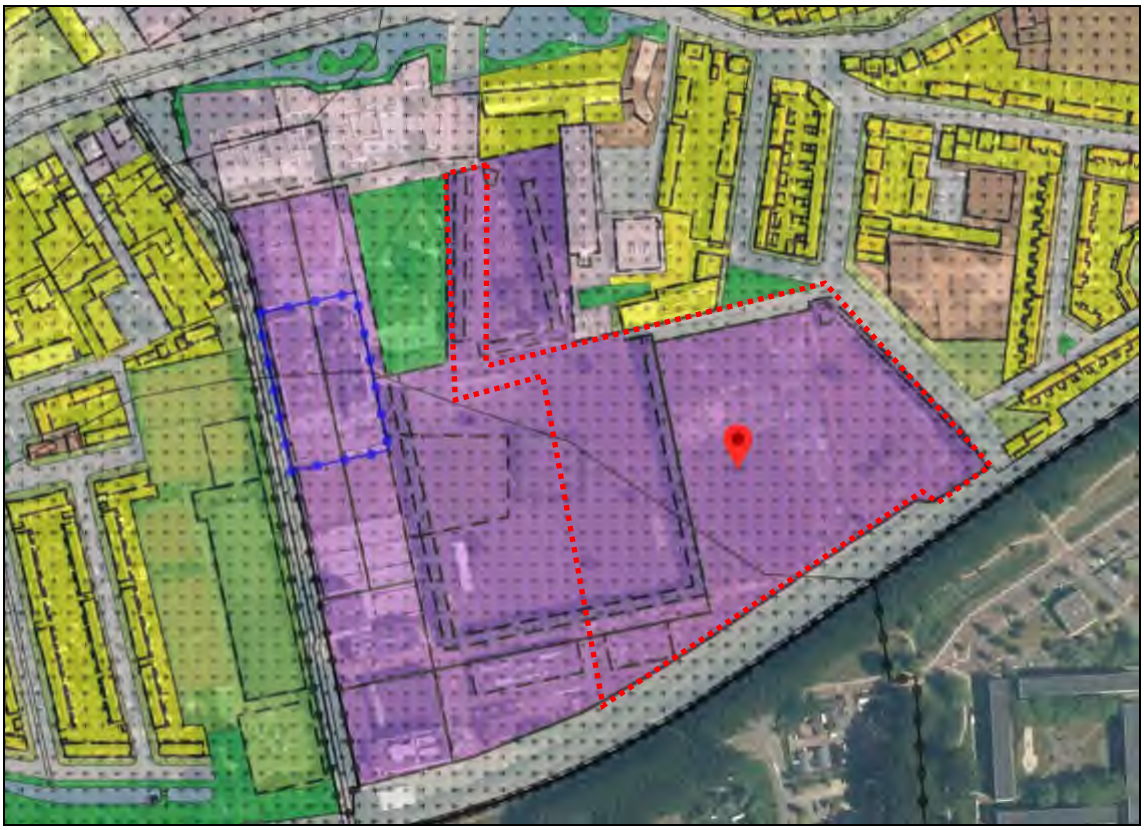
adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

memo

aan:	Gemeente Arnhem
van:	SAB adviseurs
datum:	2 mei 2023
betreft:	quickscan Luchtkwaliteit Zijdekwartier
projectnummer:	180299

INLEIDING

Een deel van het AKZO-terrein aan de Velperweg in Arnhem wordt herontwikkelen tot woningbouw. Een deel wordt ontwikkeld door BPD en KlokGroep zij gaan maximaal 600 woningen realiseren met enkele commerciële en/of maatschappelijke functies. De ontwikkellocatie is hieronder weergegeven.



Uitsnede plankaart vigerend bestemmingsplan 'Velperweg e.o.', het plangebied is rood omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Voor deze nieuwe ontwikkeling wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Onderzoek naar de uitvoerbaarheid van het initiatief is onderdeel van het bestemmingsplanproces. In voorliggende notitie wordt de uitvoerbaarheid van het initiatief beschouwd voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit. Hiervoor gelden meerdere wettelijke en beleidsmatige kaders. Dit maakt dat de onderzoeksopzet tweeledig is, namelijk:

1 Toets NIBM;
2 Toets grenswaarden in het kader van goede ruimtelijke ordening.

WETTELIJK KADER

WET MILIEUBEHEER

De normen voor luchtkwaliteit zijn vastgelegd in De Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet Milieubeheer hoofdstuk 5, titel 5.2). De Nederlandse wetgeving is een vertaling van de diverse Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit, waarin onder meer de grenswaarden voor vervuilende stoffen in de buitenlucht zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu. In Nederland zijn stikstofdioxide (NO_2) en zwevende deeltjes als fijn stof (PM_{10}) en ultrafijn stof ($PM_{2.5}$) de maatgevende stoffen, waarvan de concentratieniveaus het dichtst bij de grenswaarden liggen. Overschrijdingen van de grenswaarden komen, uitzonderlijke situaties daargelaten, bij andere stoffen niet voor. Door diverse maatregelen, zoals het schoner worden van auto's en industrie, is de luchtkwaliteit in de afgelopen jaren flink is verbeterd. Desondanks kan Nederland niet voldoen aan de luchtkwaliteitseisen die sinds 2010 van kracht zijn. De EU heeft Nederland derogatie (uitstel) verleend op grond van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een programma van het Rijk en diverse regio's om samen te werken aan een schonere lucht waarbij ruimte wordt geboden aan noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen. Vanaf 1 januari 2023 wordt het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) het nieuwe instrument voor de ondersteuning van monitoring van de luchtkwaliteit in het kader van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

BESLUIT NIBM

Om de onderzoekslast voor kleine ruimtelijke ontwikkelingen welke weinig invloed hebben op de luchtkwaliteit, te verminderen is in het "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" (Besluit NIBM) vastgelegd, dat voor deze ruimtelijke ontwikkelingen een beperkt onderzoek noodzakelijk is. Voor de projecten die "niet in betekende mate bijdragen" (NIBM) aan de luchtkwaliteit is geen toetsing aan de grenswaarden luchtkwaliteit nodig.
Projecten die in betekenende mate (IBM) bijdragen aan luchtverontreiniging worden opgenomen in het NSL. Het maatregelenpakket in het NSL is hiermee in evenwicht en zodanig dat op termijn de luchtkwaliteit in heel Nederland onder de grenswaarden ligt.
Projecten die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan luchtverontreiniging hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden, aangezien deze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze grens is in de AMvB NIBM gelegd bij 3% van de grenswaarde van een stof: Voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) betekent dit dat aannemelijk moeten worden gemaakt dat het project tot maximaal 1,2 $\mu g/m^3$ verslechtering leidt.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Voor een aantal veel voorkomende functies, zoals woningen, kantoren en tuin- en akkerbouw, is het de maximale omvang van de ontwikkeling gekwalificeerd waarbij deze ontwikkeling nog als NIBM moet worden gezien.
Uit de “Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseinsen)” (regeling NIBM) blijkt dat woningbouwlocaties waarbij niet meer dan:

- 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg;
- 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen bij een gelijkmatige verkeersverdeling.

RESULTATEN

TOETS NIBM

De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van maximaal 600 woningen met commerciële en maatschappelijke functies in enkele plinten. Aangezien er minder dan 1.500 woningen worden gerealiseerd moet op basis van de regeling NIBM worden geconcludeerd dat het plan Niet In Betekende Mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Conclusie NIBM-toets
Doordat de ontwikkeling maximaal 600 woningen betreft wordt er ruim voldaan aan de NIBM-grens van 1.500 woningen ontsloten op één ontsluitingsweg uit de regeling NIBM. De ontwikkeling zal ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een toetsing aan de grenswaarden is op basis van de Wm niet noodzakelijk, aan gezien het plan NIBM is. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt inzichtelijk gemaakt of er sprake van een dreigende grenswaarde overschrijding.

TOETSING AAN DE GRENSWAARDEN

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de lokale luchtkwaliteit onderzocht, zodat onacceptabele gezondheidsrisico’s kunnen worden uitgesloten. Hiertoe is de monitoringstool uit het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) geraadpleegd. De Monitoringstool geeft inzicht in de concentraties stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}) en ultrafijn stof ($PM_{2.5}$) in het plangebied in 2021 en 2030. De cijfers voor 2016 komen uit de monitoringstool van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) die tot december 2022 bestond. De monitoringstool kent scenario’s zonder en met lokale maatregelen die er voor moeten zorgen dat op termijn overal aan de grenswaarden wordt voldaan. Beide scenario’s laten in de toekomst een afname van de concentraties zien. Dit komt doordat bedrijven en het verkeer steeds schoner worden door technologische verbeteringen.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Toename van de concentraties door de ontwikkeling

Het plan draagt op grond van de regeling NIBM niet in betekende mate bij aan de luchtkwaliteit. Hierdoor bedraagt de toename van stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) minder dan 1,2 µg/m^3. In de toetsing van aan de grenswaarde is er vanuit gegaan dat de toename van stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) door de ontwikkeling maximaal 1,2 µg/m^3 voor de peiljaren 2016, 2020 en 2030. De regeling NIBM toetst niet op de verslechtering van luchtkwaliteit door ultrafijn stof ($PM_{2.5}$). Een deel van fijn stof (PM_{10}) bestaat uit ultrafijn stof ($PM_{2.5}$), daarom is voor deze berekening aangehouden dat toename van ultrafijn stof ($PM_{2.5}$) gelijk is aan de toename van fijn stof (PM_{10}).

Toetsing aan de grenswaarden

De concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) en ultrafijn stof ($PM_{2.5}$) in de situatie zonder de realisatie van de ontwikkeling zijn afgelezen uit de monitoringstools uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Bij deze concentraties is de toename door de ontwikkeling opgeteld, zodat de concentratie met de ontwikkeling is berekend.
In de onderstaande tabel staan de concentraties stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}) en ultrafijn stof ($PM_{2.5}$) op de dichtstbijzijnde voornaamste weg (Velperweg) weergegeven voor de jaren 2016, 2021 en 2030.

	Jaargemiddelde concentraties in µg/m^3 langs de Velperweg								
	Stikstofdioxide (NO_2)			fijn stof (PM_{10})			fijn stof (PM2.5)		
	Monitorings-tools	Maximale toename door plan	Totaal	Monitoring-stools	Maximale toename door plan	Totaal	Monitoring-stools	Maximale toename door plan	Totaal
2016	32,3	1,2	34,5	20,8	1,2	22,0	13,1	1,2	14,3
2021	23,8	1,2	25,0	19,8	1,2	21,0	11,5	1,2	12,7
2030	16,7	1,2	17,9	17,7	1,2	18,9	9,3	1,2	10,5
Grenswaarden			40			40			25

Uit de bovenstaande concentraties luchtverontreinigende stoffen liggen hiermee onder de grenswaarden in de peiljaren (2016, 2021 en 2030). Deze grenswaarden zijn op Europees niveau vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. Tevens geven de uitkomsten uit de monitoringstools aan dat de concentraties van de luchtvervuilende stoffen in de peiljaren 2016, 2021 en 2030 in het plangebied verder afnemen. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

CONCLUSIE

Uit dit onderzoek blijkt dat wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. De luchtkwaliteit vormt daarom geen belemmering voor de realisatie van de maximaal planologische invulling op basis van het bestemmingsplan.

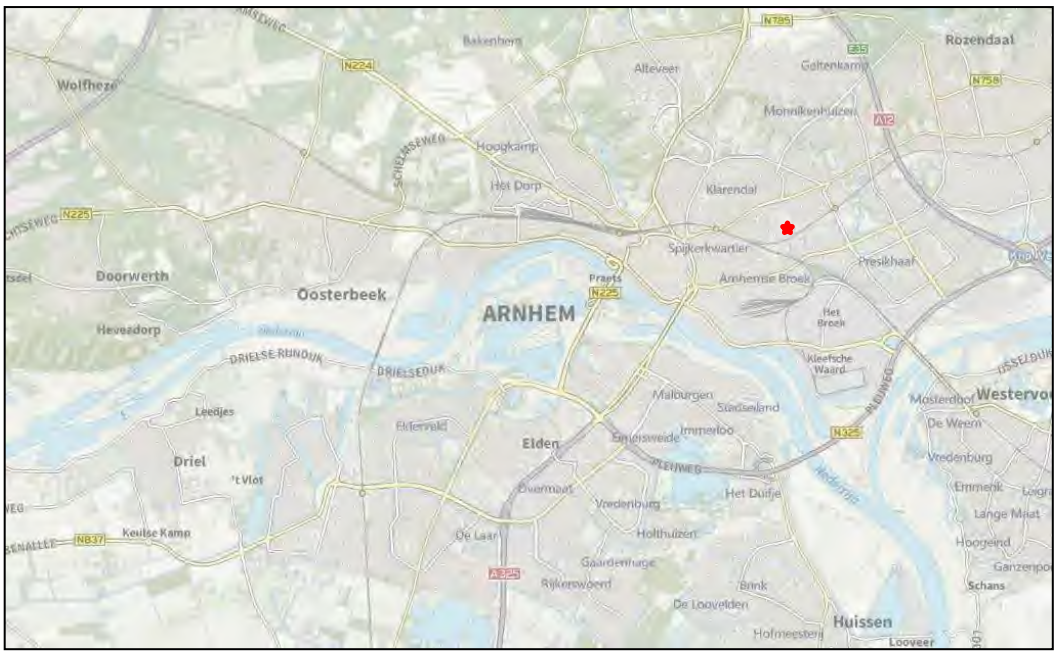
correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Quick scan bedrijven en milieuzonering

aan:	Ontwikkelingscombinatie BPD/Klok
van:	SAB
kenmerk:	180299
datum:	5 mei 2023
betreft:	Quick scan bedrijven en milieuzonering Zijdekwartier Arnhem

Inleiding

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem is al enkele jaren een transformatie gaande. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Zo is de Grote Enk herbestemd als woongebouw, wordt er gefitnest en gewerkt in de Enk en is de kleine Enk een kinderdagverblijf. Recent is ook het Regionaal Opleidingscentrum Rijn IJssel neergestreken in de ENKA-campus. De volgende stap is de realisatie van het Zijdekwartier: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, waarin een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu is beoogd. Het programma voorziet in maximaal 600 woningen, waarvan 500 appartementen en 100 grondgebonden.



Topografische kaart met aanduiding plangebied (rode ster) bron: pdok.nl

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Om de ontwikkeling mogelijk te kunnen maken, moet een planologische procedure worden doorlopen. In het kader van deze procedure moet worden aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met een ‘goede ruimtelijke ordening’, of zoals de aanstaande Omgevingswet voorschrijft: ‘een evenwichtige toedeling van functies aan locaties’. Om de haalbaarheid van deze ontwikkeling aan te tonen dient onder meer getoetst te worden aan het aspect bedrijven en milieuzonering.

Deze memo gaat in op het aspect bedrijven en milieuzonering met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling.

VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering

Indien door middel van een ruimtelijke ontwikkeling nieuwe milieugevoelige functies mogelijk worden gemaakt, zoals (zorg)woningen of een onderwijsfunctie, moet worden aangetoond dat deze niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven. Anderzijds mogen bedrijven in de directe omgeving van de ontwikkelingslocatie niet negatief worden beïnvloed door de ontwikkelingen die met een plan mogelijk worden gemaakt. Omgekeerd geldt dat bij een ruimtelijke ontwikkeling met een hinderveroorzakende functie, zoals een bedrijf, beoordeeld moet worden of de functie geen hinder veroorzaakt op milieugevoelige functies.

Wat betreft de aanbevolen richtafstanden tussen functies met een milieuzone en gevoelige functies is de VNG-publicatie als leidraad voor milieuzonering gebruikt[1]. In de VNG-publicatie zijn richtafstanden voor diverse omgevings- en gebiedstypen opgenomen. Het gaat onder andere om de volgende omgevings- en gebiedstypen: ‘rustige woonwijk’, ‘rustig buitengebied’ en ‘gemengd gebied’. In een rustige woonwijk en een rustig buitengebied komen vrijwel geen andere functies dan de woonfunctie voor. Gemengde gebieden betreffen gebieden die langs hoofdinfrastructuur liggen en/of gebieden met matige tot sterke functiemenging. In een dergelijk gebied komen (direct) naast woningen andere functies voor, zoals winkels, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

In de VNG-publicatie zijn voor het bepalen van de richtafstanden de volgende uitgangpunten gehanteerd:

- het betreft ‘gemiddeld’ moderne bedrijfsactiviteiten met gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen;
- de richtafstanden hebben betrekking op de omgevingstypen ‘rustige woonwijk’ en ‘rustig buitengebied’. Bij het omgevingstype ‘gemengd gebied’ kan worden uitgegaan van kortere afstanden (verlaging met één afstandsstap, met uitzondering van het aspect gevaar);
- de richtafstanden bieden in beginsel ruimte voor normale groei van de bedrijfsactiviteiten;
- bij activiteiten met ruimtelijk duidelijk te onderscheiden deelactiviteiten (zoals productie, opslag, kantoren, parkeerterreinen) kunnen deze deelactiviteiten desgewenst als afzonderlijk te zoneren activiteiten worden beschouwd, bijvoorbeeld bij ligging van de activiteit binnen zones met een verschillende milieucategorie.

De richtafstanden lopen op naar mate sprake is van een bedrijf in een hogere milieucategorie.

[1] VNG-publicatie ‘Bedrijven en Milieuzonering’, 2009

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Zoals bij de uitgangspunten voor de richtafstanden is gesteld, kan bij het type gemengd gebied de richtafstand zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat met één afstandsstap worden verlaagd (dus van bijvoorbeeld 50 naar 30 meter voor milieucategorie 3.1; dit geldt niet voor het aspect 'gevaar').
Verdere reducties zijn blijkens de toelichting in de VNG-publicatie niet te verantwoorden, omdat in algemene zin niet aannemelijk kan worden gemaakt dat het woon- en leefklimaat niet wordt aangetast en het functioneren van bedrijven niet in gevaar wordt gebracht.

De richtafstand wordt gemeten vanaf de grens van het bedrijfsperceel tot de gevel van het gevoelige object. Navolgende tabel maakt inzichtelijk wat de richtafstanden zijn voor de verschillende milieucategorieën, zowel voor 'rustige woonwijken' of 'rustige buitengebieden' als voor 'gemengde gebieden'.

Milieu-categorie	Richtafstand tot 'rustige woonwijk' of 'rustig buitengebied'	Richtafstand tot een '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

Richtafstanden en omgevingstype (Bron: VNG, 2009)

Tevens kent de publicatie een specifieke staat van Bedrijfsactiviteiten voor gebieden met functiemenging. Het begrip gebied met functiemenging wordt gebruikt om een gebied aan te duiden waar men te maken heeft met milieubelastende en milieugevoelige functies die op korte afstand van elkaar zijn gesitueerd of waar men een grote levendigheid tot stand wil brengen. Bij functiemengingsgebieden kan gedacht worden aan onder andere (delen van) woongebieden met kleinschalige casu quo ambachtelijke bedrijvigheid.

Situatie ontwikkellocatie
Het AKZO-terrein, waarvan het onderhavige plangebied deel uit maakt, is in verhouding tot de directe omgeving een groot bedrijvengebied gelegen in stadsdeel noord-midden te midden van verschillende woonwijken die allemaal een sterke stedenbouwkundige opzet hebben en zich kenmerkt door de aanwezigheid van diverse monumentale en beeldbepalende bebouwing.

Het totale gebied ligt ingeklemd tussen de Velperweg, de Vosdijk en de spoorlijn Arnhem-Zutphen, waarbij het plangebied het zuidoostelijk deel van het bedrijventerrein omvat.

Het plangebied en het AKZO-terrein als geheel is een in zichzelf gekeerd gebied zonder ruimtelijke of functionele aansluiting op diens omgeving. Het terrein is formeel gezien alleen

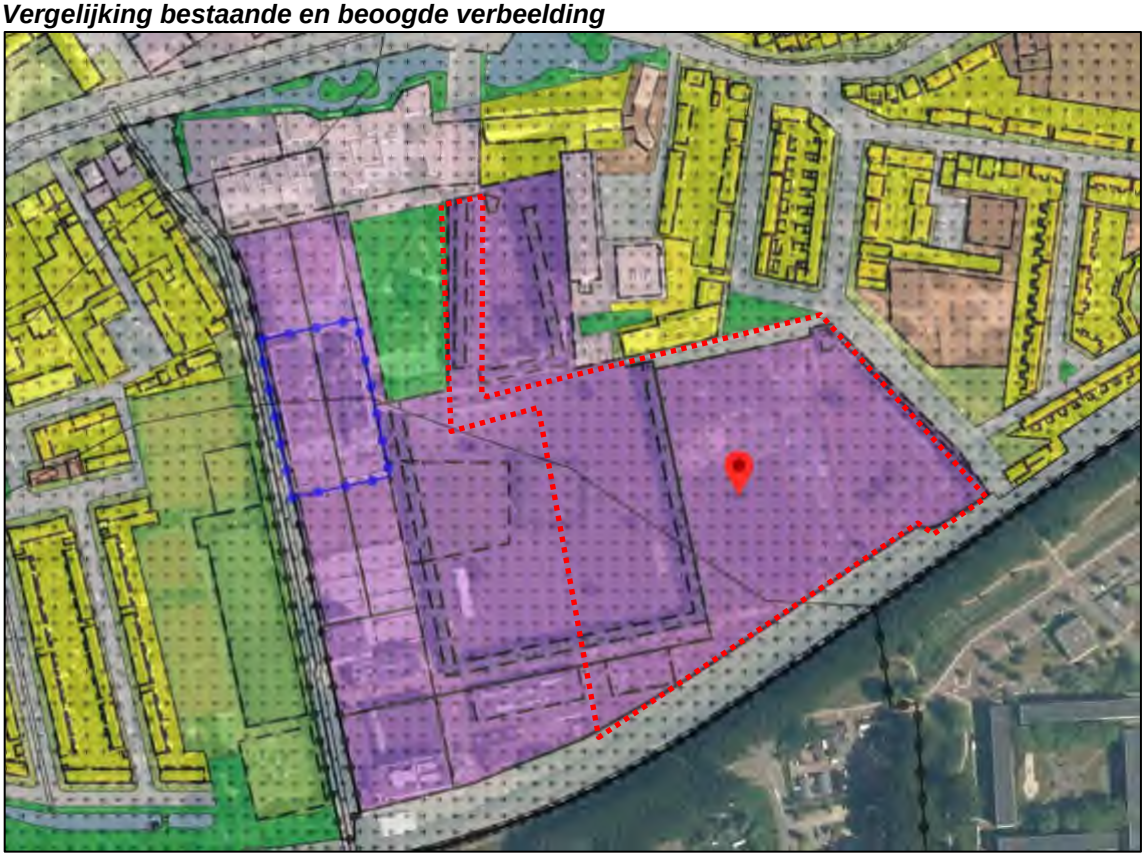
correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

toegankelijk vanaf de Tivolilaan en sluit zich af van haar directe omgeving door hekwerken. Dit stamt uit de tijd dat het gehele terrein nog als bedrijventerrein fungeerde. Men kwam met de auto binnen via de Tivolilaan en parkeerde in het centrale parkeergebied, waarna men zich naar de omliggende fabrieken of kantoren begaf. Dit heeft geresulteerd in een naar binnen gekeerd gebied, met achterkanten richting Plattenburg (oostzijde), het spoor (zuidzijde) en Molenbeke (westzijde).

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich meerdere bestemmingen, waaronder ‘Sport’, ‘Bedrijf’ en ‘Maatschappelijk’. Het plangebied zelf kent tevens hinderveroorzakende functies met gronden die bestemd zijn voor ‘Gemengd’. De navolgende analyse wordt daarom gebaseerd op een ‘gemengd gebied’. Dit betekent dat bij de beoordeling van het aspect ‘bedrijven en milieuzonering’ de richtafstanden uit de VNG-procedure met één afstandsstap kunnen worden verlaagd (met uitzondering voor het aspect ‘gevaar’).

I. Hinder binnen het bestemmingsplan zelf

Vergelijking bestaande en beoogde verbeelding



Uitsnede plankaart vigerend bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’, het plangebied is rood omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam



Uitsnede verbeelding beoogd bestemmingsplan 'Zijdekwartier' d.d. 3.05.2023. Het plangebied is zwart omkaderd (bewerking: SAB).

De grootste verschillen tussen de twee bestemmingsplannen zijn als volgt:

- de bedrijfsbestemming wordt geschrapt;
- er zijn meerdere bouwvlakken aangegeven ten behoeve van woningbouwontwikkeling (hooguit 600 woningen), waaraan voor de meest westelijk gelegen bouwvlakken de aanduiding 'gemengd' is toegekend.
- drie andere bestemmingen zijn beoogd: 'verkeer', 'groen' en 'gemengd'.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Beschouwing van de beoogde bestemmingen

De voorgenomen ontwikkeling omvat hinderveroorzakende functies. Het is noodzakelijk om te kijken naar verschillende aspecten:

- de bestemming ‘Gemengd’ kan de bestemming ‘Wonen’ belemmeren (kleine letter a);
- de bestemming ‘Verkeer’(aanduiding parkeergarage) kan de bestemming ‘Wonen’ belemmeren (kleine letter b);
- er kan hinder ontstaan van de aanduiding ‘gemengd’ binnen de bestemming ‘Wonen’ en aanduiding ‘parkeergarage’ ten aanzien van het daadwerkelijke woongedeelte (kleine letter c).

Wonen is geen hinderveroorzakende functie. Nadere beschouwing van deze functie is derhalve uitgesloten.

a) <u>Bestemming ‘Gemengd’ ten opzichte van de bestemming ‘Wonen’</u>

De voor ‘Gemengd’ aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. maatschappelijke functies in de vorm van:
   1 gezondheids- en welzijnszorg;
   2 levensbeschouwelijke functies;
   3 politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs;
   4 openbare dienstverlening;
b. horecafunctie in de vorm van horeca 1 en 3 met bijbehorende terrassen;
c. ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies;
d. dienstverlenende bedrijven;
e. ondergeschikte detailhandel;
f. nutsvoorzieningen.

Deze bestemming is tevens ondergeschikt voor parkeervoorzieningen.

De voorgenomen ontwikkeling op de ontwikkelingslocatie betreft de realisatie van woningen. Er zijn beperkt maatschappelijke voorzieningen toegestaan in de voorzieningenstrook (westzijde). In de parkeergarage aan de zijde van het spoor worden detailhandel en dienstverlening mogelijk gemaakt, maar geen maatschappelijke doeleinden. De ontwikkeling kan derhalve hinder veroorzaken jegens de omgeving.

De meeste van de benoemde functies kunnen vergelijkbaar gesteld worden aan kantoorachtige bedrijvigheid. Een kantoorachtige functie kan zonder veel hinder direct naast of onder woningen realiseerbaar zijn. Met betrekking tot de mogelijkheid voor de functies van gezondheids- en welzijnszorg en levensbeschouwelijke functies kunnen deze vergelijkbaar gesteld worden aan een kinderdagverblijf, buitenschoolse opvang, ziekenhuis(post), kerk of moskee. Omdat deze functies dusdanig kleinschalig zijn, is mogelijke hinder hiervan te verwaarlozen. Met betrekking tot horeca 1 en 3 zijn deze ook specifiek voor een stedelijke woonomgeving, zoals lunchrooms, koffiezaken, ijsbars en restaurants. Dergelijke functies kunnen over het algemeen goed naast of onder woningen functioneren.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Vrijwel alle toegestane functies behoren tot dat de activiteiten zodanig weinig milieubelastend voor hun omgeving zijn, dat deze aanpandig aan woningen -in gebieden met functiemenging- kunnen worden uitgevoerd. De eisen uit het Bouwbesluit zijn daarbij toereikend.

De veronderstelling van terras bij een horecafunctie zijn activiteiten die in een gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden. Het exacte programma is nog niet bekend. Als een terras bij een horecafunctie beoogd is, dan dient er gekeken te worden naar twee oplossingen:

- een zelfstandig gebouw realiseren;
- het treffen van maatregelen, zodat de eventuele inpandige woningen geen geluids-hinder ervaren afkomstig uit de onderwijsinstelling.

Daarnaast zijn ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies toegestaan. Dergelijke functies zijn aanpandig (door middel van akoestische scheiding) goed realiseerbaar.

b) Bestemming ‘Verkeer’ aanduiding ‘parkeergarage’ ten opzichte van de bestemming ‘Wonen’

Aan de zuidwestzijde van het plangebied is een aanduiding opgenomen ten behoeve van een parkeergarage. Een parkeergelegenheid is hinderveroorzakend. Deze functie is te scharen onder milieucategorie 2.

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Parkeerterreinen, parkeergarages	Milieucategorie 2	10 meter (geluid één stap terug)	Circa 16 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 10 meter. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

c) Aanduiding ‘gemengd‘ binnen de bestemming ‘Wonen’ en bestemmingsomschrijving ‘parkeergarage ‘ ten opzichte van ‘Wonen’

Aan de westzijde van het plangebied zijn gronden bestemd voor woningen met een aanduiding ‘gemengd’. De toegestane functies komen overeen met de bestemming ‘gemengd’. Hierna wordt de lijst weer aangegeven:

a. maatschappelijke functies in de vorm van:
   1 gezondheids- en welzijnszorg;
   2 levensbeschouwelijke functies;
   3 politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs;
   4 openbare dienstverlening;

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

b. horecafunctie in de vorm van horeca 1 en 3 met bijbehorende terrassen;
c. ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies;
d. dienstverlenende bedrijven;
e. ondergeschikte detailhandel.

In de parkeergarage aan de zijde van het spoor worden detailhandel en dienstverlening mogelijk gemaakt, maar geen maatschappelijke doeleinden. De ontwikkeling kan derhalve hinder veroorzaken jegens de omgeving, echter de afstand tot de woningen en de aard van de bedrijvigheid is dusdanig dat de functies realiseerbaar zijn, eventueel met akoestische maatregelen.

II. Hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling

Het initiatief betreft grotendeels woningbouwontwikkeling. Wonen is geen hinderveroorzakende functie. Het voornemen omvat echter enkele hinderveroorzakende bestemmingen of aanduidingen. In het vorige hoofdstuk staat dat een maximale richtafstand van 30 meter mogelijk zou kunnen zijn.

a) Hinder afkomstig uit de bestemming ‘gemengd’

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden (terug te lezen onder hoofdstuk ‘Hinder binnen het bestemmingsplan zelf’) kan de maximale richtafstand 30 meter bedragen. De afstand tussen het bestemmingsvlak en het bouwvlak van de bestemming wonen (noordzijde) en de bestemming maatschappelijk (oostzijde), bedraagt minimaal 30 meter. Er wordt voldaan aan de richtafstand.

b) Hinder afkomstig uit de parkeergarage en afkomstig uit de aanduiding ‘gemengd’ van de bestemming ‘Wonen’.

Aan de zuidwestzijde van het plangebied is een aanduiding opgenomen ten behoeve van een parkeergarage. Een parkeergelegenheid is hinderveroorzakend. Aan de westzijde van het plangebied zijn gronden bestemd voor woningen met een aanduiding ‘gemengd’. De toegestane functies komen overeen met de bestemming ‘gemengd’. Een toetsing is echter niet noodzakelijk omdat de dichtstbijzijnde bestemming buiten de ontwikkellocatie is de bedrijfsbestemming. Het bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’ laat woningen toe onder de bedrijfsbestemming, maar uitsluitend op de plaats van de aanduiding ‘Wonen’. In de omgeving van het plangebied is geen aanduiding ‘wonen’ gesitueerd. Hiermee is hinder naar de omgeving van de ontwikkellocatie ten gevolge van de beoogde parkeergarage en de gemengde functies (onder de bestemming ‘Wonen’) uitgesloten.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

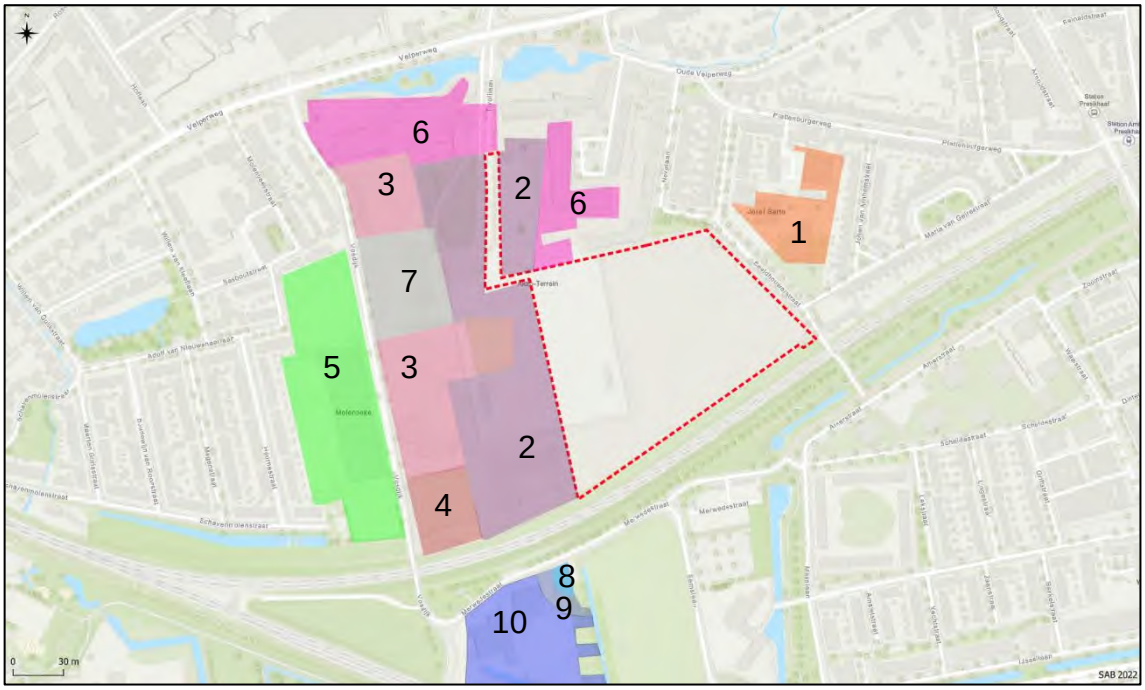
III. Hinder van bestaande bedrijvigheid op de ontwikkeling

Naast de hinder die een ontwikkeling zelf kan veroorzaken, dient ook onderzocht te worden of de beoogde ontwikkeling zelf hinder kan ondervinden van hinderveroorzakende functies uit de omgeving. Woningen moeten worden aangeduid als milieuhindergevoelig. Bij de door de regels toegestane gemengde functies ligt het ingewikkelder. Afhankelijk van de daadwerkelijke functies kunnen sommige activiteiten zowel geur- als geluidsgevoelig (voorbeeld van het kinderdagverblijf), als enkel geluidsgevoelig (kantoren bijvoorbeeld). De derde mogelijkheid is dat de beoogde functie niet hindergevoelig is. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn van een nutsvoorziening. Bij deze quickscan wordt ervan uitgegaan dat alle beoogde functies zowel geluids- als geurgevoelig zijn. Een parkeergarage is niet hindergevoelig. De aangegeven afstand is tot aan het hindergevoelige functie. Aangezien er in de omgeving van de ontwikkellocatie op grond van bestemmingsplan diverse hinderveroorzakende functies mogelijk zijn en feitelijk gezien zijn gevestigd, zijn deze geïnventariseerd. Hierbij is gekeken naar de planologische situatie, als ook de werkelijke situatie.

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van drie bestemmingsplannen. Aan de noordzijde van de spoorweg geldt het bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’, waaruit voorliggend plangebied onttrokken wordt aan de zuidzijde van het plangebied zijn de gronden bestemd door het bestemmingsplan ‘Merwedestraat en omgeving’. Aan de zuidoostzijde van het spoor zijn de gronden bestemd middels ‘Chw Omgevingsplan Presikhaaf 1 en 2’. Het laatste genoemde plan is buiten beschouwing gelaten, omdat de dichtstbijzijnde hinderveroorzakende bestemmingen (gemengd) op meer dan 270 meter afstand zijn gelegen. Gelet op de functieaard zijn deze niet relevant. Er is tevens een omgevingsvergunning van belang aan de westzijde van de ontwikkellocatie. Het betreft het adres Vosdijk 7.

De navolgende afbeelding geeft de omliggende adressen met hinderveroorzakende functies weer:

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam



Het de met rode kader aangeduid plangebied ten opzichte van de omliggende hinderveroorzakende functies.

De volgende bestemmingen worden nader beschouwd:

- Op de plaats van het cijfer ‘1’ en de oranje kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Maatschappelijk’;
- Op de plaats van het cijfer ‘2’ en de paarse kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met zowel de functieaanduiding ‘parkeerterrein’ als ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’;
- Op de plaats van het cijfer ‘3’ en de rode kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met enkel de aanduiding ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’;
- Op de plaats van het cijfer ‘4’ en de donkerrood zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met enkel de aanduiding ‘bedrijf tot en met milieucategorie 3.2’;
- Op de plaats van het cijfer ‘5’ en de groene kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Sport’.
- Op de plaats van het cijfer ‘6’ en de roze kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Kantoor’.
- Op de plaats van het cijfer ‘7’ en de grijze kleur zijn de gronden geregeld door de omgevingsvergunning ‘Vosdijk 7’.
- Op de plaats van het cijfer ‘8’ en de lichtblauwe kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met een lettertekenaanduiding 'categorie I'.
- Op de plaats van het cijfer ‘9’ en de zwarte kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met een lettertekenaanduiding 'categorie II'.
- Op de plaats van het nummer ‘10’ en de donkerblauwe zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met een lettertekenaanduiding 'categorie III'.

De verder gelegen gronden zijn niet relevant geacht.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Bestemmingsplan Velperweg e.o.

Maatschappelijk (cijfer 1)

Ten noordoosten van het plangebied zijn gronden bestemd voor ‘Maatschappelijk’. De bestemmingsomschrijving houden de volgende hinderveroorzakende functies in:

a. onderwijs en zaalsport;
b. gezondheids- en welzijnszorg;
c. levensbeschouwelijke functies;
d. politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs;
e. openbare dienstverlening:
f. functies vergelijkbaar met die genoemd onder a. tot en met e. van dit lid;

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met een Brandweerkazerne (milieucategorie 3.1). Een brandweerkazerne is namelijk een maatschappelijke voorziening. Voor deze functie geldt in gemengd gebied een richtafstand van 30 meter.

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Brandweerkazerne	Milieucategorie 3.1	30 m (geluid één stap terug)	31 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel wordt voldaan aan de richtafstand. De bestemmingen ‘’Wonen’ is 11 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Ook daarmee wordt voldaan aan de richtafstand.

Bedrijf met de functieaanduidingen ‘parkeerterrein’ en ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’ (cijfer 2)

Ten noorden en ten westen van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming ‘Bedrijf’ en de functieaanduidingen ‘parkeerterrein’ en ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’. De voor ‘Bedrijf’ met de functieaanduidingen ‘parkeerterrein’ en ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’ aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorieën 1 en 2 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding;
b. parkeervoorzieningen.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met een Chemische wasserijen en ververijen (milieucategorie 2).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Chemische wasserijen en ververijen	Milieucategorie 2	30 meter (gevaar)	circa 11 meter

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 30 meter. De bestemmingen ‘’Wonen’ is 11 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing noodzakelijk en wordt niet voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Nadere beschouwing:
De dichtstbijzijnde gronden zijn daadwerkelijk gebruikt voor een parkeerterrein (zowel aan de westzijde als de noordzijde). Een parkeerterrein is volgens de VNG-brochure te scharen onder milieucategorie 2 met de onderstaande richtafstanden.

Functie	Omschrijving VNG	Richtafstanden in meters (gemengd gebied)				Gemeten Afstand
		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	
Parkeerterrein	Parkeerterreinen, parkeergarages	0	0	10	0	circa 11 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanige functie in gemengd gebied maximaal 10 meter. Hiermee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan een goed leefklimaat.

Bedrijf met de functieaanduidingen ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’ (cijfer 3)

Ten noorden en ten westen van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming ‘Bedrijf’ en de functieaanduiding ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’. De voor ‘Bedrijf’ met de functieaanduiding ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’ aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorieën 1 en 2 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: ‘Chemische wasserijen en ververijen’ (milieucategorie 2).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Chemische wasserijen en ververijen	Milieucategorie 2	30 meter (gevaar)	circa 27 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 30 meter. De bestemmingen ‘Wonen’ is 27 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing noodzakelijk en wordt niet voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Nadere beschouwing:
De dichtstbijzijnde gronden (perceel nummer 9380) staan daadwerkelijk leeg met een grasveld. Van hinder is er geen sprake. Hiermee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

voldaan een goed leefklimaat.

Bedrijf met de functieaanduidingen 'bedrijf tot en met milieucategorie 3.2' (cijfer 4)

Ten noorden en ten westen van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Bedrijf' en de functieaanduiding 'bedrijf tot en met milieucategorie 3.2'. De voor 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'bedrijf tot en met milieucategorie 3.2' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorieën 1, 2, 3.1 en 3.2 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Bewerken en spinnen van textielvezels' (milieucategorie 3.2)'.

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Bewerken en spinnen van textielvezels	Milieucategorie 3.2	50 meter (geluid)	circa 105 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 50 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 105 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Sportbestemming (cijfer 5)

Ten westen van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Sport'. De voor 'Sport' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. sportvoorzieningen;
b. buitenschoolse opvang en kinderdagverblijven;
c. politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Stadions en open-lucht-ijsbanen' (milieucategorie 4.2).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Stadions en open-lucht-ijsbanen	Milieucategorie 4.2	200 meter (geluid)	circa 160 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 200 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 160 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing noodzakelijk en wordt niet voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Nadere beschouwing:
De dichtstbijzijnde gronden (perceel nummers 9403 en 6925) zijn bebouwd met een sporthal, parkeerterrein en tennisbanen. De hiervoor bijbehorende categorisering is 3.1 met een richtafstand van 30 meter. De daadwerkelijke afstand bedraagt 160 meter en hierdoor wordt ruimschoots aan de richtafstand voldaan. Hiermee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan een goed leefklimaat.

Kantoor (cijfer 6)

Ten noorden van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Kantoor'. De voor 'Kantoor' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. kantoren;
d. parkeervoorzieningen.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Parkeerterreinen' (milieucategorie 2).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Parkeerterrein, parkeergarage	Milieucategorie 2	0 meter (geluid)	circa 15 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 0 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 15 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Omgevingsvergunning Vosdijk 7 (cijfer 7)

Ten noordoosten van het plangebied is een vergunning verleend voor het afwijken van het bestemmingsplan Velperweg e.o. Dit betreft de uitbreiding en de herinchting van een school voor middelbaar beroepsonderwijs. Deze functie is te scharen onder milieucategorie 2.

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
School beroepsonderwijs	Milieucategorie 2	10 meter (geluid, geur en gevaar)	circa 120 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 10 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 120 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Bestemmingsplan Merwedestraat en omgeving'

Bedrijf' met een lettertekenaanduiding 'categorie I' (cijfer 8)

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Bedrijf' en een lettertekenaanduiding 'categorie I'. De voor 'Bedrijf' met de lettertekenaanduiding 'categorie I' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorie 1 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Uitvaartcentra' (milieucategorie 1).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Uitvaartcentra	Milieucategorie 1	10 meter (bijlage 1 regels)	circa 125 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 10 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 125 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Bedrijf' met een lettertekenaanduiding 'categorie II' (cijfer 9)

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Bedrijf' en een lettertekenaanduiding 'categorie II'. De voor 'Bedrijf' met de lettertekenaanduiding 'categorie II' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorieën 1 en 2 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Muziekinstrumentenfabrieken' (milieucategorie 2).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Muziekinstrumentenfabrieken	Milieucategorie 1	30 meter (bijlage 1 regels)	circa 130 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 30 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 130 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Bedrijf' met een lettertekenaanduiding 'categorie III' (nummer 10)

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Bedrijf' en een lettertekenaanduiding 'categorie III'. De voor 'Bedrijf' met de lettertekenaanduiding 'categorie III' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

- milieucategorieën 1, 2 en 3 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Fabrieken voor gedrukte bedrading' (milieucategorie 3).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Fabrieken voor gedrukte bedrading	Milieucategorie 3	50 meter (bijlage 1 regels)	circa 140 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 50 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 140 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

CONCLUSIE

Op het vlak van hinder van de beoogde bestemmingen binnen het plangebied wordt geconcludeerd dat er aan de functiemengingslijst wordt voldaan. In de begrippenlijst van de regels wordt de kaders aangegeven waarin een bedrijf zich mag vestigen op de plaats van de ontwikkellocatie. De activiteit dient verenigbaar te zijn met een woonomgeving. Daarmee wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat met betrekking tot de verhouding tussen de functies in het voorliggende bestemmingsplan.

Op het vlak van hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling wordt geconcludeerd dat er zowel aan de functiemengingslijst (bestemming gemengd) als aan de maximale planologische mogelijkheid (bestemming Verkeer) wordt voldaan. Dit betekent dat voorliggende ontwikkeling geen inbreuk maakt op de ontwikkelingsmogelijkheden van de omliggende bestemmingen.

Op het vlak van hinder van bestaande bedrijvigheid op de beoogde ontwikkeling wordt geconcludeerd dat er aan de maximale planologische mogelijkheden voor een gemengd gebied wordt voldaan voor alle omliggende functies behalve de bestemming 'Bedrijf' met de aanduiding 'bedrijf tot en met milieucategorie 2' al dan niet met de aanduiding 'parkeerterrein'. Er wordt echter voldaan ten opzichte van de feitelijke toekomstige situatie. Het beoogde initiatief wordt niet onevenredig geschaad in zijn ontwikkelingsmogelijkheden. Ter plaatste van de ontwikkellocatie is tevens een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd.

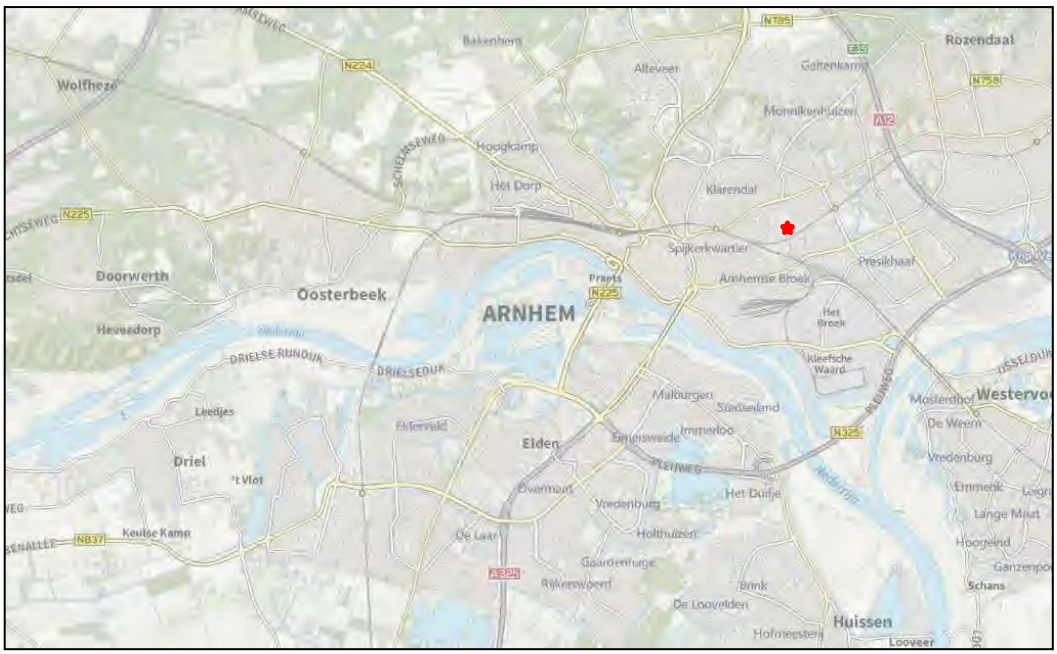
correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Quick scan bedrijven en milieuzonering

aan:	Gemeente Arnhem
van:	SAB
kenmerk:	180299
datum:	20 oktober 2023
betreft:	Quick scan bedrijven en milieuzonering Zijdekwartier Arnhem

Inleiding

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem is al enkele jaren een transformatie gaande. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Zo is de Grote Enk herbestemd als woongebouw, wordt er gefitnest en gewerkt in de Enk en is de kleine Enk een kinderdagverblijf. Recent is ook het Regionaal Opleidingscentrum Rijn IJssel neergestreken in de ENKA-campus. De volgende stap is de realisatie van het Zijdekwartier: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, waarin een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu is beoogd. Het programma voorziet in maximaal 600 woningen, waarvan 500 appartementen en 100 grondgebonden.



Topografische kaart met aanduiding plangebied (rode ster) bron: pdok.nl

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Om de ontwikkeling mogelijk te kunnen maken, moet een planologische procedure worden doorlopen. In het kader van deze procedure moet worden aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met een ‘goede ruimtelijke ordening’, of zoals de aanstaande Omgevingswet voorschrijft: ‘een evenwichtige toedeling van functies aan locaties’. Om de haalbaarheid van deze ontwikkeling aan te tonen dient onder meer getoetst te worden aan het aspect bedrijven en milieuzonering.

Deze memo gaat in op het aspect bedrijven en milieuzonering met betrekking tot de voorgenomen ontwikkeling.

VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering

Indien door middel van een ruimtelijke ontwikkeling nieuwe milieugevoelige functies mogelijk worden gemaakt, zoals (zorg)woningen of een onderwijsfunctie, moet worden aangetoond dat deze niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven. Anderzijds mogen bedrijven in de directe omgeving van de ontwikkelingslocatie niet negatief worden beïnvloed door de ontwikkelingen die met een plan mogelijk worden gemaakt. Omgekeerd geldt dat bij een ruimtelijke ontwikkeling met een hinderveroorzakende functie, zoals een bedrijf, beoordeeld moet worden of de functie geen hinder veroorzaakt op milieugevoelige functies.

Wat betreft de aanbevolen richtafstanden tussen functies met een milieuzone en gevoelige functies is de VNG-publicatie als leidraad voor milieuzonering gebruikt[1]. In de VNG-publicatie zijn richtafstanden voor diverse omgevings- en gebiedstypen opgenomen. Het gaat onder andere om de volgende omgevings- en gebiedstypen: ‘rustige woonwijk’, ‘rustig buitengebied’ en ‘gemengd gebied’. In een rustige woonwijk en een rustig buitengebied komen vrijwel geen andere functies dan de woonfunctie voor. Gemengde gebieden betreffen gebieden die langs hoofdinfrastructuur liggen en/of gebieden met matige tot sterke functiemenging. In een dergelijk gebied komen (direct) naast woningen andere functies voor, zoals winkels, maatschappelijke voorzieningen, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.

In de VNG-publicatie zijn voor het bepalen van de richtafstanden de volgende uitgangpunten gehanteerd:

- het betreft ‘gemiddeld’ moderne bedrijfsactiviteiten met gebruikelijke productieprocessen en voorzieningen;
- de richtafstanden hebben betrekking op de omgevingstypen ‘rustige woonwijk’ en ‘rustig buitengebied’. Bij het omgevingstype ‘gemengd gebied’ kan worden uitgegaan van kortere afstanden (verlaging met één afstandsstap, met uitzondering van het aspect gevaar);
- de richtafstanden bieden in beginsel ruimte voor normale groei van de bedrijfsactiviteiten;
- bij activiteiten met ruimtelijk duidelijk te onderscheiden deelactiviteiten (zoals productie, opslag, kantoren, parkeerterreinen) kunnen deze deelactiviteiten desgewenst als afzonderlijk te zoneren activiteiten worden beschouwd, bijvoorbeeld bij ligging van de activiteit binnen zones met een verschillende milieucategorie.

De richtafstanden lopen op naar mate sprake is van een bedrijf in een hogere milieucategorie.

[1] VNG-publicatie ‘Bedrijven en Milieuzonering’, 2009

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Zoals bij de uitgangspunten voor de richtafstanden is gesteld, kan bij het type gemengd gebied de richtafstand zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat met één afstandsstap worden verlaagd (dus van bijvoorbeeld 50 naar 30 meter voor milieucategorie 3.1; dit geldt niet voor het aspect 'gevaar').
Verdere reducties zijn blijkens de toelichting in de VNG-publicatie niet te verantwoorden, omdat in algemene zin niet aannemelijk kan worden gemaakt dat het woon- en leefklimaat niet wordt aangetast en het functioneren van bedrijven niet in gevaar wordt gebracht.

De richtafstand wordt gemeten vanaf de grens van het bedrijfsperceel tot de gevel van het gevoelige object. Navolgende tabel maakt inzichtelijk wat de richtafstanden zijn voor de verschillende milieucategorieën, zowel voor 'rustige woonwijken' of 'rustige buitengebieden' als voor 'gemengde gebieden'.

Milieu-categorie	Richtafstand tot 'rustige woonwijk' of 'rustig buitengebied'	Richtafstand tot een '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

Richtafstanden en omgevingstype (Bron: VNG, 2009)

Tevens kent de publicatie een specifieke staat van Bedrijfsactiviteiten voor gebieden met functiemenging. Het begrip gebied met functiemenging wordt gebruikt om een gebied aan te duiden waar men te maken heeft met milieubelastende en milieugevoelige functies die op korte afstand van elkaar zijn gesitueerd of waar men een grote levendigheid tot stand wil brengen. Bij functiemengingsgebieden kan gedacht worden aan onder andere (delen van) woongebieden met kleinschalige casu quo ambachtelijke bedrijvigheid.

Situatie ontwikkellocatie
Het AKZO-terrein, waarvan het onderhavige plangebied deel uit maakt, is in verhouding tot de directe omgeving een groot bedrijvengebied gelegen in stadsdeel noord-midden te midden van verschillende woonwijken die allemaal een sterke stedenbouwkundige opzet hebben en zich kenmerkt door de aanwezigheid van diverse monumentale en beeldbepalende bebouwing.

Het totale gebied ligt ingeklemd tussen de Velperweg, de Vosdijk en de spoorlijn Arnhem-Zutphen, waarbij het plangebied het zuidoostelijk deel van het bedrijventerrein omvat.

Het plangebied en het AKZO-terrein als geheel is een in zichzelf gekeerd gebied zonder ruimtelijke of functionele aansluiting op diens omgeving. Het terrein is formeel gezien alleen

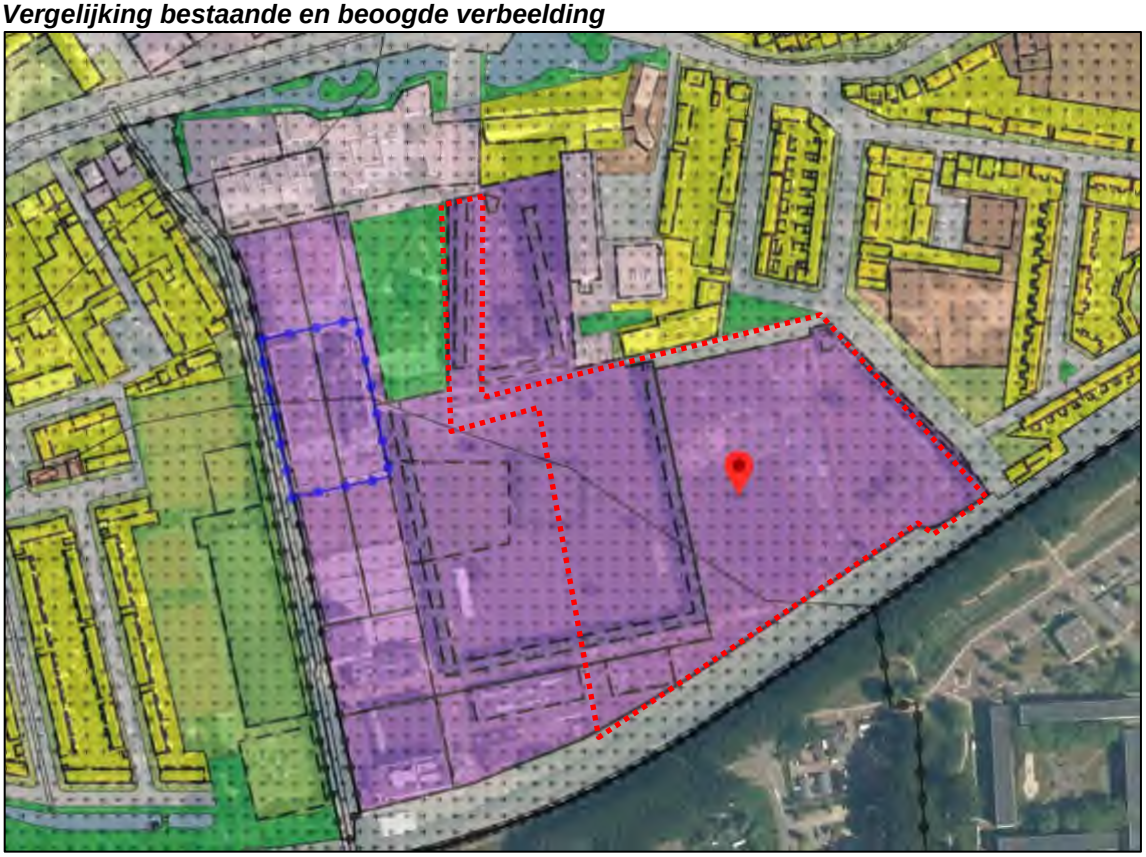
correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

toegankelijk vanaf de Tivolilaan en sluit zich af van haar directe omgeving door hekwerken. Dit stamt uit de tijd dat het gehele terrein nog als bedrijventerrein fungeerde. Men kwam met de auto binnen via de Tivolilaan en parkeerde in het centrale parkeergebied, waarna men zich naar de omliggende fabrieken of kantoren begaf. Dit heeft geresulteerd in een naar binnen gekeerd gebied, met achterkanten richting Plattenburg (oostzijde), het spoor (zuidzijde) en Molenbeke (westzijde).

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich meerdere bestemmingen, waaronder ‘Sport’, ‘Bedrijf’ en ‘Maatschappelijk’. Het plangebied zelf kent tevens hinderveroorzakende functies met gronden die bestemd zijn voor ‘Gemengd’. De navolgende analyse wordt daarom gebaseerd op een ‘gemengd gebied’. Dit betekent dat bij de beoordeling van het aspect ‘bedrijven en milieuzonering’ de richtafstanden uit de VNG-procedure met één afstandsstap kunnen worden verlaagd (met uitzondering voor het aspect ‘gevaar’).

I. Hinder binnen het bestemmingsplan zelf

Vergelijking bestaande en beoogde verbeelding



Uitsnede plankaart vigerend bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’, het plangebied is rood omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam



Uitsnede verbeelding beoogd bestemmingsplan 'Zijdekwartier' d.d. 3.05.2023. Het plangebied is zwart omkaderd (bewerking: SAB).

De grootste verschillen tussen de twee bestemmingsplannen zijn als volgt:

- de bedrijfsbestemming wordt geschrapt;
- er zijn meerdere bouwvlakken aangegeven ten behoeve van woningbouwontwikkeling (hooguit 600 woningen), waaraan voor de meest westelijk gelegen bouwvlakken de aanduiding 'gemengd' is toegekend.
- drie andere bestemmingen zijn beoogd: 'verkeer', 'groen' en 'gemengd'.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Beschouwing van de beoogde bestemmingen

De voorgenomen ontwikkeling omvat hinderveroorzakende functies. Het is noodzakelijk om te kijken naar verschillende aspecten:

- de bestemming ‘Gemengd’ kan de bestemming ‘Wonen’ belemmeren (kleine letter a);
- de bestemming ‘Verkeer’(aanduiding parkeergarage) kan de bestemming ‘Wonen’ belemmeren (kleine letter b);
- er kan hinder ontstaan van de aanduiding ‘gemengd’ binnen de bestemming ‘Wonen’ en aanduiding ‘parkeergarage’ ten aanzien van het daadwerkelijke woongedeelte (kleine letter c).

Wonen is geen hinderveroorzakende functie. Nadere beschouwing van deze functie is derhalve uitgesloten.

a) <u>Bestemming ‘Gemengd’ ten opzichte van de bestemming ‘Wonen’</u>

De voor ‘Gemengd’ aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. maatschappelijke functies in de vorm van:
   1 gezondheids- en welzijnszorg;
   2 levensbeschouwelijke functies;
   3 politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs;
   4 openbare dienstverlening;
b. horecafunctie in de vorm van horeca 1 en 3 met bijbehorende terrassen;
c. ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies;
d. dienstverlenende bedrijven;
e. ondergeschikte detailhandel;
f. nutsvoorzieningen.

Deze bestemming is tevens ondergeschikt voor parkeervoorzieningen.

De voorgenomen ontwikkeling op de ontwikkelingslocatie betreft de realisatie van woningen. Er zijn beperkt maatschappelijke voorzieningen toegestaan in de voorzieningenstrook (westzijde). In de parkeergarage aan de zijde van het spoor worden detailhandel en dienstverlening mogelijk gemaakt, maar geen maatschappelijke doeleinden. De ontwikkeling kan derhalve hinder veroorzaken jegens de omgeving.

De meeste van de benoemde functies kunnen vergelijkbaar gesteld worden aan kantoorachtige bedrijvigheid. Een kantoorachtige functie kan zonder veel hinder direct naast of onder woningen realiseerbaar zijn. Met betrekking tot de mogelijkheid voor de functies van gezondheids- en welzijnszorg en levensbeschouwelijke functies kunnen deze vergelijkbaar gesteld worden aan een kinderdagverblijf, buitenschoolse opvang, ziekenhuis(post), kerk of moskee. Omdat deze functies dusdanig kleinschalig zijn, is mogelijke hinder hiervan te verwaarlozen. Met betrekking tot horeca 1 en 3 zijn deze ook specifiek voor een stedelijke woonomgeving, zoals lunchrooms, koffiezaken, ijsbars en restaurants. Dergelijke functies kunnen over het algemeen goed naast of onder woningen functioneren.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Vrijwel alle toegestane functies behoren tot dat de activiteiten zodanig weinig milieubelastend voor hun omgeving zijn, dat deze aanpandig aan woningen -in gebieden met functiemenging- kunnen worden uitgevoerd. De eisen uit het Bouwbesluit zijn daarbij toereikend.

De veronderstelling van terras bij een horecafunctie zijn activiteiten die in een gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden. Het exacte programma is nog niet bekend. Als een terras bij een horecafunctie beoogd is, dan dient er gekeken te worden naar twee oplossingen:

- een zelfstandig gebouw realiseren;
- het treffen van maatregelen, zodat de eventuele inpandige woningen geen geluids-hinder ervaren afkomstig uit de onderwijsinstelling.

Daarnaast zijn ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies toegestaan. Dergelijke functies zijn aanpandig (door middel van akoestische scheiding) goed realiseerbaar.

b) Bestemming ‘Verkeer’ aanduiding ‘parkeergarage’ ten opzichte van de bestemming ‘Wonen’

Aan de zuidwestzijde van het plangebied is een aanduiding opgenomen ten behoeve van een parkeergarage. Een parkeergelegenheid is hinderveroorzakend. Deze functie is te scharen onder milieucategorie 2.

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Parkeerterreinen, parkeergarages	Milieucategorie 2	10 meter (geluid één stap terug)	Circa 16 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 10 meter. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

c) Aanduiding ‘gemengd‘ binnen de bestemming ‘Wonen’ en bestemmingsomschrijving ‘parkeergarage ‘ ten opzichte van ‘Wonen’

Aan de westzijde van het plangebied zijn gronden bestemd voor woningen met een aanduiding ‘gemengd’. De toegestane functies komen overeen met de bestemming ‘gemengd’. Hierna wordt de lijst weer aangegeven:

a. maatschappelijke functies in de vorm van:
   1 gezondheids- en welzijnszorg;
   2 levensbeschouwelijke functies;
   3 politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs;
   4 openbare dienstverlening;
b. horecafunctie in de vorm van horeca 1 en 3 met bijbehorende terrassen;

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

c. ambachtelijke bedrijven, creatieve bedrijven en culturele functies;
d. dienstverlenende bedrijven;
e. ondergeschikte detailhandel.

In de parkeergarage aan de zijde van het spoor worden detailhandel en dienstverlening mogelijk gemaakt, maar geen maatschappelijke doeleinden. De ontwikkeling kan derhalve hinder veroorzaken jegens de omgeving, echter de afstand tot de woningen en de aard van de bedrijvigheid is dusdanig dat de functies realiseerbaar zijn, eventueel met akoestische maatregelen.

II. Hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling

Het initiatief betreft grotendeels woningbouwontwikkeling. Wonen is geen hinderveroorzakende functie. Het voornemen omvat echter enkele hinderveroorzakende bestemmingen of aanduidingen. In het vorige hoofdstuk staat dat een maximale richtafstand van 30 meter mogelijk zou kunnen zijn.

a) Hinder afkomstig uit de bestemming ‘gemengd’

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden (terug te lezen onder hoofdstuk ‘Hinder binnen het bestemmingsplan zelf’) kan de maximale richtafstand 30 meter bedragen. De afstand tussen het bestemmingsvlak en het bouwvlak van de bestemming wonen (noordzijde) en de bestemming maatschappelijk (oostzijde), bedraagt minimaal 30 meter. Er wordt voldaan aan de richtafstand.

b) Hinder afkomstig uit de parkeergarage en afkomstig uit de aanduiding ‘gemengd’ van de bestemming ‘Wonen’.

Aan de zuidwestzijde van het plangebied is een aanduiding opgenomen ten behoeve van een parkeergarage. Een parkeergelegenheid is hinderveroorzakend. Aan de westzijde van het plangebied zijn gronden bestemd voor woningen met een aanduiding ‘gemengd’. De toegestane functies komen overeen met de bestemming ‘gemengd’. Een toetsing is echter niet noodzakelijk omdat de dichtstbijzijnde bestemming buiten de ontwikkellocatie is de bedrijfsbestemming. Het bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’ laat woningen toe onder de bedrijfsbestemming, maar uitsluitend op de plaats van de aanduiding ‘Wonen’. In de omgeving van het plangebied is geen aanduiding ‘wonen’ gesitueerd. Hiermee is hinder naar de omgeving van de ontwikkellocatie ten gevolge van de beoogde parkeergarage en de gemengde functies (onder de bestemming ‘Wonen’) uitgesloten.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

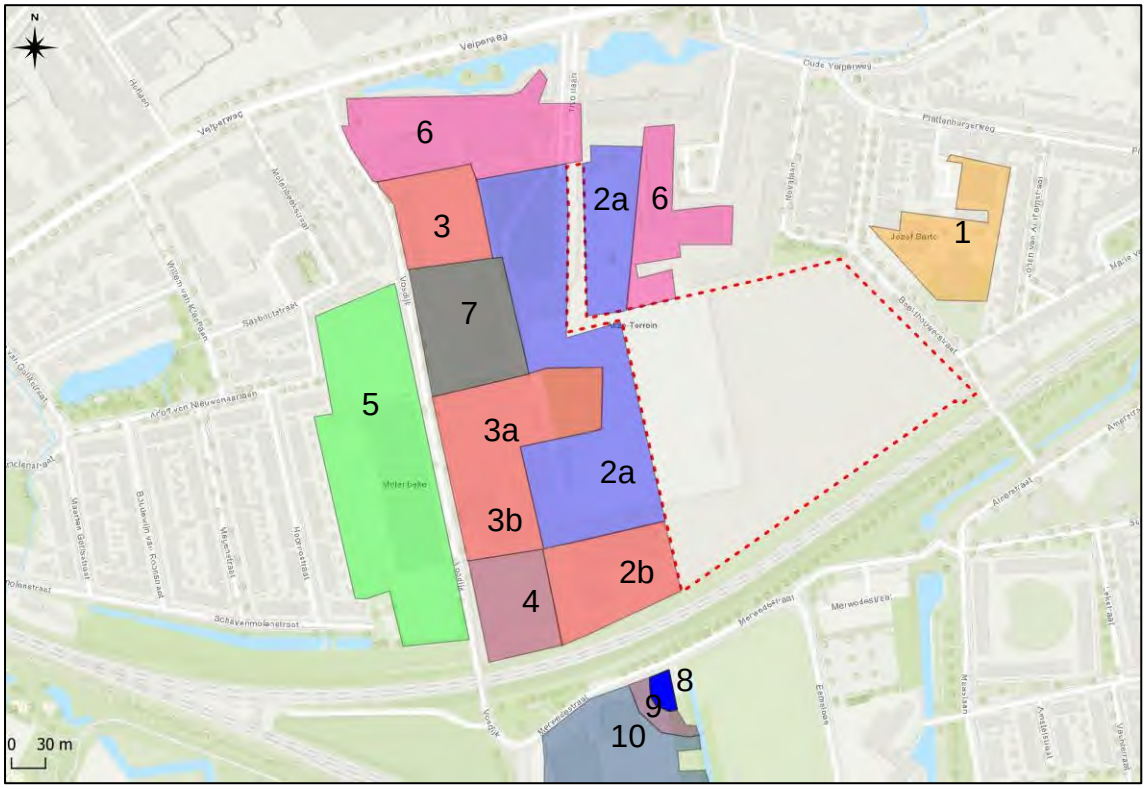
III. Hinder van bestaande bedrijvigheid op de ontwikkeling

Naast de hinder die een ontwikkeling zelf kan veroorzaken, dient ook onderzocht te worden of de beoogde ontwikkeling zelf hinder kan ondervinden van hinderveroorzakende functies uit de omgeving. Woningen moeten worden aangeduid als milieuhindergevoelig. Bij de door de regels toegestane gemengde functies ligt het ingewikkelder. Afhankelijk van de daadwerkelijke functies kunnen sommige activiteiten zowel geur- als geluidsgevoelig (voorbeeld van het kinderdagverblijf), als enkel geluidsgevoelig (kantoren bijvoorbeeld). De derde mogelijkheid is dat de beoogde functie niet hindergevoelig is. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn van een nutsvoorziening. Bij deze quickscan wordt ervan uitgegaan dat alle beoogde functies zowel geluids- als geurgevoelig zijn. Een parkeergarage is niet hindergevoelig. De aangegeven afstand is tot aan het hindergevoelige functie. Aangezien er in de omgeving van de ontwikkellocatie op grond van bestemmingsplan diverse hinderveroorzakende functies mogelijk zijn en feitelijk gezien zijn gevestigd, zijn deze geïnventariseerd. Hierbij is gekeken naar de planologische situatie, als ook de werkelijke situatie.

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van drie bestemmingsplannen. Aan de noordzijde van de spoorweg geldt het bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’, waaruit voorliggend plangebied onttrokken wordt aan de zuidzijde van het plangebied zijn de gronden bestemd door het bestemmingsplan ‘Merwedestraat en omgeving’. Aan de zuidoostzijde van het spoor zijn de gronden bestemd middels ‘Chw Omgevingsplan Presikhaaf 1 en 2’. Het laatste genoemde plan is buiten beschouwing gelaten, omdat de dichtstbijzijnde hinderveroorzakende bestemmingen (gemengd) op meer dan 270 meter afstand zijn gelegen. Gelet op de functieaard zijn deze niet relevant. Er is tevens een omgevingsvergunning van belang aan de westzijde van de ontwikkellocatie. Het betreft het adres Vosdijk 7.

De navolgende afbeelding geeft de omliggende adressen met hinderveroorzakende functies weer, overeenkomstig met de daaropvolgende beschouwing:

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam



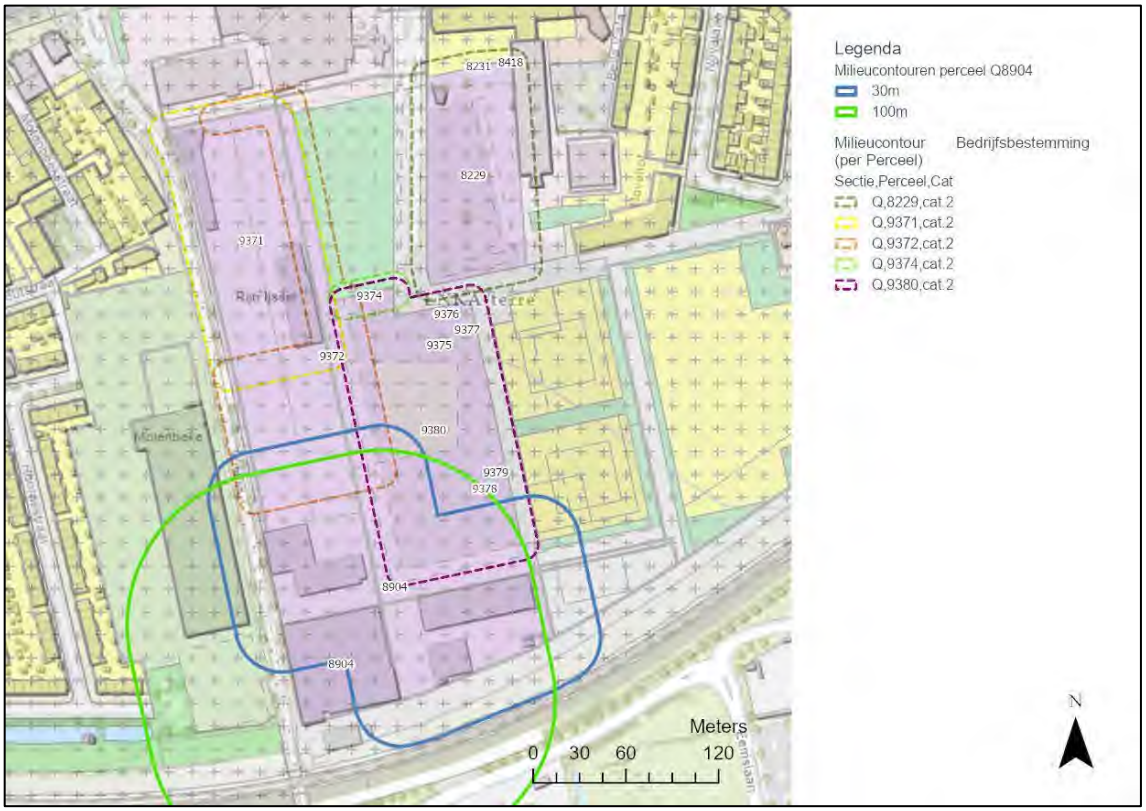
Het de met rode kader globaal aangeduid plangebied ten opzichte van de omliggende hinderveroorzakende functies.

De volgende bestemmingen zijn van toepassing:

- Op de plaats van het cijfer ‘1’ en de oranje kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Maatschappelijk’;
- Op de plaats van het cijfer ‘2a’ en de paarse kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met zowel de functieaanduiding ‘parkeerterrein’ als ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’;
- Op de plaats van het cijfer ‘2b’ en de rode kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ als ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’;
- Op de plaats van cijfers ‘3a’ en ‘3b’ en de rode kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met enkel de aanduiding ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’;
- Op de plaats van het cijfer ‘4’ en de donkerrode kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met enkel de aanduiding ‘bedrijf tot en met milieucategorie 3.2’;
- Op de plaats van het cijfer ‘5’ en de groene kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Sport’.
- Op de plaats van het cijfer ‘6’ en de roze kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Kantoor’.
- Op de plaats van het cijfer ‘7’ en de zwarte kleur zijn de gronden geregeld door de omgevingsvergunning ‘Vosdijk 7’.
- Op de plaats van het cijfer ‘8’ en de donkerblauwe kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met een lettertekenaanduiding 'categorie I'.
- Op de plaats van het cijfer ‘9’ en de bruine kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met een lettertekenaanduiding 'categorie II'.
- Op de plaats van het nummer ‘10’ en de grijze kleur zijn de gronden bestemd voor ‘Bedrijf’ met een lettertekenaanduiding 'categorie III'.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

De verder gelegen gronden zijn niet relevant geacht. Op basis van voornoemde bestemmingen kan de volgende kaart met richtafstanden worden opgesteld die navolgend nader wordt beschouwd. Voor de benoemde locaties 2b, 3b en 4 is sprake van een dusdanige bedrijfsvoering van Teijin dat in voorliggende quick scan wordt uitgegaan van een maatgevende afstand van ‘gevaar’. Dit houdt in dat de richtafstanden voor 2b, 3b en 4 niet met een stap worden verlaagd op basis van een gemengd gebied. Voor de overige bestemmingen is op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden hiervan op voorhand geen sprake en wordt daarom een afstand terug toegepast, overeenkomstig voor een gemengd gebied.



Omliggende richtafstanden op basis van de maximaal planologische mogelijkheden

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Bestemmingsplan Velperweg e.o.

Maatschappelijk (cijfer 1)

Ten noordoosten van het plangebied zijn gronden bestemd voor ‘Maatschappelijk’. De bestemmingsomschrijving houden de volgende hinderveroorzakende functies in:

a. onderwijs en zaalsport;
b. gezondheids- en welzijnszorg;
c. levensbeschouwelijke functies;
d. politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs;
e. openbare dienstverlening:
f. functies vergelijkbaar met die genoemd onder a. tot en met e. van dit lid;

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met een Brandweerkazerne (milieucategorie 3.1). Een brandweerkazerne is namelijk een maatschappelijke voorziening. Voor deze functie geldt in gemengd gebied een richtafstand van 30 meter.

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Brandweerkazerne	Milieucategorie 3.1	30 m (geluid één stap terug)	31 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel wordt voldaan aan de richtafstand. De bestemmingen ‘Wonen’ is 31 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Hiermee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan een goed leefklimaat.

Bedrijf met de functieaanduidingen ‘parkeerterrein’ en ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’ (cijfers 2a en 2b)

Ten noorden en ten westen van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming ‘Bedrijf’ en de functieaanduidingen ‘parkeerterrein’ en ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’. De voor ‘Bedrijf’ met de functieaanduidingen ‘parkeerterrein’ en ‘bedrijf tot en met milieucategorie 2’ aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorieën 1 en 2 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding;
b. parkeervoorzieningen.

De functieaanduiding parkeerterrein is overigens alleen van toepassing op de locatie 2b. Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met een Chemische wasserijen en ververijen (milieucategorie 2) voor locatie 2b, waarbij het aspect ‘gevaar’ maatgevend is. Dit gezien de feitelijke bedrijfsvoering van Teijin. Voor de locaties 2a is op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden niet te verwachten dat het aspect ‘gevaar’ maatgevend is en wordt uitgegaan van een grootste richtafstand van 10 meter in een gemengd gebied. Als voorbeeld voor milieucategorie 2 uit de bedrijvenlijst van het vigerende bestemmingsplan wordt een productiebedrijf voor de vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer) gehanteerd.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer) (locaties 2a)	Milieucategorie 2	10 meter	Circa 11 meter
Chemische wasserijen en ververijen (locatie 2b)	Milieucategorie 2	30 meter (gevaar)	circa 4 meter

Zoals blijkt uit voorgaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf als een chemische wasserij en ververij in gemengd gebied maximaal 30 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 5 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie in de zuidwestelijke hoek van onderhavig bestemmingsplan. In alle overige gevallen is de afstand minimaal 11 meter tot de bestemmingen 'Wonen' en kan worden voldaan aan een goed woon- en leefklimaat. Voor de zuidwestelijke hoek (locatie 2b) is een nadere beschouwing benodigd, omdat op basis van de maximaal planologische mogelijkheden niet wordt voldaan aan de richtafstand.

Nadere beschouwing locatie 2b:
Wanneer de benoemde locatie 2b nader wordt beschouwd zijn de gronden in de feitelijke situatie in gebruik door Teijin (meer specifiek het gebouw T Three, gelegen in benoemd gebied locatie 2b) en een praktijkonderwijsgebouw van ROC Rijn IJssel (meer specifiek gebouw B7, gelegen in benoemd gebied locatie 2b).

Aan de noordzijde van gebouw B7 zijn de gronden in gebruik als verkeersontsluiting en geldt een functieaanduiding bomenrij. Het is ter plaatse van de aanduiding 'bomenrij' verboden om houtgewassen te vellen, te rooien of te beschadigen zonder of in afwijking van een vergunning van burgemeester en wethouders. De verkeersontsluiting zal ook voor onderhavig plan worden gebruikt, en de bomenrij blijft in stand. Bovendien geldt ten noorden van gebouw B7 de functieaanduiding 'parkeerterrein' waarbij is geregeld dat de gronden uitsluitend voor parkeervoorzieningen mogen worden gebruikt. Het ligt daarom niet in de lijn der verwachting dat op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden de gronden ten noorden van gebouw B7 worden omgezet ten behoeve van een bedrijfsvoering. Redelijkerwijs wordt daarom gerekend vanaf de begrenzing van de functieaanduiding 'parkeerterrein', tevens begrenzing van het gebouw B7.

Voornoemde functies van gebouwen T Three en B7 kunnen volgens de VNG-brochure redelijkerwijs worden geschaad onder een 'chemische wasserij en ververij' (grootste afstand gevaar) en 'scholen voor beroeps-, hoger en overige onderwijs' met de navolgende richtafstanden.

Voor het gebouw B7 is het niet te verwachten dat de bedrijfsactiviteit 'chemische wasserij en ververij' (grootste afstand gevaar) op deze plek zal worden uitgeoefend. Mede gelet op de eigendomsverhoudingen ten aanzien van de gronden ter plaatse. Het wordt daarom niet als een reëel risico gezien om voor het gebouw B7 uit te gaan van de richtafstanden van een

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

praktijkonderwijsgebouw, overeenkomstig in een gemengd gebied.

Functie	Omschrijving VNG	Richtafstanden in meters (gemengd gebied)				Gemeten Afstand
		Geur	Stof	Ge-luid	Ge-vaar	
bedrijfsgebouw T Three Teijin	Chemische wasserijen en verve-rijen	10	0	10	30	circa 41 meter
Praktijkonderwijsge-bouw gebouw B7	Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs	0	0	10	10	circa 18 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel wordt ten gevolge van het bedrijfsgebouw van Teijin en het praktijkonderwijslokaal B7 voldaan aan de richtafstanden en is een nadere beschouwing niet benodigd. In grafische weergave zijn de richtafstanden op de volgende figuur gepresenteerd.



Representatieve invulling van de maximale mogelijkheden ten gevolge van Praktijkonderwijsgebouw B7 en Bedrijfsgebouw T Three

Vanuit een representatieve invulling van de maximale mogelijkheden is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan een goed woon- en leefklimaat.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Bedrijf met de functieaanduidingen 'bedrijf tot en met milieucategorie 2' (cijfers 3a en 3b)

Ten noorden en ten westen van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Bedrijf' en de functieaanduiding 'bedrijf tot en met milieucategorie 2'. De voor 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'bedrijf tot en met milieucategorie 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorieën 1 en 2 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met een Chemische wasserijen en ververijen (milieucategorie 2) voor locatie 3b, waarbij het aspect 'gevaar' maatgevend is. Dit gezien de feitelijke bedrijfsvoering van Teijin, meer specifiek bedrijfsgebouw T One van Teijin. Voor de locaties 3a is op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden niet te verwachten dat het aspect 'gevaar' maatgevend is en wordt uitgegaan van een grootste richtafstand van 10 meter in een gemengd gebied. Als voorbeeld voor milieucategorie 2 uit de bedrijvenlijst van het vigerende bestemmingsplan wordt een productiebedrijf voor de vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer) gehanteerd.

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer) (locatie 3a)	Milieucategorie 2	10 meter	Circa 11 meter
Chemische wasserijen en ververijen (locatie 3b)	Milieucategorie 2	30 meter (gevaar)	circa 109 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel wordt voldaan aan de richtafstand. Hiermee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan een goed leefklimaat.

Bedrijf met de functieaanduidingen 'bedrijf tot en met milieucategorie 3.2' (cijfer 4)

Ten noorden en ten westen van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Bedrijf' en de functieaanduiding 'bedrijf tot en met milieucategorie 3.2'. De voor 'Bedrijf' met de functieaanduiding 'bedrijf tot en met milieucategorie 3.2' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorieën 1, 2, 3.1 en 3.2 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Groothandel in chemische producten' (milieucategorie 3.2)'. Dit gezien de feitelijke bedrijfsvoering van Teijin, meer specifiek bedrijfsgebouw T Two en T Four van Teijin.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Groothandel in chemische producten	Milieucategorie 3.2	100 meter (gevaar)	circa 110 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 100 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 110 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Sportbestemming (cijfer 5)

Ten westen van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Sport'. De voor 'Sport' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. sportvoorzieningen;
b. buitenschoolse opvang en kinderdagverblijven;
c. politieke-, belangen- en ideële organisaties/verenigingen en hobbyclubs.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Stadions en open-lucht-ijsbanen' (milieucategorie 4.2).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Stadions en open-lucht-ijsbanen	Milieucategorie 4.2	200 meter (geluid)	circa 160 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 200 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 160 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing noodzakelijk en wordt niet voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

<u>Nadere beschouwing:</u>
De dichtstbijzijnde gronden (perceel nummers 9403 en 6925) zijn bebouwd met een sporthal, parkeerterrein en tennisbanen. De hiervoor bijbehorende categorisering is 3.1 met een richtafstand van 30 meter. De daadwerkelijke afstand bedraagt 160 meter en hierdoor wordt ruimschoots aan de richtafstand voldaan. Hiermee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan een goed leefklimaat.

Kantoor (cijfer 6)

Ten noorden van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Kantoor'. De voor 'Kantoor' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. kantoren;
d. parkeervoorzieningen.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: ‘Parkeerterreinen’ (milieucategorie 2).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Parkeerterrein, parkeergarage	Milieucategorie 2	0 meter (geluid)	circa 15 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 0 meter. De bestemmingen ‘Wonen’ is 15 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Omgevingsvergunning Vosdijk 7 (cijfer 7)

Ten noordoosten van het plangebied is een vergunning verleend voor het afwijken van het bestemmingsplan Velperweg e.o. Dit betreft de uitbreiding en de herinchting van een school voor middelbaar beroepsonderwijs. De omgevingsvergunning wijzigt het bestemmingsplan niet. Op de gronden ter plaatste van deze omgevingsvergunning is derhalve een bedrijf van milieucategorie 2 toegestaan.

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Chemische wasserijen en ververijen	Milieucategorie 2	30 meter (gevaar)	circa 120 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 30 meter. De bestemmingen ‘Wonen’ is 120 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Bestemmingsplan Merwedestraat en omgeving’

Bedrijf’ met een lettertekenaanduiding 'categorie I' (cijfer 8)

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming ‘Bedrijf’ en een lettertekenaanduiding ‘categorie I’. De voor ‘Bedrijf’ met de lettertekenaanduiding ‘categorie I’ aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorie 1 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: ‘Uitvaartcentra’ (milieucategorie 1).

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Uitvaartcentra	Milieucategorie 1	10 meter (bijlage 1 regels)	circa 125 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 10 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 125 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Bedrijf' met een lettertekenaanduiding 'categorie II' (cijfer 9)

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Bedrijf' en een lettertekenaanduiding 'categorie II'. De voor 'Bedrijf' met de lettertekenaanduiding 'categorie II' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

a. milieucategorieën 1 en 2 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Muziekinstrumentenfabrieken' (milieucategorie 2).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Muziekinstrumentenfabrieken	Milieucategorie 2	30 meter (bijlage 1 regels)	circa 130 meter

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 30 meter. De bestemmingen 'Wonen' is 130 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

Bedrijf' met een lettertekenaanduiding 'categorie III' (nummer 10)

Ten zuiden van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming 'Bedrijf' en een lettertekenaanduiding 'categorie III'. De voor 'Bedrijf' met de lettertekenaanduiding 'categorie III' aangewezen gronden zijn bestemd voor de volgende hinderveroorzakende functies:

- milieucategorieën 1, 2 en 3 van bij de regels opgenomen bedrijvenlijst, ter plaatse van de aanduiding.

Uitgaande van de maximale planologische mogelijkheden is rekening gehouden met de volgende functie: 'Fabrieken voor gedrukte bedrading' (milieucategorie 3).

Bestemming	Maximaal toegestane milieucategorie	Richtafstand	Gemeten Afstand
Fabrieken voor gedrukte bedrading	Milieucategorie 3	50 meter (bijlage 1 regels)	circa 140 meter

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de richtafstand voor een dusdanig bedrijf in gemengd gebied maximaal 50 meter. De bestemmingen ‘Wonen’ is 140 meter verwijderd van deze hinderveroorzakende functie. Daarmee is een nadere beschouwing niet noodzakelijk en wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat.

CONCLUSIE

Op het vlak van hinder van de beoogde bestemmingen binnen het plangebied wordt geconcludeerd dat er aan de functiemengingslijst wordt voldaan. In de begrippenlijst van de regels wordt de kaders aangegeven waarin een bedrijf zich mag vestigen op de plaats van de ontwikkellocatie. De activiteit dient verenigbaar te zijn met een woonomgeving. Daarmee wordt voldaan aan een goed woon- en leefklimaat met betrekking tot de verhouding tussen de functies in het voorliggende bestemmingsplan.

Op het vlak van hinder als gevolg van onderhavige ontwikkeling wordt geconcludeerd dat er zowel aan de functiemengingslijst (bestemming gemengd) als aan de maximale planologische mogelijkheid (bestemming Verkeer) wordt voldaan. Dit betekent dat voorliggende ontwikkeling geen inbreuk maakt op de ontwikkelingsmogelijkheden van de omliggende bestemmingen.

Op het vlak van hinder van bestaande bedrijvigheid op de beoogde ontwikkeling wordt geconcludeerd dat er grotendeels aan de maximale planologische mogelijkheden voor een gemengd gebied wordt voldaan voor alle omliggende functies. De enkele uitzondering hierop vormt de zuidwesthoek van onderhavige ontwikkeling. In voorliggende quick scan is deze zuidwesthoek benoemd als locatie 2b. In de feitelijke situatie staat hier een gebouw, genaamd B7, dat in gebruik is als praktijkonderwijsgebouw. Wanneer wordt uitgegaan van de maximaal planologische mogelijkheden, zoals een ‘chemische wasserij en ververij’ (grootste afstand gevaar), bestaat er een overlap van de richtafstanden vanwege het maatgevende aspect ‘gevaar’. Dit vanwege het feit dat voor het aspect ‘gevaar’ geen stap mag worden verlaagd op basis van een gemengd gebied.

Tussen het praktijkonderwijsgebouw B7 en onderhavige ontwikkeling worden de gronden ter plaatse gebruikt als verkeersfunctie en geldt een aanduiding 'bomenrij'. Het is ter plaatse van de aanduiding ‘bomenrij’ verboden om houtgewassen te vellen, te rooien of te beschadigen zonder of in afwijking van een vergunning van burgemeester en wethouders. De verkeersontsluiting zal ook voor onderhavig plan worden gebruikt, en de bomenrij blijft in stand. Bovendien geldt ten noorden van gebouw B7 de functieaanduiding ‘parkeerterrein’ waarbij is geregeld dat de gronden uitsluitend voor parkeervoorzieningen mogen worden gebruikt. Het ligt daarom niet in de lijn der verwachting dat op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden de gronden ten noorden van gebouw B7 worden omgezet ten behoeve van een bedrijfsvoering. Redelijkerwijs is daarom gerekend vanaf de begrenzing van de functieaanduiding ‘parkeerterrein’, tevens begrenzing van het gebouw B7. Voor het gebouw B7 is het niet te verwachten dat de bedrijfsactiviteit ‘chemische wasserij en ververij’ (grootste afstand gevaar) op deze plek zal worden uitgeoefend. Mede gelet op de eigendomsverhoudingen ten aanzien van de gronden ter plaatse. Het wordt daarom niet als een reëel risico gezien om voor het gebouw B7 uit te gaan

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

van de richtafstanden van een praktijkonderwijsgebouw, overeenkomstig in een gemengd gebied. Op basis van deze richtafstanden wordt voldaan en is een nadere beschouwing niet benodigd.

Op basis van de representatieve invulling van de maximale mogelijkheden wordt de bestaande bedrijvigheid in de omgeving van het plangebied niet onevenredig geschaad in zijn ontwikkelingsmogelijkheden. Ter plaatste van de ontwikkellocatie kan een goed woon- en leefklimaat worden gewaarborgd.

correspondentieadres | Postbus 479 | 6800 AL Arnhem | contact | T: 026 357 69 11 | E: info@sab.nl | www.sab.nl | KvK Arnhem: 09122123
bezoekadres Arnhem | Frombergdwarsstraat 54 | 6814 DZ Arnhem | bezoekadres Amsterdam | Jacob Bontiusplaats 9 | 1018 LL Amsterdam

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Externe Veiligheid

Arnhem, Velpercampus, Loods B7

Gemeente Arnhem

Datum: 25-6-2020

Projectnummer: 190141

INHOUD

1	**Inleiding**	**5**
1.1	**Toekomstige situatie**	**5**
1.2	**Situering**	**5**
2	**Wettelijk kader**	**7**
2.1	**Algemeen**	**7**
2.2	**Risicoaspecten**	**7**
2.3	**Verantwoording**	**9**
2.4	**Risicoaandachtsgebieden**	**9**
2.5	**Aanwijzen onderzoeksgebied**	**10**
3	**Onderzoeksgebied**	**11**
3.1	**Risicovolle inrichtingen**	**11**
3.2	**Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen**	**12**
3.3	**Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg**	**13**
3.4	**Conclusie**	**14**
4	**Risicoanalyse**	**15**
4.1	**Onderzoeksgegevens**	**15**
4.2	**Onderzoeksresultaten**	**16**
4.3	**Samenvatting risicoanalyse**	**18**
5	**Beperkte verantwoording groepsrisico**	**19**
5.1	**Wettelijk kader**	**19**
5.2	**Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid**	**19**
5.3	**Zelfredzaamheid**	**20**
6	**Advies veiligheidsregio**	**21**
Bijlage 1 – Onderzoek Top-Consultants: Teijin Aramid		
Bijlage 2 – QRA huidige situatie		
Bijlage 3 – QRA toekomstige situatie, basisoptie		

Bijlage 4 – QRA toekomstige situatie, reguliere optie

Bijlage 5 – QRA toekomstige situatie, evenementen optie

1 Inleiding

Op de Velpercampus te Arnhem van ROC Rijn IJssel bevindt zicht aan de Velperweg loods B7. Het voornemen bestaat om het bestaande gebouw inpandig te transformeren ten einde gebruik door Rijn IJssel mogelijk te maken. De initiatiefnemer heeft drie gebruiksopties uitgewerkt, die in dit rapport nader worden onderzocht in het kader van externe veiligheid.

1.1 Toekomstige situatie

In het navolgende wordt een nadere toelichting gegeven op de toekomstige situatie aan de hand van de door de initiatiefnemer omschreven gebruiksopties.

1.1.1 Basisoptie

De basisoptie betreft de realisatie van een (semi)permanente opslagfunctie met een beperkte aanwezigheid van maximaal 5 medewerkers in 35% van het gebouw, de overige 65% worden geschikt gemaakt als ruimtes voor studenten. Het maximaal aantal aanwezigen zijn 50 gebruikers van het pand. In het navolgende onderzoek wordt deze variant als ‘basisoptie’ aangehaald.

1.1.2 Reguliere optie

De reguliere optie voorziet in gebruik door maximaal 200 personen, zijnde studenten, docenten en medewerkers. In het dagelijks gebruik zal dit maximaal aantal aanwezigen echter niet gehaald worden, er zullen minder gebruikers zijn. Dit maximale aantal is afgeleid van de gemiddelde bezetting in de Rijn IJsselgebouwen van 1 persoon per 8 m2. In het navolgende onderzoek wordt deze variant als ‘reguliere optie’ aangehaald.

1.1.3 Evenementen optie

Als derde variant wordt het gebruik van de locatie voor evenementen onderzocht. Het betreft evenementen gedurende twee periodes van 2 weken per jaar. Hierbij wordt uitgegaan van maximaal 500 personen die gelijktijdig aanwezig kunnen zijn. In het navolgende onderzoek wordt deze variant als ‘evenementen optie’ aangehaald.

1.2 Situering

De ontwikkellocatie ligt in het noordoosten van het centrum, binnen de bebouwde kom van de wijk Velperweg e.o. in Arnhem. De directe omgeving wordt gekenmerkt door industriebebouwing, parkeervoorzieningen, onderwijs en sport. Het perceel grenst aan de spoorlijn Arnhem – Zutphen, het spoortraject wordt in het navolgende nader onderzocht. Figuur 1 geeft de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving weer en Figuur 2 is een luchtfoto van de ontwikkellocatie (beiden op de navolgende pagina).



Figuur 1 Topografische situering van het plangebied (in blauw)



Figuur 2 Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in blauw)

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor of buisleidingen. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) en het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van belang. Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit, circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Besluit ruimte en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden. Daarnaast is het toetsingskader voor omgeving van transportassen en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd in respectievelijk het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt), "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb) en het Basisnet.

Vooruitlopend op de introductie van de Omgevingswet heeft het RIVM op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het "Handboek Omgevingsveiligheid" invulling gegeven aan een gemoderniseerde aanpak van het externe veiligheidsbeleid. Het handboek is digitaal gepubliceerd en dient als levend document dat aansluit op recente besluitvorming en inzichten. De actuele en gearchiveerde versies zijn te vinden op omgevingsveiligheid.rivm.nl.

2.2 Risicoaspecten

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, namelijk de plasbrandgevaar (PAG), het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.2.1 Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties wordt uitgegaan van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar.

Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6}/jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare[1] objecten geprojecteerd worden. Voor be-

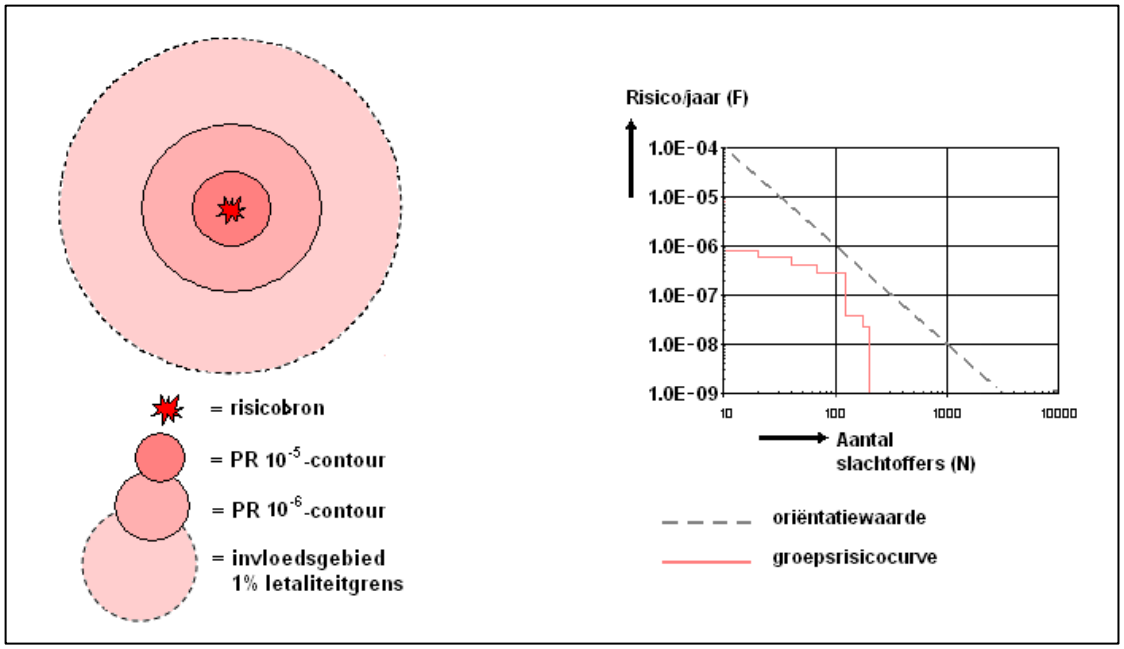
[1] Objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven, genieten bijzondere bescherming (denk hierbij aan woningen). Dit geldt ook voor bepaalde groepen mensen die op basis van fysieke of psychische gesteldheid extra kwetsbaar zijn (denk hierbij aan verblijfruimten voor kinderen, ouderen, zieken of psychisch kwetsbare personen).

perkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.2.2 *Groepsrisico (GR)*

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 3 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:
- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;

Bovendien is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en op de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden.

- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:
- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

2.3 Verantwoording

In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 4 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

2.4 Risicoaandachtsgebieden

In aanvulling op de voorgaande risicoaspecten wordt er in het Handboek Omgevingsveiligheid onderscheid gemaakt van drie soorten gevaren voor de omgeving: warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie van giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Ten behoeven van deze drie gevaren zijn respectievelijk drie aandachtsgebieden getypeerd, namelijk het brandaandachtsgebied, het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied.

2.4.1 Brandaandachtsgebied

In een brandaandachtsgebied is de berekende warmtestraling, als gevolg van een brand met gevaarlijke stoffen groter dan of gelijk aan 10 kW/m2 (Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl] artikel 5.12, lid 1). In de geldende regelgeving zijn er voor het brandaandachtsgebied vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden specifiek te berekenen. Bij het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorwegen wordt het brandaandachtsgebied, dus de nabije zone van de transportroute, in de vigerende regelgeving benoemd als het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

2.4.2 Explosieaandachtsgebied

In het explosieaandachtsgebied is de berekende overdruk, als gevolg van een explosie van gevaarlijke stoffen, gelijk aan of hoger dan 10 kPa (0,1 bar). De berekeningen voor dit aandachtsgebied komen overeen met de berekeningen voor het plaatsgebonden risico.

2.4.3 Gifwolkaandachtsgebied

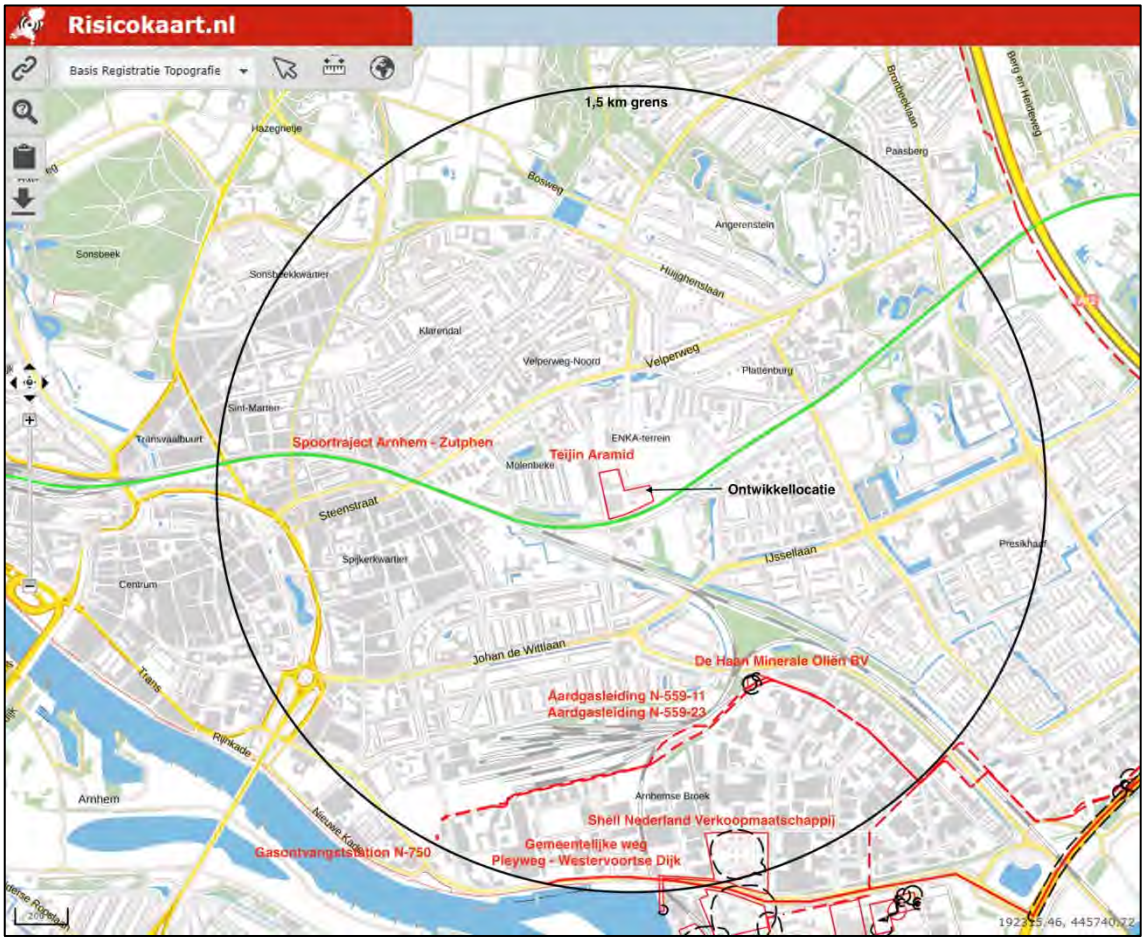
Een gifwolkaandachtsgebied is het gebied waarbinnen de concentratie giftige stoffen binnenshuis groter is dan de Levensbedreigende Waarde bij 30 minuten blootstelling (LBW3). Bei ruimtelijke ontwikkelingen, niet zijnde vergunningen ten behoeve van milieubelastende activiteiten, geldt een beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km. Binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met het groepsrisico als gevolg van een gifwolk (Bkl artikel 5.12, lid 4).

2.5 Aanwijzen onderzoeksgebied

Uitgaande van de voorgaande wettelijke kaders is de beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km voor het gifwolkaandachtsgebied bij ruimtelijke ontwikkelingen de maximale zone waarbinnen risicobronnen dienen te worden meegenomen in de omgeving van een ontwikkellocatie. In dit onderzoek wordt derhalve stilgestaan bij alle risicobronnen in een straal van 1,5 km vanaf de ontwikkellocatie.

3 Onderzoeksgebied

De locatie omvat loods B7 op het terrein van het bedrijf Teijin Aramid ten noorden van het spoortraject Arnhem – Zutphen. Het plan voorziet in een inpandige verbouwing van het bestaande gebouw. Figuur 5 geeft de potentiele risicobronnen conform de risicokaart weer.



Figuur 5 Potentiële risicobronnen nabij de ontwikkellocatie

In het kader van de waarborging van de externe veiligheid is het van belang om de risicobronnen rondom het plangebied in kaart te brengen. Figuur 5 voorziet hierin en toont alle in de nabije omgeving van het plangebied gelegen risicobronnen. In navolgende risico-inventarisatie is gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied, op maximaal 1,5 km afstand:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

3.1 Risicovolle inrichtingen

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevinden zich zes inrichten waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. ***Tabel 1*** geeft de kenmerken van de risicovolle inrichtingen weer.

Tabel 1 Kenmerken risicovolle inrichtingen

Inrichting	Installatie	Invloedsgebied risicobron	Afstand tot ontwikkellocatie
Teijin Aramid		0 meter	Ontwikkellocatie is onderdeel van het bedrijfsterrein
De Haan Minerale Oliën BV	Vulpunt	± 35 meter	± 800 meter
	LPG-reservoir	± 25 meter	
	LPG-afleverinstallatie	± 15 meter	
Shell Nederland Verkoopmaatschappij		± 100 meter	± 1.300 meter
Gasontvangststation N-750		n.v.t.	± 1.450 meter

De ontwikkellocatie is gelegen op het terrein van de risicovolle inrichting Teijin Aramid. Daarmee kan niet worden uitgesloten dat deze inrichting gezien de afstand tot de ontwikkellocatie een belemmering vormt voor het plan. Door Top-Consultans is onderzoek verricht naar Teijin Aramid als potentiele risicobron voor de omgeving en dien ten gevolge ook voor loods B7. Uit het onderzoek blijkt dat er opslag van oleum plaatsvindt in een opslagtank van 8 m^3 met bijbehorende verlading. Alhoewel deze inrichting niet over het Bevi valt, kan dit wel als 'Bevi-vergelijkbaar' worden omschreven waardoor het conform beleid van de gemeente Arnhem noodzakelijk is de potentiele risicobron gezien de nabijheid van de ontwikkellocatie te onderzoeken. Uit het onderzoek blijkt dat op basis van de eigenschappen van oleum is vastgesteld dat deze stof niet relevant is voor externe veiligheid en de activiteiten bij de inrichting resulteren niet in externe veiligheidsrisico's. Voor de nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 1 van dit rapport. Geconcludeerd wordt dat de inrichting geen belemmering vormt voor het plan. Een nader onderzoek met betrekking tot Teijin Aramid is derhalve niet noodzakelijk.

Geconcludeerd wordt dat de overige inrichtingen gezien de afstand tot de ontwikkellocatie geen belemmering vormen voor het plan. Een nader onderzoek van de overige inrichtingen is derhalve niet noodzakelijk.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevindt zich de aardgasleiding A-510. Tabel 2 geeft de kenmerken van deze buisleiding weer.

Tabel 2 Hogedruk aardgasleidingen

Transportroute	Uitwendige diameter hogedrukaardgasleiding	Werkdruk	Invloedsgebied groepsrisico	Afstand tot ontwikkellocatie
N-559-11	12,76 inch	40,00 bar	150 meter	± 850 meter
N-559-23	8,35 inch	40,00 bar	120 meter	± 850 meter

Geconcludeerd wordt dat deze buisleiding gezien de afstand tot de ontwikkellocatie geen belemmering vormen voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.3 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg

3.3.1 Spoor

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevindt zich één relevant spoortraject. Het spoortraject 62: Arnhem – Zutphen ligt op circa 50 meter ten zuidoosten van

de ontwikkellocatie. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft de kenmerken van de vaarroute weer.

Tabel 3 Invloedsgebied spoor

Stofcategorie	Aantal ketelwagens	Invloedsgebied (m)	Afstand tot ontwikkellocatie
A	1.700	460	± 50 meter
B2	200	995	± 50 meter
B3	0	>4.000	n.v.t.
C3	1050	35	± 50 meter
D3	50	375	± 50 meter
D4	50	>4.000	± 50 meter

Geconcludeerd wordt dat het spoortraject gezien de afstand tot de ontwikkellocatie een belemmering kan vormen voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve vereist.

3.3.2 Water

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevindt zich geen binnenvaartroute. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.3.3 Weg

In de nabijheid, op maximaal 1,5 km afstand, van de ontwikkellocatie bevindt zich één relevant wegvak. De gemeentelijke weg 'Pleyweg – Westervoortse Dijk' bevindt zich op circa 1.400 meter ten zuiden van de ontwikkellocatie. Tabel 4 geeft de kenmerken van het wegvak weer.

Tabel 4 Invloedsgebied weg

Stofcategorie	Aantal wagens[2]	Invloedsgebied (m)	Afstand tot ontwikkellocatie
LF1	10.428	45	± 1.400 meter
LF2	18.947	45	± 1.400 meter
LT1	0	730	n.v.t.
LT2	31	880	n.v.t.
LT3	0	>4.000	n.v.t.
LT4	0	n.v.t.	n.v.t.
GF1	0	40	n.v.t.
GF2	0	280	n.v.t.
GF3	2.040	355	n.v.t.
GT2	0	245	n.v.t.
GT3	0	560	n.v.t.
GT4	0	>4.000	n.v.t.
GT5	0	>4.000	n.v.t.

Geconcludeerd wordt dat het wegvak gezien de afstand tot de ontwikkellocatie geen belemmering vormen voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

[2] Er zijn geen recente gegevens beschikbaar voor deze weg, derhalve zijn zowel gegevens conform risicokaart.nl met teldatum 01 januari 2002 gebruikt, evenals gegevens voor de Pleyweg uit de lijst wegvakken van de Rijksoverheid met teldatum 2011.

3.4 Conclusie

In voorliggend rapport worden de potentiele risicobronnen beschouwd voor wat betreft het aspect externe veiligheid. Uit de inventarisatie van nabije risicobronnen blijkt het volgende:

- De ontwikkellocatie bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van buisleidingen, water en weg.
- De ontwikkellocatie bevindt zich op het perceel van een risicovolle inrichting en in de nabijheid van het spoortraject 62: Arnhem – Zutphen. Een nader onderzoek is derhalve vereist. De navolgende hoofdstukken voorzien in het onderzoek en de verantwoording van het groepsrisico.

4 Risicoanalyse

Aan de hand van de Regeling Basisnet en de risicokaart is het nabije spoortraject 62: Arnhem – Zutphen verkend. Hierbij is tevens de Tabel Basisnet spoor (bijlage II van de Regeling Basisnet) gebruikt de aanwezige stofcategorieën en het bijbehorende invloedgebied van het spoor te bepalen. Deze zijn in voorgaand hoofdstuk, in tabel 3, nader toegelicht.

4.1 Onderzoeksgegevens

Bij de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard aanname, dat 29% van het transport met gevaarlijke stoffen overdag en 71% 's nachts plaatsvindt. Aan de hand van de Tabel Basisnet spoor is voor het traject een maximale breedte variërend tussen 0 en 24 meter opgenomen.

4.1.1 Huidige situatie

In de huidige situatie is de ontwikkellocatie Loods B7 onderdeel van de Teijin Aramid fabriek. Om inzicht te krijgen in het spoor als potentiële risicobron voor de ontwikkellocatie en de omgeving is de huidige populatie in een straal van 1 kilometer meegenomen. De gegevens over aantallen aanwezigen zijn berekend in de BAG populatieservice en geëxporteerd ten einde deze te kunnen invoeren in het programma RBM II (versie 2.3 en versie 2.4). De gegevens uit de BAG populatieservice dienen derhalve als populatiebestand voor de huidige situatie. In de navolgende drie varianten van de toekomstige situatie blijft deze populatie het basisbestand en wordt het verder aangevuld met het desbetreffende aantal aanwezigen conform de door de opdrachtgever meegegeven kaders.

4.1.2 Toekomstige situatie – Basisoptie

In de basisoptie van de toekomstige situatie wordt het huidige populatiebestand aangevuld met maximaal 50 personen conform de door de opdrachtgever aangeleverde kaders voor deze variant. In het programma RBM II dient hiervoor een nieuw bouwvlak toegevoegd te worden met dit aantal aanwezigen, tevens wordt uitgegaan van de standaard parameters voor de gebruiksfunctie 'Bedrijven dagdienst'.

4.1.3 Toekomstige situatie – Reguliere optie

In de reguliere optie van de toekomstige situatie wordt het huidige populatiebestand aangevuld met maximaal 200 personen conform de door de opdrachtgever aangeleverde kaders voor deze variant. In het programma RBM II dient hiervoor een nieuw bouwvlak toegevoegd te worden met dit aantal aanwezigen, tevens wordt uitgegaan van de standaard parameters voor de gebruiksfunctie 'Bedrijven dagdienst'.

4.1.4 Toekomstige situatie – Evenementen optie

In de evenementen optie van de toekomstige situatie wordt het huidige populatiebestand aangevuld met maximaal 500 aanwezigen in een periode van twee keer 2 weken per jaar, conform de door de opdrachtgever aangeleverde kaders voor deze variant. In het programma RBM II dient hiervoor een nieuw bouwvlak toegevoegd te worden met dit aantal aanwezigen. In afwijking tot de overige twee opties wordt hierbij niet uitgegaan van de standaard parameters voor de gebruiksfunctie 'Bedrijven dagdienst'. Er wordt aan de hand van de gebruiksfunctie 'Evenementen' een worst-case scenario berekend waarbij de aanwezigen gedurende één jaar in totaal

4 weken continue aanwezig zijn. Alhoewel dit in de praktijk niet waarschijnlijk is, biedt deze berekening het beste inzicht in de gevolgen van evenementen. Mede gezien het gegeven dat momenteel niet duidelijk is op welke dagen of tijdstippen evenementen zijn voorzien op de locatie, uitsluitend de periode van twee keer 2 weken is bekend.

4.2 Onderzoeksresultaten

Om de haalbaarheid van deze ontwikkeling met de bijbehorende drie varianten van de gebruiksfuncties aan te tonen zijn respectievelijk de huidige situatie en de drie toekomstige situaties getoetst aan het aspect ‘externe veiligheid’ in relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen via het nabije spoortraject 62: Arnhem – Zutphen. In het navolgende worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht aan de hand van het Plasbrandaandachtsgebied, het Plaatsgebonden risico en het Groepsrisico.

4.2.1 Plasbrandaandachtsgebied

De aanwezigheid van een Plasbrandaandachtsgebied (PAG) wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet spoor blijkt dat het spoortraject 62 Arnhem – Zutphen geen PAG kent. Geconcludeerd kan worden dat het plangebied niet binnen een PAG valt en derhalve geen aanvullende bouweisen voor bouwen in een PAG gelden.

4.2.2 Plaatsgebonden risico

De aanwezigheid van een Plaatsgebonden risico (PR) kan onder andere worden bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet spoor blijkt dat het spoortraject 62 Arnhem – Zutphen geen PR-contour 10^{-6}/j kent, wel is er sprake van een PR 10^{-7}/j contour van 6 meter en een PR 10^{-8}/j contour van 111 – 153 meter. Figuur 6 geeft het plaatsgebonden risico van het spoortraject weer.

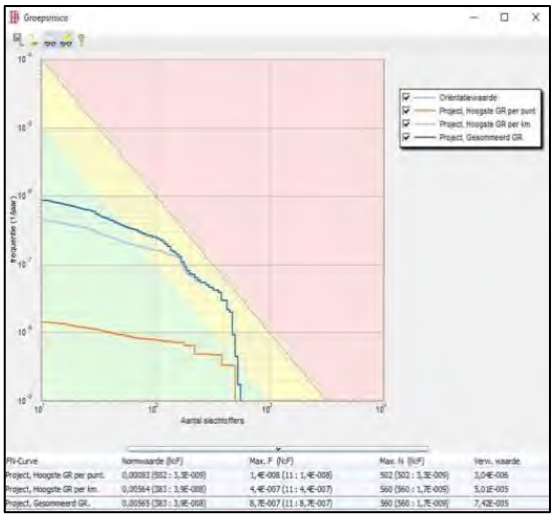


Figuur 6 PR-contouren

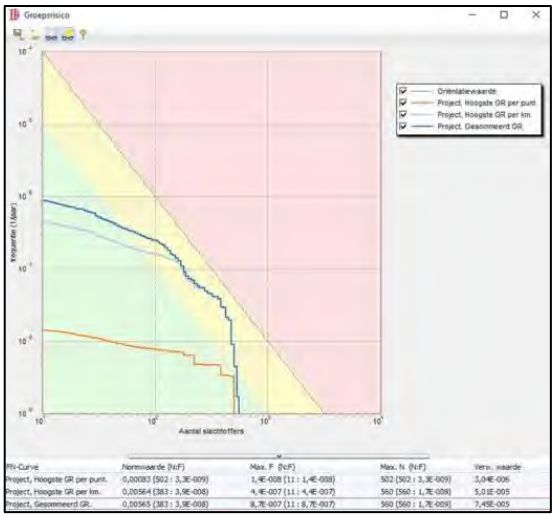
4.2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met het programma RBM II en de voorafgaand genoemde huidige situatie en de drie varianten van de toekomstige situatie met bijbehorende populatiegegevens. In alle drie toekomstige situaties wordt uitgegaan van een toename van de personendichtheid, deze is respectievelijke 50, 200 en 500 aanwezigen extra in de basisoptie, reguliere optie en evenementen optie.

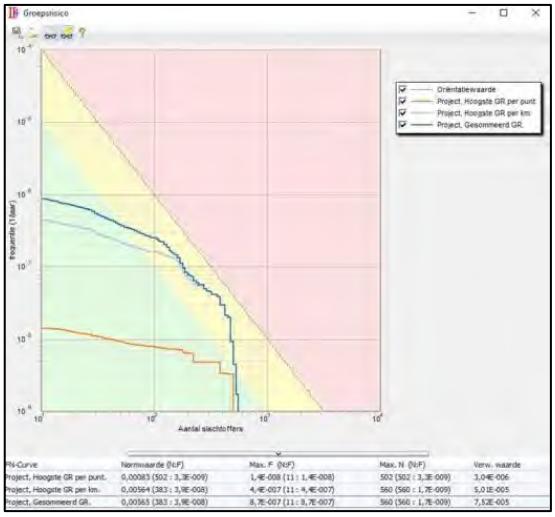
In de navolgende figuren worden de fN-curves van de huidige situatie en de drie toekomstige situaties weergegeven. In alle figuren is het rode gebied het groepsrisico hoger dan de oriënterende waarde (normwaarde hoger dan 0,01), in het gele gebied is het groepsrisico gelegen tussen 0,1 maal oriënterende waarde en de oriënterende waarde (normwaarde tussen 0.001 en 0.01). In het groene gebied is het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde (normwaarde lager dan 0.001).



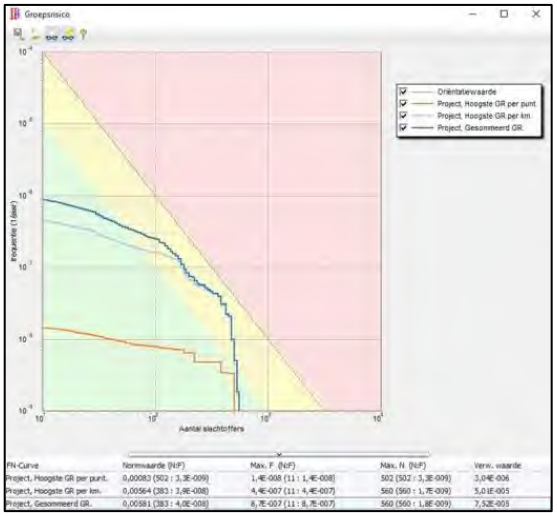
Figuur 7 Huidige situatie fN-curve



Figuur 8 Toekomstige situatie, basisoptie, fN-curve



Figuur 9 Toekomstige situatie, reguliere optie, fN-curve



Figuur 10 Toekomstige situatie, evenementen optie, fN-curve

Uit de berekeningen blijkt dat zowel in de huidige situatie evenals in alle drie varianten van de toekomstige situatie voor wat betreft het hoogste groepsrisico per kilometer van de route en het gesommeerde groepsrisico van de route de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Tabel 5 Aantal slachtoffers

Situatie	Figuur	Max. N slachtoffers	Groepsrisico
Huidige situatie	*Figuur 7*	560	0,87
Toekomstige situatie, basisoptie	*Figuur 8*	560	0,87
Toekomstige situatie, reguliere optie	*Figuur 9*	560	0,87
Toekomstige situatie, evenementen optie	*Figuur 10*	560	0,87

Uit de rekenresultaten blijkt dat het maximaal aantal letale slachtoffers zowel in de huidige situatie evenals in de drie opties van de toekomstige situatie 560 personen bedraagt. Daarmee blijkt dat het aantal slachtoffers niet zal toenemen door het toekomstige gebruik. In de bijlage worden de fN-curves inclusief legenda weergegeven in de desbetreffende rapportages.

4.3 Samenvatting risicoanalyse

Als gevolg van het ontwikkelplan met de drie bijbehorende gebruiksfuncties zal de personendichtheid in het invloedsgebied van het spoortraject 62: Arnhem – Zutphen toenemen. Het spoortraject kent in de nabijheid van de ontwikkellocatie geen plasbrandaandachtsgebied en geen PR 10^{-6}/j contour. Tevens is gebleken dat zowel in de huidige als in de drie varianten van de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden en het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

Ingevolge artikel 8 kan een volledige verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven als de verandering van de dichtheid van personen met niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Wel is het wenselijk het groepsrisico van de in de 10^{-8}/j plaatsgebonden risicocontour liggende bebouwing zoveel mogelijk te minimaliseren. In het navolgende hoofdstuk zal door middel van een beperkte verantwoording van het groepsrisico hierin voorzien.

5 Beperkte verantwoording groepsrisico

In Arnhem bestaat het voornemen loods B7 van het bedrijf Teijin Aramid in toekomst te gebruiken als locatie van het ROC Rijn IJssel. De opdrachtgever heeft daarvoor drie gebruiksfuncties uitgewerkt die in de voorgaande hoofdstukken nader zijn toegelicht en in het kader van externe veiligheid zijn onderzocht. Zowel in de huidige situatie evenals in de drie varianten van de toekomstige situatie wordt de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico niet overschreden. Alhoewel het groepsrisico groter is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, kan geconcludeerd worden dat het groepsrisico door alle drie gebruiksfuncties minder dan 10% toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Derhalve kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

5.1 Wettelijk kader

Ten aanzien van het groepsrisico van de genoemde risicobronnen dient te worden ingegaan op de elementen van de verantwoording uit artikel 7 van het Bevt. Het heeft hier dan betrekking op zelfredzaamheid en beheersbaarheid/bestrijdbaarheid:

a de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en

b 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 weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

5.2 Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid

Allereerst is het voor de bestrijdbaarheid van een ramp of zwaar ongeval van belang om de aanrijdtijden van de brandweer voor het plangebied te inventariseren. Vanuit de brandweerkazerne Arnhem Noord is de locatie binnen 5 minuten te bereiken, vanuit de brandweerkazerne Velp binnen 8 minuten. Geconcludeerd wordt dat het plangebied en diens directe omgeving goed bereikbaar is voor de brandweer.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen, zal de brandweer inzetten op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid bij het toxische scenario worden daarom niet verder in beschouwing genomen.

Ten aanzien van het brandbare scenario, zet de brandweer eveneens in op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. Wel is het van belang dat zich in het plangebied voldoende bluswatervoorzieningen bevinden. Het is te veronderstellen dat gezien het gegeven dat de locatie onderdeel is van het perceel van een risicovolle inrichting, voldoende voorzieningen hiervoor aanwezig zijn.

5.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen en/of er een explosie plaatsvindt, is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) of NL-alert. Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten.

Bovenstaand advies is ook van toepassing op het brandbare scenario. Echter, ook vluchtwegen van de bron af, in dit geval richting noorden naar de Velperweg en omgeving via de braakliggende percelen en parkeerterreinen rondom de Vosdijk en Tivolilaan, behoren tot de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten.

Deze verantwoording dient gelezen te worden in combinatie met de vigerende veiligheidsplannen van de gemeente Arnhem en de daarin gemaakte keuzes.

6 Advies veiligheidsregio

Er dient advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Gelderland Midden en het advies dient aan de besluiten van het bevoegd gezag te worden toegevoegd.

PM

Bijlage 1 – Onderzoek Top-Consultants: Teijin Aramid

TOP-Consultants Zuid BV
Bredaseweg 177
4872 LA Etten-Leur
T 076 501 42 62

etten-leur@top-consultants.nl
www.top-consultants.nl

S.A.B. Arnhem B.V.
Externe veiligheid Loods 7B

Datum:
09-06-2020

TOP-Consultants:
Nico Kuiper
Rudy Bos (Silva Consultancy)

Ons kenmerk:
M0190063aaA0

Inleiding

Het voornemen bestaat om Loods B7 in Arnhem voor een periode van 5 tot 10 jaar te gaan gebruiken voor projecten voor de Velpercampus. Binnen het gebouw zullen maximaal circa 200 personen aanwezig zijn. Veelal zal dit aantal echter lager zijn. Incidenteel kan het voorkomen dat er evenementen met meer personen plaatsvinden.

Aangezien in de omgeving van Loods B7 de inrichting van Teijin Aramid is gelegen, is verzocht om na te gaan in hoeverre de activiteiten die bij Teijin Aramid plaatsvinden kunnen resulteren in externe veiligheidsrisico's ter hoogte van Loods B7.

In onderstaande afbeelding zijn de locaties van Loods B7 en Teijin Aramid weergegeven.



Figuur 1: locatie Teijin Aramid en Loods B7 (bron: EV-signaleringskaart)

Risico's Teijin Aramid

Binnen de inrichting van Teijin Aramid, gelegen aan de Velperweg 76 in Arnhem, vinden conform de risicokaart (www.risicokaart.nl) activiteiten met gevaarlijke stoffen plaats. Meer specifiek betreft het de opslag van oleum in een opslagtank van 8 m^3 en de bijbehorende verlading. De inrichting valt niet onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Desondanks is nagegaan in hoeverre de opslag en verlading van oleum kan resulteren in externe veiligheidsrisico's. Hiertoe is gekeken naar de gevaarseigenschappen van oleum. Deze zijn te vinden op de website van de European Chemicals Agency (https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/153419).

Uit informatie van bovenstaande website blijkt dat oleum conform de Europese CLP-verordening als volgt is geclassificeerd:

- Huidcorrosie/-irritatie, gevarencategorie 1A (H314)
- Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling, gevarencategorie 3, irritatie van de luchtwegen (H335)
- Reageert heftig met water (EUH014)

Op basis van bovenstaande eigenschappen kan worden nagegaan of de stof relevant is voor de externe veiligheid. Of een stof relevant is voor de externe veiligheid is nader uitgewerkt in:

- De '*Handleiding risicoberekeningen BEVI versie 4.2*', 1 april 2020, RIVM
- Het document '*QRA-selectiemethodiek "toxisch en/of ontvlambaar" Welke stoffen moeten worden beschouwd in QRA's voor inrichtingen?*', 24 mei 2016, RIVM.

Deze documenten geven aan dat stoffen die brandbaar en/of giftig zijn, mogelijk een letaal effect buiten de inrichtingsgrens kunnen creëren. De mate waarin dit gebeurt wordt bepaald door de brandgevaarlijkheid en giftigheid van stoffen en de activiteit die met deze stoffen worden uitgevoerd.

Voor zuivere stoffen zijn H-zinnen beschikbaar op basis waarvan kan worden beoordeeld of ze relevant zijn voor de externe veiligheid (en in een kwantitatieve risicoanalyse moeten worden meegenomen). Voor andere stoffen (mengsels) zijn andere criteria beschikbaar:

- Een stof wordt als brandbaar beschouwd (en relevant voor de QRA) wanneer het vlampunt ≤ 60 °C
- Een stof wordt als toxisch beschouwd (en relevant voor de QRA) wanneer de LC50 (4h) ≤ 10.000 mg/m^3 (voor een damp) of LC50 (4h) ≤ 2.500 ppm (voor een gas).

Voor oplossingen in water moet aan de hand van een berekening worden aangetoond of deze toxisch is of niet.

In onderstaande tabel wordt (op basis van H-zinnen) een overzicht gegeven van de classificaties die relevant zijn voor het indelen van stoffen als toxisch en/of ontvlambaar.

Tabel 1: stofclassificaties welke relevant zijn voor QRA's (zuivere stoffen)

Classificatie	**Gevaren**
Ontvlambare gassen, gevarencategorie 1 (H220)	Zeer licht ontvlambaar gas
Ontvlambare gassen, gevarencategorie 2 (H221)	Ontvlambaar gas
Ontvlambare vloeistoffen, gevarencategorie 1 (H224)	Zeer licht ontvlambare vloeistof en damp
Ontvlambare vloeistoffen, gevarencategorie 2 (H225)	Licht ontvlambare vloeistof en damp

Ontvlambare vloeistoffen, gevarencategorie 3 (H226)	Ontvlambare vloeistof en damp
Acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 1 (H330)	Dodelijk bij inademing
Acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 2 (H330)	Dodelijk bij inademing
Acute toxiciteit bij inademing, gevarencategorie 3 (H331)	Giftig bij inademing

In de genoemde documenten is aangegeven welke andere redenen (dan brandbaarheid en giftigheid) er zijn om stoffen voor een QRA aan te wijzen. De volgende drie groepen van stoffen worden genoemd, waarvan wordt gezegd dat vastgesteld moet worden of op grond van de gevaareigenschappen de opname in de QRA nodig is.

1. Stoffen met aanvullende gevareninformatie binnen CLP:
   a. EUH018 – Kan bij gebruik een ontvlambaar/ontplofbaar damp-luchtmengsel vormen
   b. EUH029 – Vormt giftig gas in contact met water

2. Er ontstaan toxische verbrandingsproducten (bijvoorbeeld wegens de aanwezigheid van de elementen stikstof, zwavel, chloor, fluor of broom)

3. De stof kan buiten de inrichting zuurstofverdringend werken

4. De stof staat onder druk en kan bij het bezwijken van de tank een drukgolf c.q. BLEVE veroorzaken die tot letale effecten buiten de inrichting leidt

Wanneer wordt gekeken naar de eigenschappen van oleum, blijkt dat aan geen van bovenstaande criteria wordt voldaan. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de stof oleum niet relevant is voor de externe veiligheid.

Conclusie

Binnen de inrichting van Teijin Aramid wordt oleum opgeslagen en verladen. Op basis van de eigenschappen van oleum is vastgesteld dat deze stof niet relevant is voor de externe veiligheid. De activiteiten die plaatsvinden bij Teijin Aramid resulteren zodoende niet in externe veiligheidsrisico's. Een berekening van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van Teijin Aramid vanwege het voorgenomen gebruik van Loods B7 voor projecten voor de Velpercampus is zodoende niet noodzakelijk.

Bijlage 2 – QRA huidige situatie

Rapportage RBM II

Project:	Arnhem, Velpercampus
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	26-05-2020 10:08:07

Inhoudsopgave

Titelpagina 1
Inhoud 2
1. Projectgegevens 3
1.1 Samenvatting 3
1.2 Contouren 3
1.3 Versies 3
1.4 Werkgebied 4
1.5 Algemene gegevens 4
1.6 Weer 4
1.6.1 Algemene weergegevens 4
1.6.2 Meteorologische gegevens 5
2. Situatieplot 6
3. Groepsrisico 7
3.1 Groepsrisicocurve 7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico 8
4. Route en transportgegevens 9
5. Bouwvlakken 10

1. Projectgegevens 'Arnhem, Velpercampus'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Arnhem, Velpercampus	
Omschrijving	QRA Spoor	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Deelen	
Lengte van de totale route	2753	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
62: Arnhem - Zutphen	(1 traject).	
10-8 contour	96,5	560633
10-7 contour	17	94704

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		26-5-2020

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	191000
Y-coördinaat van het meest ZW punt	443000
Grootte van het werkgebied	2950

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Arnhem, Velpercampus
Omschrijving	QRA Spoor
Uitgevoerd door:	
Naam	SAB
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
In opdracht van:	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

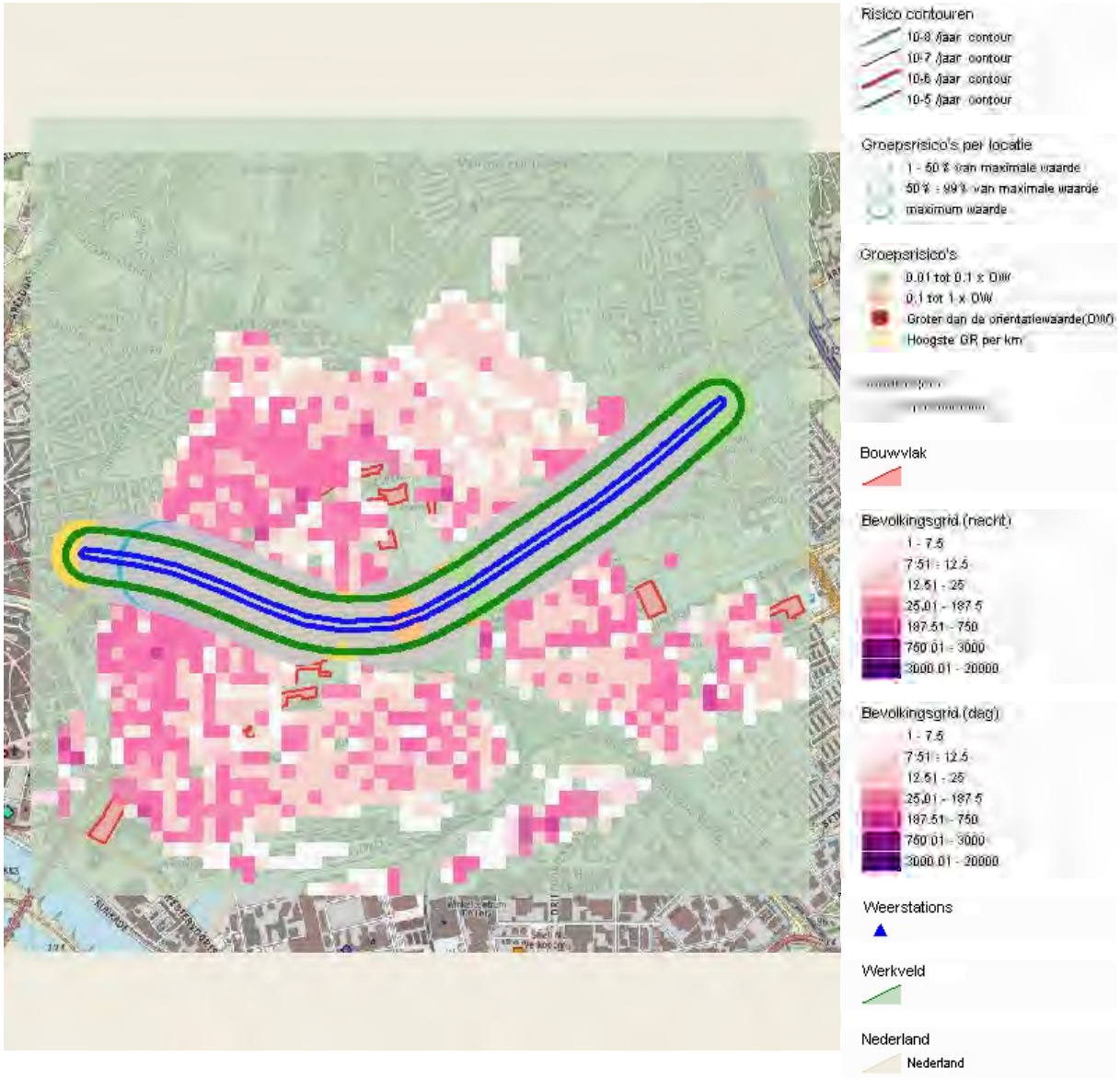
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

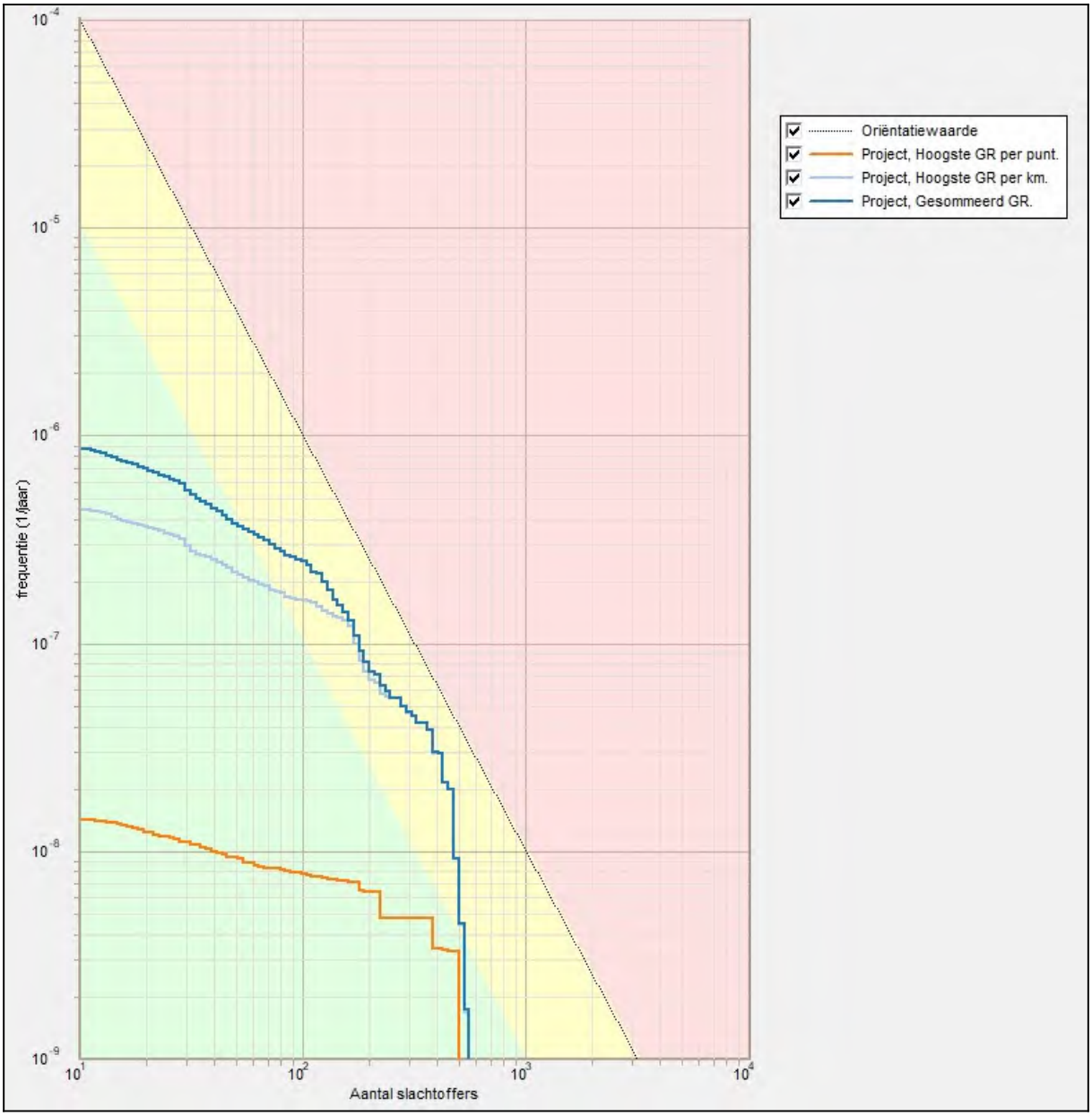
		stabiliteit, windsnelheid					
		B	D			E	F
Periode	Richting	3	1,5	5	9	5	1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00083 (502 : 3,3E-009)	1,4E-008 (11 : 1,4E-008)	502 (502 : 3,3E-009)	3,04E-006
Project, Hoogste GR per km.	0,00564 (383 : 3,9E-008)	4,4E-007 (11 : 4,4E-007)	560 (560 : 1,7E-009)	5,01E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00565 (383 : 3,9E-008)	8,7E-007 (11 : 8,7E-007)	560 (560 : 1,7E-009)	7,42E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequenti	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 62: Arnhem - Zutphen	Hoge snelheid, met wissels	24	6,07E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2753						
							A (zeer brandbaar gas)	1700	Container (brand. gas)	0,29	0,71	2
							B2 (giftig gas)	200	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							B3 (zeer giftig gas)	0	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	1050	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
020210000021124 0_wonend	wonen	1693,6	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.034	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
020210000022362 4_wonend	wonen	11180	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0082	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00707_wonend	wonen	983,62	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0035	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
020210000020562 0_onderwijs	onderw	3883,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.27	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
020210000020622 1_kantoor	kantor	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.00089	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
020210000021124 0_onderwijs	onderw	1693,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.51	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000216064_kantoor	kantor	8740,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.015	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000216064_onderwijs	onderw	8740,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.088	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000218713_kantoor	kantor	10603	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.14	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000223624_kantoor	kantor	11180	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.26	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000226025_kantoor	kantor	2128,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.12	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000226101_kantoor	kantor	5764,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.016	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000226101_onderwijs	onderw	5764,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.096	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000247308_kantoor	kantor	1986	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.06	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000248520_onderwijs	onderw	4913	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.11	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000261563_onderwijs	onderw	4824	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.29	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000266871_kantoor	kantor	1791	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.14	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000266871_onderwijs	onderw	1791	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.16	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000206221_bijeen	hrdag	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.0045	1	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000206221_winkel	winkel	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.13	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000223624_winkel	winkel	11180	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.01	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000266871_industrie	plgzwr	1791	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.093	1	0,6205707475	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000851633_winkel	winkel	10585	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.12	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000216064_bijeen	beurze	8740,9	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.088	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Evenement	0.088	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000226025_bijeen	beurze	2128,6	RBM v23										
				Evenement	0.73	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.73	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.73	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000226101_bijeen	beurze	5764,5	RBM v23										
				Evenement	0.096	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.096	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.096	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000247308_bijeen	beurze	1986	RBM v23										
				Evenement	0.36	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.36	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.36	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000248520_bijeen	beurze	4913	RBM v23										
				Evenement	0.23	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.23	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Evenement	0.23	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000266871_bijeen	beurze	1791	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000270244_bijeen	beurze	2088	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00707_bijeen	beurze	983,62	RBM v23										
				Evenement	1.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	1.1	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	1.1	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000216064_bijeen	beurze	8740,9	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.088	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.088	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000226025_bijeen	beurze	2128,6	RBM v23										
				Evenement	0.73	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.73	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.73	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000226101_bijeen	beurze	5764,5	RBM v23										
				Evenement	0.096	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.096	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.096	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000247308_bijeen	beurze	1986	RBM v23										
				Evenement	0.36	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.36	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.36	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000248520_bijeen	beurze	4913	RBM v23										
				Evenement	0.23	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.23	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.23	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
020210000026687 1_bijeen	beurze	1791	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
020210000027024 4_bijeen	beurze	2088	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00707_bijeen	beurze	983,62	RBM v23										
				Evenement	1.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	1.1	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	1.1	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Bijlage 3 – QRA toekomstige situatie, basisoptie

Rapportage RBM II

Project:	Arnhem, Velpercampus
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	26-05-2020 10:59:26

Inhoudsopgave

Titelpagina 1
Inhoud 2
1. Projectgegevens 3
1.1 Samenvatting 3
1.2 Contouren 3
1.3 Versies 3
1.4 Werkgebied 4
1.5 Algemene gegevens 4
1.6 Weer 4
1.6.1 Algemene weergegevens 4
1.6.2 Meteorologische gegevens 5
2. Situatieplot 6
3. Groepsrisico 7
3.1 Groepsrisicocurve 7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico 8
4. Route en transportgegevens 9
5. Bouwvlakken 10

1. Projectgegevens 'Arnhem, Velpercampus'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Arnhem, Velpercampus	
Omschrijving	QRA Spoor	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Deelen	
Lengte van de totale route	2753	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
62: Arnhem - Zutphen	(1 traject).	
10-8 contour	96,5	560633
10-7 contour	17	94704

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		26-5-2020

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	191000
Y-coördinaat van het meest ZW punt	443000
Grootte van het werkgebied	2950

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Arnhem, Velpercampus
Omschrijving	QRA Spoor
Uitgevoerd door:	
Naam	SAB
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
In opdracht van:	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

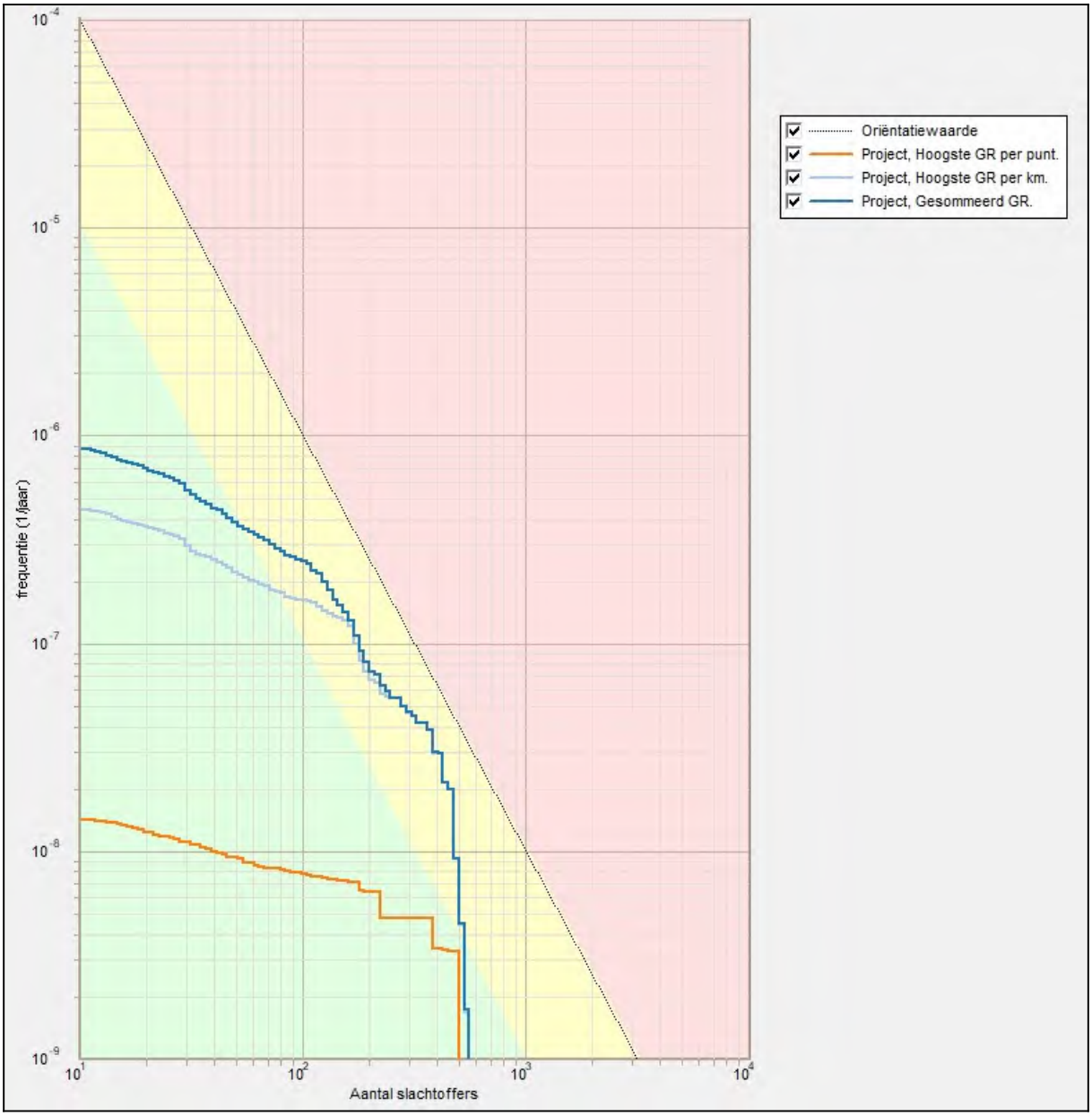
		stabiliteit, windsnelheid					
		B	D			E	F
Periode	Richting	3	1,5	5	9	5	1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00083 (502 : 3,3E-009)	1,4E-008 (11 : 1,4E-008)	502 (502 : 3,3E-009)	3,04E-006
Project, Hoogste GR per km.	0,00564 (383 : 3,9E-008)	4,4E-007 (11 : 4,4E-007)	560 (560 : 1,7E-009)	5,01E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00565 (383 : 3,9E-008)	8,7E-007 (11 : 8,7E-007)	560 (560 : 1,7E-009)	7,45E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequenti	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 62: Arnhem - Zutphen	Hoge snelheid, met wissels	24	6,07E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2753						
							A (zeer brandbaar gas)	1700	Container (brand. gas)	0,29	0,71	2
							B2 (giftig gas)	200	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							B3 (zeer giftig gas)	0	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	1050	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
020210000021124 0_wonend	wonen	1693,6	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.034	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
020210000022362 4_wonend	wonen	11180	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0082	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00707_wonend	wonen	983,62	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0035	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
020210000020562 0_onderwijs	onderw	3883,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.27	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
020210000020622 1_kantoor	kantor	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.00089	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
020210000021124 0_onderwijs	onderw	1693,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.51	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000216064_kantoor	kantor	8740,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.015	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000216064_onderwijs	onderw	8740,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.088	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000218713_kantoor	kantor	10603	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.14	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000223624_kantoor	kantor	11180	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.26	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000226025_kantoor	kantor	2128,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.12	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000226101_kantoor	kantor	5764,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.016	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000226101_onderwijs	onderw	5764,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.096	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000247308_kantoor	kantor	1986	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.06	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000248520_onderwijs	onderw	4913	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.11	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000261563_onderwijs	onderw	4824	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.29	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000266871_kantoor	kantor	1791	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.14	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000266871_onderwijs	onderw	1791	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.16	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000206221_bijeen	hrdag	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.0045	1	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000206221_winkel	winkel	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.13	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000223624_winkel	winkel	11180	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.01	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000266871_industrie	plgzwr	1791	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.093	1	0,6205707475	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000851633_winkel	winkel	10585	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.12	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000216064_bijeen	beurze	8740,9	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.088	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Evenement	0.088	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000226025_bijeen	beurze	2128,6	RBM v23										
				Evenement	0.73	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.73	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.73	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000226101_bijeen	beurze	5764,5	RBM v23										
				Evenement	0.096	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.096	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.096	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000247308_bijeen	beurze	1986	RBM v23										
				Evenement	0.36	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.36	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.36	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000248520_bijeen	beurze	4913	RBM v23										
				Evenement	0.23	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.23	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Evenement	0.23	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000266871_bijeen	beurze	1791	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000270244_bijeen	beurze	2088	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00707_bijeen	beurze	983,62	RBM v23										
				Evenement	1.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	1.1	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	1.1	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000216064_bijeen	beurze	8740,9	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.088	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.088	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000226025_bijeen	beurze	2128,6	RBM v23										
				Evenement	0.73	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.73	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.73	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000226101_bijeen	beurze	5764,5	RBM v23										
				Evenement	0.096	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.096	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.096	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000247308_bijeen	beurze	1986	RBM v23										
				Evenement	0.36	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.36	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.36	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000248520_bijeen	beurze	4913	RBM v23										
				Evenement	0.23	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.23	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.23	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000266871_bijeen	beurze	1791	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000270244_bijeen	beurze	2088	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00707_bijeen	beurze	983,62	RBM v23										
				Evenement	1.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	1.1	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	1.1	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
Basisoptie	ROC Rijn IJssel	1602,5	RBM v24										
				Bedrijf dagdienst	0.031	1	0	0,05	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Bijlage 4 – QRA toekomstige situatie, reguliere optie

Rapportage RBM II

Project:	Arnhem, Velpercampus
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	26-05-2020 11:07:28

Inhoudsopgave

Titelpagina 1
Inhoud 2
1. Projectgegevens 3
1.1 Samenvatting 3
1.2 Contouren 3
1.3 Versies 3
1.4 Werkgebied 4
1.5 Algemene gegevens 4
1.6 Weer 4
1.6.1 Algemene weergegevens 4
1.6.2 Meteorologische gegevens 5
2. Situatieplot 6
3. Groepsrisico 7
3.1 Groepsrisicocurve 7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico 8
4. Route en transportgegevens 9
5. Bouwvlakken 10

1. Projectgegevens 'Arnhem, Velpercampus'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Arnhem, Velpercampus	
Omschrijving	QRA Spoor	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Deelen	
Lengte van de totale route	2753	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
62: Arnhem - Zutphen	(1 traject).	
10-8 contour	96,5	560633
10-7 contour	17	94704

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		26-5-2020

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	191000
Y-coördinaat van het meest ZW punt	443000
Grootte van het werkgebied	2950

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Arnhem, Velpercampus
Omschrijving	QRA Spoor
Uitgevoerd door:	
Naam	SAB
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
In opdracht van:	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

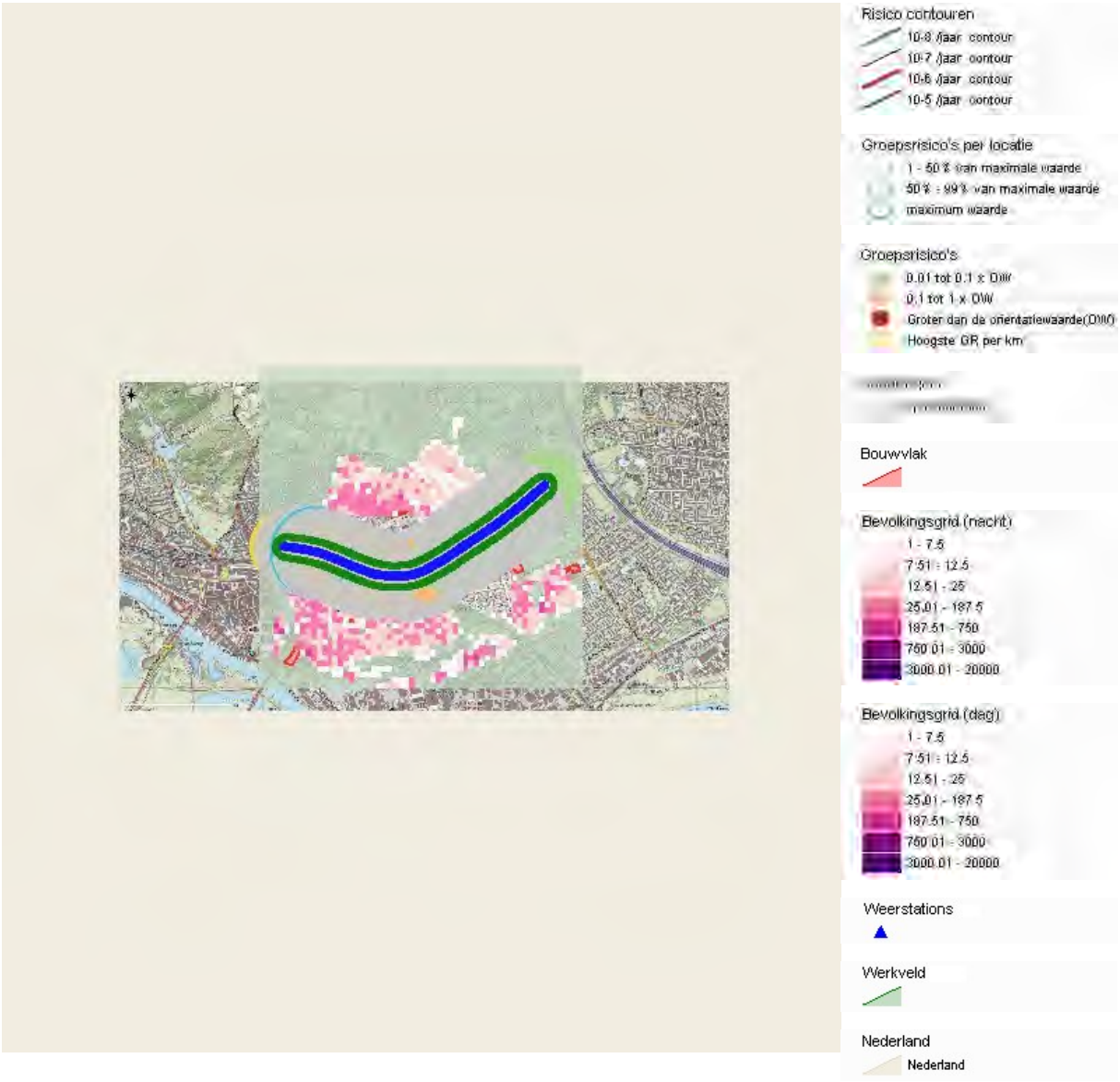
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

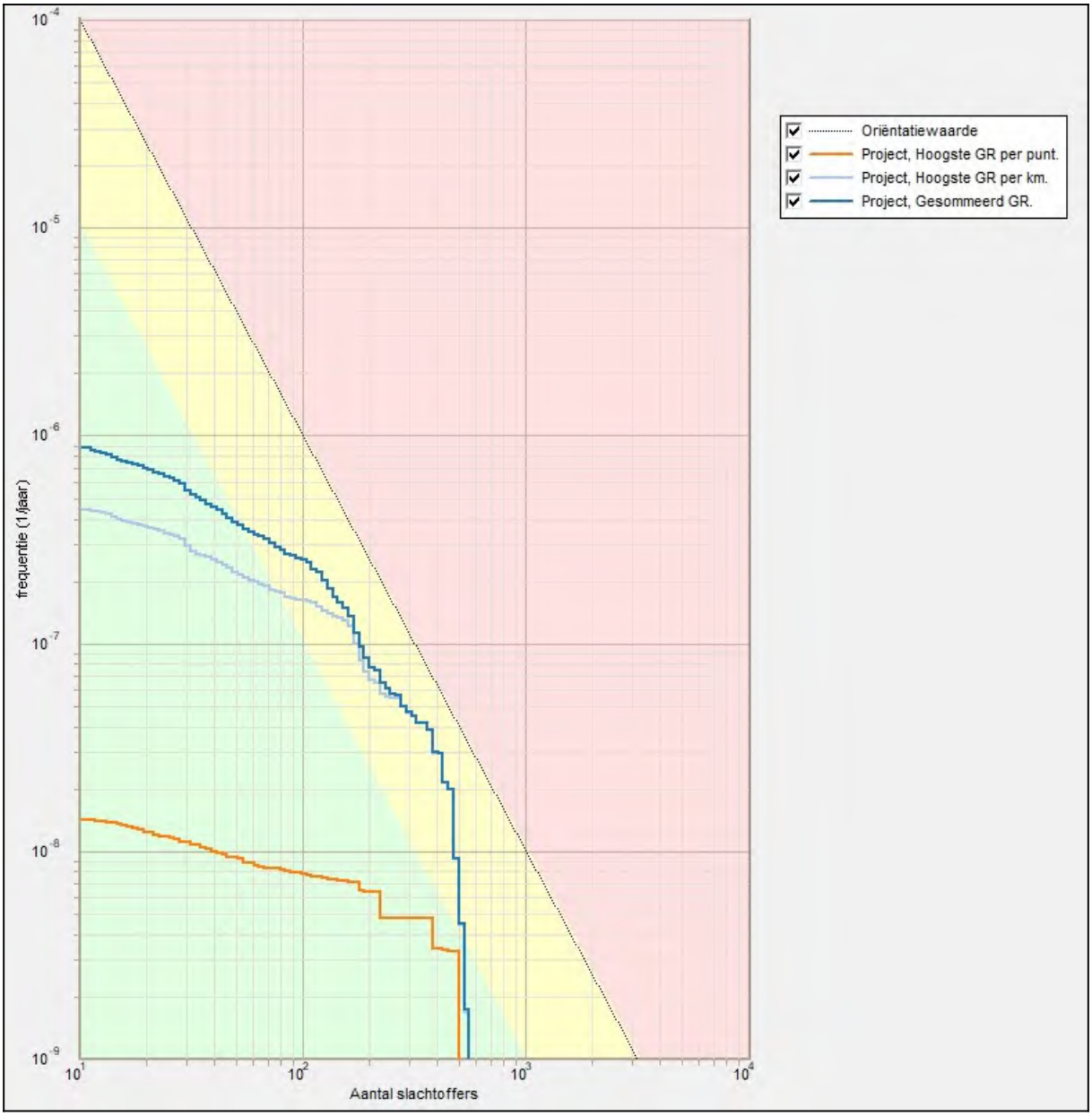
		stabiliteit, windsnelheid					
		B	D			E	F
Periode	Richting	3	1,5	5	9	5	1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00083 (502 : 3,3E-009)	1,4E-008 (11 : 1,4E-008)	502 (502 : 3,3E-009)	3,04E-006
Project, Hoogste GR per km.	0,00564 (383 : 3,9E-008)	4,4E-007 (11 : 4,4E-007)	560 (560 : 1,7E-009)	5,01E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00565 (383 : 3,9E-008)	8,7E-007 (11 : 8,7E-007)	560 (560 : 1,7E-009)	7,52E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequenti	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 62: Arnhem - Zutphen	Hoge snelheid, met wissels	24	6,07E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2753						
							A (zeer brandbaar gas)	1700	Container (brand. gas)	0,29	0,71	2
							B2 (giftig gas)	200	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							B3 (zeer giftig gas)	0	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	1050	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
020210000021124 0_wonend	wonen	1693,6	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.034	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
020210000022362 4_wonend	wonen	11180	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0082	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00707_wonend	wonen	983,62	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0035	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
020210000020562 0_onderwijs	onderw	3883,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.27	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
020210000020622 1_kantoor	kantor	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.00089	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
020210000021124 0_onderwijs	onderw	1693,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.51	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000216064_kantoor	kantor	8740,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.015	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000216064_onderwijs	onderw	8740,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.088	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000218713_kantoor	kantor	10603	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.14	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000223624_kantoor	kantor	11180	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.26	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000226025_kantoor	kantor	2128,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.12	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000226101_kantoor	kantor	5764,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.016	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000226101_onderwijs	onderw	5764,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.096	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000247308_kantoor	kantor	1986	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.06	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000248520_onderwijs	onderw	4913	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.11	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000261563_onderwijs	onderw	4824	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.29	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000266871_kantoor	kantor	1791	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.14	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000266871_onderwijs	onderw	1791	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.16	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000206221_bijeen	hrdag	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.0045	1	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000206221_winkel	winkel	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.13	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000223624_winkel	winkel	11180	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.01	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000266871_industrie	plgzwr	1791	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.093	1	0,6205707475	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000851633_winkel	winkel	10585	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.12	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000216064_bijeen	beurze	8740,9	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.088	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Evenement	0.088	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000226025_bijeen	beurze	2128,6	RBM v23										
				Evenement	0.73	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.73	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.73	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000226101_bijeen	beurze	5764,5	RBM v23										
				Evenement	0.096	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.096	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.096	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000247308_bijeen	beurze	1986	RBM v23										
				Evenement	0.36	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.36	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.36	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000248520_bijeen	beurze	4913	RBM v23										
				Evenement	0.23	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.23	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Evenement	0.23	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000266871_bijeen	beurze	1791	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000270244_bijeen	beurze	2088	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00707_bijeen	beurze	983,62	RBM v23										
				Evenement	1.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	1.1	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	1.1	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000216064_bijeen	beurze	8740,9	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.088	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.088	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000226025_bijeen	beurze	2128,6	RBM v23										
				Evenement	0.73	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.73	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.73	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000226101_bijeen	beurze	5764,5	RBM v23										
				Evenement	0.096	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.096	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.096	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000247308_bijeen	beurze	1986	RBM v23										
				Evenement	0.36	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.36	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.36	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000248520_bijeen	beurze	4913	RBM v23										
				Evenement	0.23	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.23	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.23	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
020210000026687 1_bijeen	beurze	1791	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
020210000027024 4_bijeen	beurze	2088	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00707_bijeen	beurze	983,62	RBM v23										
				Evenement	1.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	1.1	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	1.1	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
Reguliere optie	ROC Rijn IJssel	1602,5	RBM v24										
				Bedrijf dagdienst	0.13	1	0	0,05	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Bijlage 5 – QRA toekomstige situatie, evenementen optie

Rapportage RBM II

Project:	Arnhem, Velpercampus
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	26-05-2020 11:31:05

Inhoudsopgave

Titelpagina 1
Inhoud 2
1. Projectgegevens 3
1.1 Samenvatting 3
1.2 Contouren 3
1.3 Versies 3
1.4 Werkgebied 4
1.5 Algemene gegevens 4
1.6 Weer 4
1.6.1 Algemene weergegevens 4
1.6.2 Meteorologische gegevens 5
2. Situatieplot 6
3. Groepsrisico 7
3.1 Groepsrisicocurve 7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico 8
4. Route en transportgegevens 9
5. Bouwvlakken 10

1. Projectgegevens 'Arnhem, Velpercampus'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Arnhem, Velpercampus	
Omschrijving	QRA Spoor	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Deelen	
Lengte van de totale route	2753	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
62: Arnhem - Zutphen	(1 traject).	
10-8 contour	96,5	560633
10-7 contour	17	94704

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		26-5-2020

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	191000
Y-coördinaat van het meest ZW punt	443000
Grootte van het werkgebied	2950

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Arnhem, Velpercampus
Omschrijving	QRA Spoor
Uitgevoerd door:	
Naam	SAB
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
In opdracht van:	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

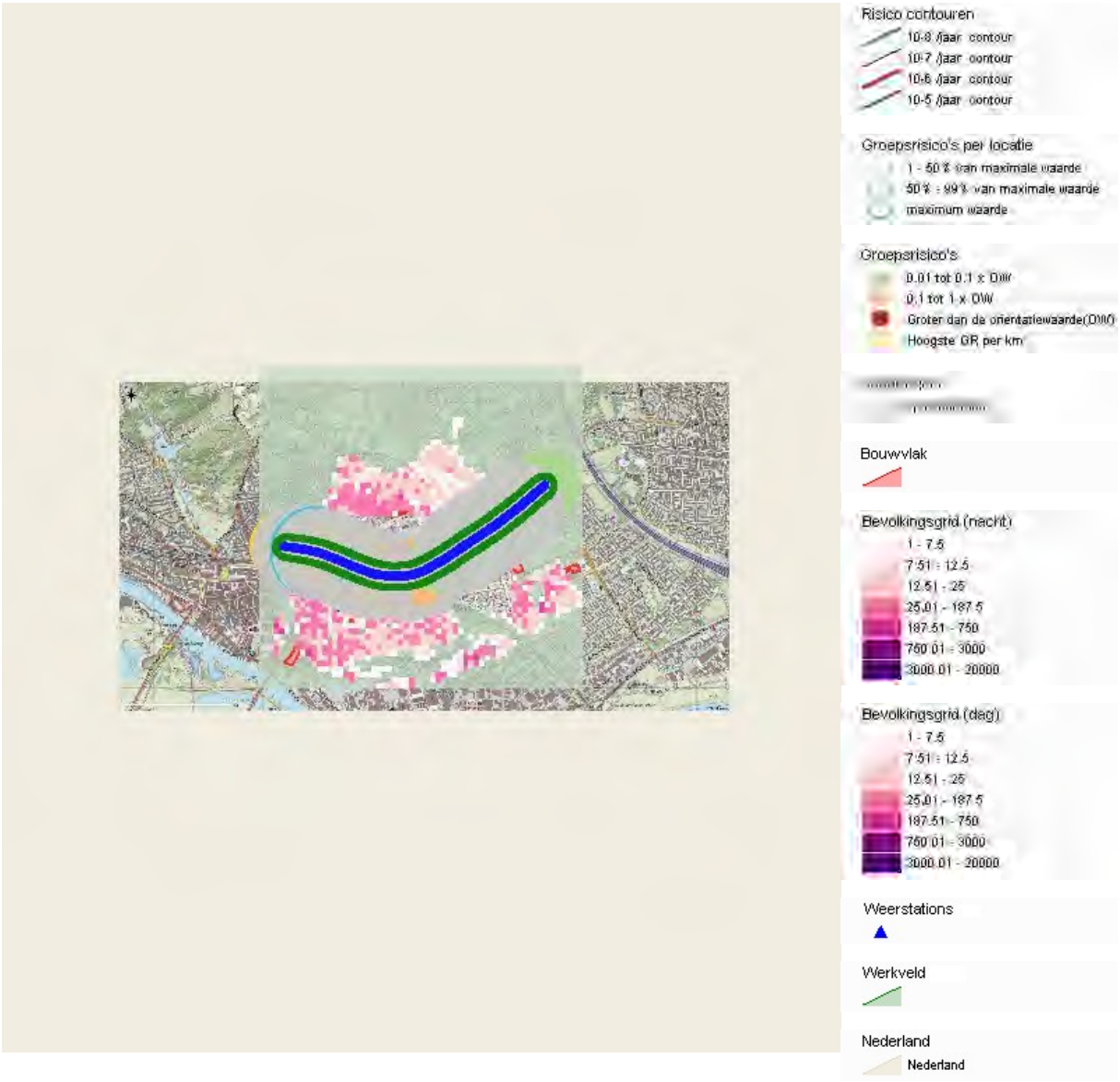
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

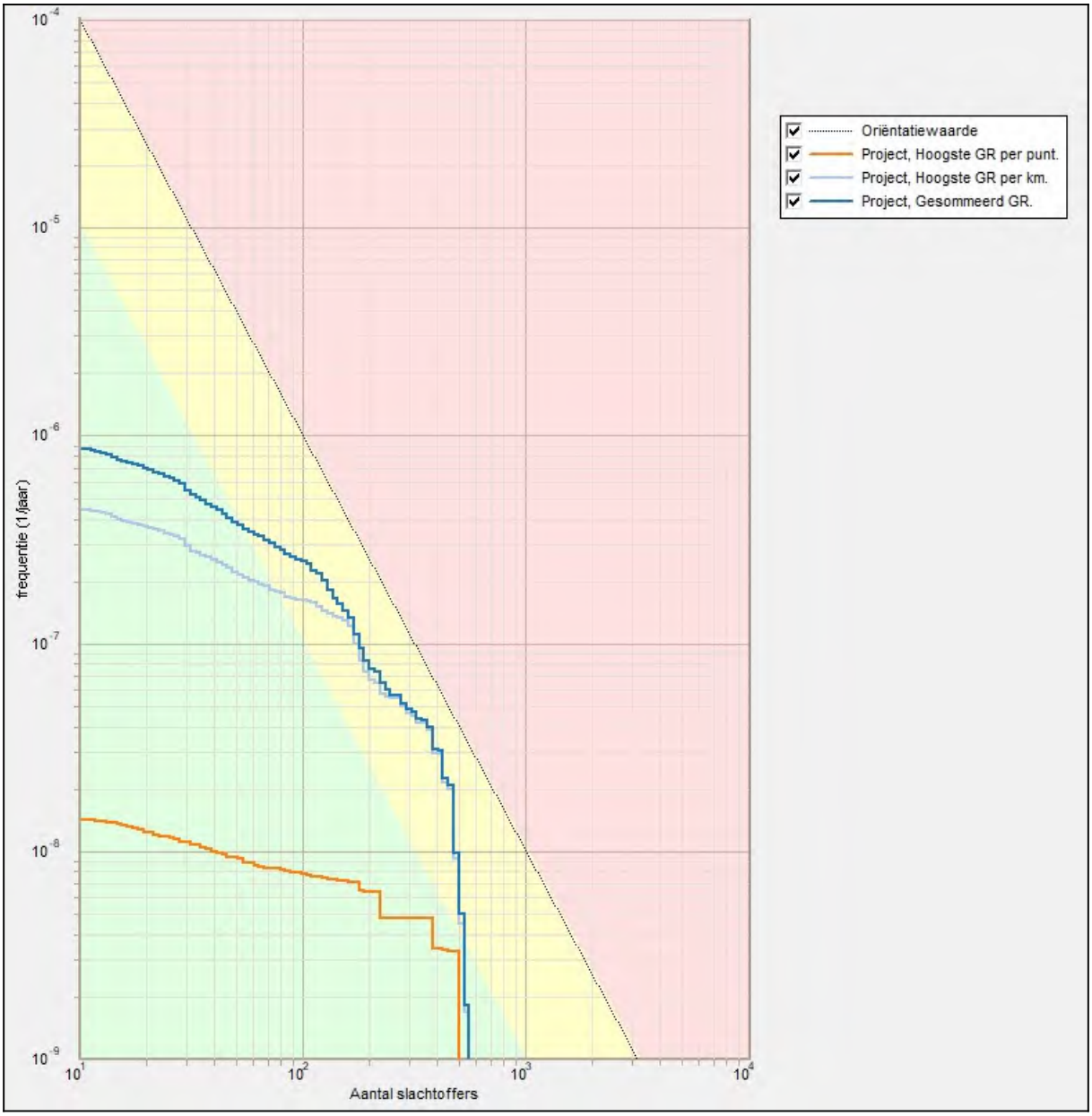
		stabiliteit, windsnelheid					
		B	D			E	F
Periode	Richting	3	1,5	5	9	5	1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00083 (502 : 3,3E-009)	1,4E-008 (11 : 1,4E-008)	502 (502 : 3,3E-009)	3,04E-006
Project, Hoogste GR per km.	0,00564 (383 : 3,9E-008)	4,4E-007 (11 : 4,4E-007)	560 (560 : 1,7E-009)	5,01E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00581 (383 : 4,0E-008)	8,7E-007 (11 : 8,7E-007)	560 (560 : 1,8E-009)	7,52E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequenti	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 62: Arnhem - Zutphen	Hoge snelheid, met wissels	24	6,07E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2753						
							A (zeer brandbaar gas)	1700	Container (brand. gas)	0,29	0,71	2
							B2 (giftig gas)	200	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							B3 (zeer giftig gas)	0	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	1050	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	50	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
020210000021124 0_wonend	wonen	1693,6	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.034	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
020210000022362 4_wonend	wonen	11180	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0082	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00707_wonend	wonen	983,62	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.0035	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
020210000020562 0_onderwijs	onderw	3883,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.27	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
020210000020622 1_kantoor	kantor	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.00089	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
020210000021124 0_onderwijs	onderw	1693,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.51	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000216064_kantoor	kantor	8740,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.015	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000216064_onderwijs	onderw	8740,9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.088	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000218713_kantoor	kantor	10603	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.14	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000223624_kantoor	kantor	11180	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.26	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000226025_kantoor	kantor	2128,6	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.12	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000226101_kantoor	kantor	5764,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.016	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000226101_onderwijs	onderw	5764,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.096	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000247308_kantoor	kantor	1986	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.06	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000248520_onderwijs	onderw	4913	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.11	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000261563_onderwijs	onderw	4824	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.29	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000266871_kantoor	kantor	1791	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.14	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0202100000266871_onderwijs	onderw	1791	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.16	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000206221_bijeen	hrdag	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.0045	1	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000206221_winkel	winkel	5252,8	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.13	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000223624_winkel	winkel	11180	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.01	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000266871_industrie	plgzwr	1791	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.093	1	0,6205707475	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000851633_winkel	winkel	10585	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.12	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0202100000216064_bijeen	beurze	8740,9	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.088	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Evenement	0.088	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000226025_bijeen	beurze	2128,6	RBM v23										
				Evenement	0.73	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.73	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.73	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000226101_bijeen	beurze	5764,5	RBM v23										
				Evenement	0.096	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.096	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.096	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000247308_bijeen	beurze	1986	RBM v23										
				Evenement	0.36	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.36	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.36	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000248520_bijeen	beurze	4913	RBM v23										
				Evenement	0.23	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.23	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Evenement	0.23	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000266871_bijeen	beurze	1791	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000270244_bijeen	beurze	2088	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.31	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
bouwblok00707_bijeen	beurze	983,62	RBM v23										
				Evenement	1.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	1.1	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	1.1	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0202100000216064_bijeen	beurze	8740,9	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.088	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.088	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0202100000226025_bijeen	beurze	2128,6	RBM v23										
				Evenement	0.73	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.73	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.73	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000226101_bijeen	beurze	5764,5	RBM v23										
				Evenement	0.096	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.096	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.096	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000247308_bijeen	beurze	1986	RBM v23										
				Evenement	0.36	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.36	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.36	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
0202100000248520_bijeen	beurze	4913	RBM v23										
				Evenement	0.23	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.23	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.23	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
020210000026687 1_bijeen	beurze	1791	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
020210000027024 4_bijeen	beurze	2088	RBM v23										
				Evenement	0.31	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.31	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
bouwblok00707_bijeen	beurze	983,62	RBM v23										
				Evenement	1.1	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	1.1	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	1.1	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
Evenementen optie	ROC Rijn IJssel	1602,5	RBM v24										
				Evenement	0.31	1	1	0,25	0,1	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	4

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Quick scan natuur

Arnhem, woningbouw AKZO-terrein

Ontwikkelingscombinatie BDP/Klok

Datum: 15 december 2021

Projectnummer: 180299

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
2	**Wettelijk kader**	**5**
2.1	Gebiedsbescherming	7
2.2	Soortenbescherming	8
2.3	Bescherming houtopstanden	8
3	**Onderzoeksmethode**	**10**
3.1	Deskundigheid	10
3.2	Werkwijze	10
4	**Aanwezigheid beschermde gebieden en soorten**	**12**
4.1	Ligging beschermde gebieden	12
4.2	Aanwezigheid beschermde soorten	13
4.3	Aanwezigheid houtopstanden	24
5	**Effectbeoordeling en advies vervolgtraject**	**25**
5.1	Mogelijke effecten op beschermde gebieden	25
5.2	Mogelijke effecten op beschermde soorten	25
5.3	Mogelijke effecten op beschermde houtopstanden	29
6	**Conclusie**	**30**

Geraadpleegde bronnen

Bijlage 1. Wettelijk kader

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Beeldhouwerstraat te Arnhem ligt het oude AKZO-terrein. Ontwikkelingscombinatie BPD/Klok is voornemens om op deze locatie nieuwbouw te realiseren. Het terrein wordt hiervoor volledig herontwikkeld. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. Voorliggende rapportage zet door middel van een quick scan natuur uiteen of met de ruimtelijke ontwikkeling mogelijk sprake kan zijn van het verstoren van beschermde natuurgebieden en beschermde soorten en of nader onderzoek hiernaar noodzakelijk is.

1.2 Plangebied

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich in de kern van Arnhem, provincie Gelderland. Arnhem ligt in de stadsregio Arnhem-Nijmegen en ligt aan de oevers van rivieren de Neder-Rijn en de IJssel en aan de Sint-Jansbeek. De Veluwe ligt direct ten noorden van Arnhem.

De directe omgeving van het plangebied kenmerkt zich voornamelijk door de aanwezigheid van woonhuizen; voornamelijk rijwoningen en appartementen. Het plangebied ligt direct ten noorden van een spoorlijn, ten westen van de Beeldhouwerstraat en ten zuiden van de Novalaan. Navolgende afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK.



Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK.

Op 2 december 2021 is een veldbezoek uitgevoerd. Het gebied bestaat uit twee delen. Het oostelijke deel betreft een voormalig fabrieksterrein. Het westelijke deel van het terrein is ingericht als parkeerterrein. Beide delen worden gescheiden door een kleine dijk waarlangs bomen staan. Op het fabrieksterrein is de oude verharding nog aanwezig in de vorm van betonplaten en straatstenen. Aan de oostrand van het terrein staan twee gebouwen, één in de noordoostelijke hoek en één in de zuidoostelijke hoek. Beide bestaan uit een enkele bouwlaag en hebben een plat dak.

Langs de randen rond het gehele fabrieksterrein staan bomen en struiken van verschillende soorten. Het terrein zelf is grotendeels verruigd. Planten groeien hier door en langs de oude verharding heen. Op verschillende plekken zijn gaten in de fundering aanwezig, waaronder een ondergrondse ruimte aanwezig is. Op het gedeelte van het parkeerterrein staan geen gebouwen. Wel zijn hier een aantal bomen aanwezig. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Het gebouw in de zuidoostelijke hoek;



Het gebouw in de noordoostelijke hoek;



De fabrieksterrein;



Eén van de bomenrijen;



De parkeerplaats;

1.2.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zal nieuwbouw in het plangebied zijn gerealiseerd. Het huidige plan voorziet in de realisatie van totaal 240 woningen bestaande uit een mix van appartementen, rug-aan rug woningen, rijwoningen en villa's. De ontwikkeling wordt in

twee fases gerealiseerd. Navolgende afbeelding geeft een impressie van het huidige stedenbouwkundige plan.



De toekomstige situatie van het plangebied. Bron: BPD & Klokgroep.

2 Wettelijk kader

Hieronder staat een samenvatting van het wettelijk kader. Een uitgebreide beschrijving staat in bijlage 1.

2.1 Gebiedsbescherming

2.1.1 Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden

Op grond van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Ook kan de Minister op grond van deze wet in enkele specifieke gevallen bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen.

Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Het is verboden om zonder vergunning een project te realiseren dat significant negatieve gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Als een plan of project mogelijk negatieve gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets. Als uit de voortoets blijkt dat er zeker geen negatieve gevolgen zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of geldt in het geval van een project geen vergunningplicht. Als de kans op significante gevolgen niet kan worden uitgesloten dan moet, conform artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling worden gemaakt.

2.1.2 Natuurnetwerk Nederland

De Wet natuurbescherming draagt Gedeputeerde Staten op, om in hun provincie te zorgen voor een landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. Voor dit netwerk geldt, op basis van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (het Barro), een ‘nee, tenzij’-beschermingsregime. Het bestemmingsplan, of een omgevingsvergunning waarmee van het bestemmingsplan wordt afgeweken, maakt geen ontwikkelingen mogelijk die kunnen leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur, of tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden, *tenzij* er sprake is van groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en overblijvende negatieve effecten worden gecompenseerd. Provincies dienen deze bescherming te regelen bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, genaamd bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen.

De provincie Gelderland spreekt niet van Natuurnetwerk Nederland maar van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). Binnen het GNN en de GO staat de bescherming van de kernkwaliteiten centraal. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en omgevingscondities. Per saldo moet elke ontwikkeling in het GNN een verbetering van de betreffende kernkwaliteiten opleveren.

De GO heeft een dubbeldoelstelling. Er is ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de ecologische samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden. Door de samenhang met de aangrenzende en inliggende natuur van het GNN herbergt de GO ook kenmerkende natuurwaarden. Bij ruimtelijke ingrepen in de GO wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwvestiging, uitbreiding van bestaande bestemmingen en de schaal/omvang van de ingreep.

De provincie Gelderland vindt het verder van belang dat rustgebieden voor winterganzen geschikt blijven voor ganzen. De provincie stuurt daarom op het behoud van de openheid en de rust in deze gebieden. Ook zijn weidevogelgebieden aangewezen. De provincie wil hier een landbouwpraktijk stimuleren en in stand houden die rekening houdt met weidevogels. Beschermde weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden liggen voornamelijk in de GO en voor het overige deel in het GNN.

2.2 Soortenbescherming

De bescherming van dier- en plantensoorten is geregeld in de Wet natuurbescherming. Voor een aantal soorten is door middel van verboden een beschermingsregime opgenomen. Er is een apart beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten, voor Habitatrichtlijnsoorten en voor andere soorten. Naast de beschermde plant- en diersoorten geldt voor al de in het wild levende soorten ook een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor aanwezige soorten zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

Provinciale Staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de verboden van de wet. De provincie Gelderland heeft besloten voor een aantal algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën een vrijstelling te verlenen, voor handelingen die men verricht in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud. Het betreft de soorten aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, woelrat, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker.

Daarnaast zijn de verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform een goedgekeurde gedragscode. Tot slot kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een ontheffing verlenen van de verboden.

2.3 Bescherming houtopstanden

Het is verboden houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, zonder voorafgaande melding bij de provincie. Een houtopstand is hierbij gedefinieerd als een eenheid van bomen of struiken met een oppervlakte van ten minste 1.000 vier-

kante meter of een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat. De wet schrijft verder voor dat wanneer een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, de grond binnen drie jaar moet worden herbeplant.

Bovenstaande bescherming geldt niet voor alle houtopstanden. De regels zijn onder meer niet van toepassing op houtopstanden op erven of in tuinen en op houtopstanden binnen de, bij besluit van de gemeenteraad, vastgelegde grenzen van de bebouwde kom. Ook voor het dunnen van een houtopstand gelden de regels niet.

3 Onderzoeksmethode

3.1 Deskundigheid

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staan bij SAB hoog in het vaandel. Mede daarom zijn wij aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om aan onze standaard te voldoen, wordt ecologisch onderzoek enkel uitgevoerd door deskundigen. Onder een ecologisch deskundige verstaan we iemand met aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van de ecologie van de betreffende soorten. Onze deskundigen voldoen aan de eisen van een ecologisch deskundige zoals de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland die stelt. Ecologen in opleiding tot deskundige werken altijd onder begeleiding van een deskundige.

3.2 Definitie product

Het product wat in deze rapportage geleverd wordt is een “quick scan natuur”. Dit bestaat uit een “quickscan soorten” conform de begrippenlijst van het Netwerk Groene Bureaus (NGB 2020), aangevuld met verkennende analyse op het gebied van gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland) en een verkennende analyse op het gebied van houtopstanden.

3.3 Werkwijze

Voor het onderzoek werd een bureaustudie uitgevoerd en werd een veldbezoek aan de locatie gebracht. Als eerste werd voor het onderzoek, op basis van informatie van de opdrachtgever, het plangebied in beeld gebracht en werden de toekomstige ontwikkelingen beschreven. Vervolgens werd onderzocht welke beschermde plant- en diersoorten in de omgeving van het plangebied zijn te verwachten. Hiervoor werd de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd op 22 november 2021, waarbij waarnemingen van de afgelopen 10 jaar werden opgevraagd. Aanvullend hierbij is gebruik gemaakt van andere bronnen, als websites en verspreidingsatlassen. Bij deze bureaustudie werd ook de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en gebieden die via de provinciale verordening zijn beschermd onderzocht. Hiervoor werd onder meer informatie van de website van de provincie geraadpleegd.

Vervolgens werd een veldbezoek aan het plangebied en de directe omgeving ervan gebracht. Dit bezoek vond plaats op 2 december 2021, bij droog, bewolkt weer en een temperatuur van circa 1 graden Celsius. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de habitats ter plaatse en om de geschiktheid van het plangebied voor de verschillende soortgroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft niet de status van een volledige veldinventarisatie. Het eenmalige veldbezoek geeft een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

Met de gegevens uit de bureaustudie en het veldbezoek is vervolgens een inschatting gemaakt van de mogelijke effecten op beschermde soorten en beschermde gebieden.

Op basis van deze inschatting is een advies opgesteld met aanbevelingen voor vervolgstappen. Nadat het eerste conceptrapport gereed was, is dit beoordeeld op inhoud en vorm door een deskundig collega. Het commentaar is vervolgens besproken en verwerkt, om zo tot een eensluidend advies te komen.

4 Aanwezigheid beschermde gebieden en soorten

In dit hoofdstuk beschrijven wij de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden en beschrijven we de kans op de aanwezigheid van beschermde soorten. In het volgende hoofdstuk volgt een beoordeling van de mogelijke effecten op beschermde gebieden en beschermde soorten ten gevolge van de ontwikkeling.

4.1 Ligging beschermde gebieden

4.1.1 Ligging Natura 2000-gebied

Het plangebied ligt niet in een gebied dat in het kader van de Wet natuurbescherming is aangewezen (zie navolgende afbeelding). Wel liggen Natura 2000-gebieden “Veluwe” en “Rijntakken” in de directe omgeving van Arnhem. Deze liggen respectievelijk 2,1 en 2,5 kilometer van het plangebied verwijderd.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden. Bron: PDOK.

4.1.2 Ligging Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt niet binnen Natuurnetwerk Nederland (zie navolgende afbeelding). De dichtstbijzijnde hiertoe aangewezen gebieden liggen buiten de kern van Arnhem, op 1,7 kilometer ten noorden en ten westen van het plangebied. Ten westen liggen ook de dichtstbijzijnde Groene ontwikkelingszones. Ganzenfoerageergebied ligt op 2 kilometer ten zuiden en Weidevogelgebied ligt op 3 kilometer ten zuiden van het plangebied.



Globale ligging van het plangebied ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland en natuurverbindingen. Bron: Provincie Gelderland.

4.2 Aanwezigheid beschermde soorten

4.2.1 Zorgplicht, voor alle in het wild levende dieren en planten

In het plangebied zijn gebouwen aanwezig en ook is groen aanwezig. Het plangebied vormt daarmee geschikt leefgebied voor in het wild levende planten en dieren.

4.2.2 Vogelrichtlijnsoorten

4.2.2.1 *<u>Vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten</u>*

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied soorten met niet jaarrond beschermde nesten aangetroffen als kauw, houtduif en merel. Dergelijke soorten kunnen mogelijk in het plangebied tot broeden komen. In het plangebied zijn daarnaast een eksternest en een duivennest waargenomen.



Het eksternest.

4.2.2.2 *Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten*

Naast de reguliere bescherming in het broedseizoen zijn er verschillende vogelsoorten van wie de nesten jaarrond worden beschermd. Deze jaarrond beschermde status is vanwege verschillende redenen. Zo zijn er soorten die het hele jaar gebruik maken van het nest. Daarnaast zijn er koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn. Ook zijn er soorten die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die nauwelijks in staat zijn zelf een nest te maken. Hieronder wordt in meer detail beschreven of en in welke mate het gebied geschikt kan zijn voor de betreffende soorten.

Huismus

Huismussen broeden in kieren en spleten van bebouwing en tevens vaak onder (golvende) dakpannen. Een geschikte leefomgeving van de huismus bestaat uit een combinatie van een geschikte nestgelegenheid, voedsel, drinkwater en voldoende dekking in de vorm van stekelige of groenblijvende struiken. Voornamelijk plekken waar bebouwing wordt afgewisseld met groenvoorzieningen herbergen hoge dichtheden aan huismussen (BIJ12 2017a).

De gebouwen in het plangebied hebben een plat dak. Dergelijke daken zijn niet geschikt als broedlocatie voor de huismus. Ook werden er geen geschikte kieren in de bebouwing gevonden. Daarnaast zijn er tijdens het veldbezoek geen huismussen of sporen van huismussen in het plangebied waargenomen. Huismussen zijn zeer honkvast en blijven altijd in de directe omgeving van hun nestplaats. Het feit dat de soort tijdens geschikte weersomstandigheden niet is aangetroffen, duidt erop dat zich geen nesten in het plangebied bevinden. Aangezien er geen duidelijke nestlocaties voor de huismus in het plangebied aanwezig zijn, en huismussen of sporen van de

soort niet zijn waargenomen, is het onwaarschijnlijk dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de functionele leefomgeving van deze soort.

Gierzwaluw
Gierzwaluwen broeden in Nederland in stedelijk gebied. Ze broeden in kolonies, onder daken en in gebouwen. Veel gebruikte nestlocaties zijn onder scheefliggende of kapotte dakpannen, onder nokpannen, in gaten en kieren onder de dakrand en bij dakkapellen, daar waar het zink overloopt van de dakkapel naar de dakpannen. Daarnaast worden soms kunstmatige nestkasten of nestpannen, gaten in muren, gaten achter regenpijpen of ventilatieschachten als broedlocatie gebruikt. Nestlocaties dienen een vrije uitvliegroute op minimaal enkele meters boven de grond te hebben. Daken dienen verder minimaal een hellingshoek van 45 graden te hebben om als nestlocatie geschikt te zijn (BIJ12 2017b).

De gebouwen in het plangebied hebben platte daken die niet geschikt zijn als broedlocatie voor gierzwaluwen. Andere kieren zijn ook niet in de gebouwen aangetroffen. Gierzwaluwen zijn daarom uit te sluiten in het plangebied.

Roofvogels (buizerd, roek, havik, sperwer, wespendief, zwarte wouw, boomvalk, ransuil)
Verschillende roofvogels en uilen broeden in hoge bomen in bos en boomgroepen (buizerd, roek, havik, sperwer, wespendief, zwarte wouw, boomvalk, ransuil). Enkele hiervan gebruiken hiervoor oude nesten van kraaien of andere roofvogels (boomvalk, ransuil). De ransuil doet dit vrijwel uitsluitend in naaldbomen. De bomenrijen zijn gecontroleerd op grote nesten die door één van deze soorten zou kunnen worden gebruikt. Dit kon goed gecontroleerd worden omdat er geen bladeren aan de bomen aanwezig waren ten tijde van het veldbezoek. Binnen het plangebied werd één eksternest aangetroffen. Dit nest is nog in gebruik door eksters, wat onder meer te zien was aan het dakje boven het aanwezig nest en aanwezig individuen rondom het nest. Andere grotere nesten werden niet in het plangebied aangetroffen. Daarom is ook niet te verwachten dat bij de ontwikkelingen in het plangebied een nest van één van deze soorten zal worden verstoord of vernietigd zal worden. Nader onderzoek is niet nodig.

Overige vogelsoorten
Andere vogelsoorten waarvan het nest jaarrond is beschermd, nestelen op hoge gebouwen (slechtvalk), op richels van bergen of steengroeven en soms op oude roofvogelnesten (oehoe), langs stromende beken (grote gele kwikstaart), in holtes in bomen en in gebouwen in kleinschalig agrarisch gebied (steenuil), in nissen van kerktorens of in andere toegankelijke gebouwen in kleinschalig agrarisch gebied (kerkuil) of op speciale nestpalen (ooievaar) (SOVON 2002, vogelbescherming.nl, sovon.nl). Deze elementen zijn niet in het plangebied aanwezig. Nesten van deze vogelsoorten worden niet in het plangebied verwacht.

4.2.3 Planten

De vaatplanten die zijn beschermd middels de Wet natuurbescherming betreffen veelal zeldzame soorten, waarvan de meeste Rode Lijst-soorten, met specifieke groeiplaatsen in met name stabiele en natuurlijke biotopen, zoals bossen, zeeduinen, kalk-

graslanden, beekdalen, veengronden en moerassen. Ook is een aantal soorten beschermd die groeit op oude en verweerde muren en zijn enkele zeldzame akkerplanten beschermd. Een deel van de beschermde planten komt alleen voor in Zuid-Limburg. Veel soorten komen voornamelijk voor op kalkhoudende en voedselarme grond (Sparrius et al. 2012). Naast de beschermde vaatplanten zijn er twee mossoorten beschermd. Beide soorten zijn zeer zeldzaam. Tonghaarmuts is in Nederland gevonden in vochtige, jonge wilgenbossen en in jonge aanplant van zomereik. Geel schorpioenmos groeit op moskussens op venig substraat (Janssen en Schamineé 2004, verspreidingsatlas.nl).

Het plangebied bestaat grotendeels uit verruigd terrein. Soorten die werden aangetroffen zijn onder anderen braam, Jakobs kruiskruid, akkerdistel, smalle weegbree, schapenzuring en paardenbloem. Dit zijn soorten die kenmerkend zijn voor een voedselrijke bodem. Daarnaast ligt het plangebied in een stedelijke omgeving. Beschermde planten worden in een dergelijk biotoop niet verwacht en werden ook niet waargenomen.

4.2.4 Grondgebonden zoogdieren

4.2.4.1 *Aanwezigheid soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt*

Zoals beschreven in paragraaf 2.2, geldt voor een aantal meer algemeen voorkomende beschermde soorten zoogdieren een provinciale vrijstelling van de verboden in de wet. Het is goed mogelijk dat in of nabij het plangebied deze soorten voorkomen, zoals de veldmuis of egel. Deze soorten komen wijdverspreid voor en stellen geen hoge eisen aan hun omgeving.

4.2.4.2 *Aanwezigheid soorten waarvoor geen vrijstelling geldt*

Deze beschermde grondgebonden zoogdieren komen voornamelijk voor in natuurlijke- of half-natuurlijke habitats zoals bos, heide of kleinschalig agrarisch landschap. Een aantal soorten is zeer zeldzaam en komt alleen in Zuid-Limburg voor. Dit geldt voor hamster, hazelmuis, eikelmuis, molmuis, lynx en wilde kat. Ook de wolf is zeer zeldzaam. Andere soorten, zoals bever, boommarter, das, eekhoorn, steenmarter, waterspitsmuis en wild zwijn komen algemener voor. Met name eekhoorn en steenmarter worden ook regelmatig in meer stedelijk gebied aangetroffen (Lange et al. 2003, verspreidingsatlas.nl).

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en verspreidingsatlas komen de bever, boommarter, bunzing, das, eekhoorn, hermelijn, otter, steenmarter en wezel in de omgeving van het plangebied voor.

Bever en otter

In of in de directe omgeving van het plangebied komt geen waterlichaam voor. Voor de bever en otter is dit noodzakelijk voor hun overleving. Het voorkomen van de bever en otter kan dan ook op voorhand worden uitgesloten.

Boommarter

De boommarter heeft een voorkeur voor oud (loof-)bos, maar is ook in andere typen bos te vinden. De soort komt soms ook in meer open terreinen voor, mits er voldoende bosjes en lijnvormige elementen in de omgeving zijn, zoals heggen en houtwallen.

De boommarter komt slechts incidenteel voor in de nabijheid van gebouwen. Boommarters kiezen een rustplaats in boomholten, konijnen-, vossen of dassenholen, tussen boomwortels of onder takkenbossen. Nesten worden vaak in oude spechten- of eekhoornholen of inrottingsholen gemaakt (www.zoogdiervereniging.nl). Leefgebied van de boommarter, zoals hiervoor beschreven, komt niet voor in of in de omgeving van het plangebied. Holtes werden niet aangetroffen in de bomen. Het voorkomen van de boommarter kan op voorhand worden uitgesloten.

Bunzing
De bunzing heeft een voorkeur voor een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de nabijheid. De soort kan ook voorkomen in een bebouwde omgeving met veel groen en in open bossen. De bunzing maakt zijn schuilplaats in oude holen van konijn, mol, vos en das, maar ook steenhopen, holle bomen en boomwortels worden als schuilplaats gebruikt (Bouwens, 2017). In het plangebied is geen optimaal leefgebied voor de bunzing aanwezig. De soort kan echter voorkomen in stedelijk gebied en is er struweel in het plangebied aanwezig. Het plangebied is braakliggend en er is weinig verstoring aanwezig. Er zijn verschillende bomen aanwezig en in het zuidelijke gedeelte is verruiging van onder andere bramen aanwezig. Ook werd er een steenhoop gevonden, welke mogelijk een geschikte schuilplaats biedt voor de bunzing. Het voorkomen van de bunzing in het plangebied kan dan ook niet op voorhand worden uitgesloten.

Das
De das leeft in allerlei soorten biotopen en heeft een voorkeur voor een kleinschalig landschap, met akkers, bosjes, weiland en houtwallen. Leefgebied van de das moet voldoende dekking bieden, met weinig verstoring, een groot voedselaanbod, een bodem waarin ze goed kunnen graven en met een grondwaterstand lager dan 1,5m onder het maaiveld. De das is een omnivoor. Het belangrijkste voedsel voor de das zijn regenwormen. Daarnaast eten ze vruchten, noten, granen, paddenstoelen, knaagdieren, egels, slakken en insecten. Leefgebied van de das is niet aanwezig in en rondom het plangebied, omdat weiland en vergraafbare grond ontbreekt. Het voorkomen van de das kan dan ook uitgesloten worden.

Eekhoorn
De eekhoorn leeft in allerlei typen bos en is ook in tuinen of parken in de omgeving van bos aan te treffen mits daar voldoende voedsel beschikbaar is. Ze maken een bolvormig nest van takken en bladeren op minimaal 5 meter hoogte in de boom. Ook natuurlijke boomholtes, oude kraaien- of eksternesten, nestkasten of spechtenholen worden als nestlocatie gebruikt (zoogdiervereniging.nl). Rond het plangebied staan een groot aantal bomen. Daarnaast staan er meerdere soorten bomen in het plangebied die voedsel voor de eekhoorn kunnen bieden zoals fijnspar, Amerikaanse eik, hazelaar en verschillende bessen dragende struiken. De bomen in het plangebied konden goed onderzocht worden op de aanwezigheid van nesten van de eekhoorn, omdat er geen blad aan de bomen aanwezig was ten tijde van het veldbezoek. Tijdens het veldbezoek werden er geen nesten van de eekhoorn aangetroffen in het plangebied. Het voorkomen van de eekhoorn in het plangebied kan dan ook worden uitgesloten.

Hermelijn
De hermelijn leeft in een kleinschalig landschap waar voldoende dekking en open water aanwezig is. De soort mijdt bossen en de bebouwde kom. Als verblijfplaats worden meestal oude mollen of konijnenholen gebruikt, maar de soort kan ook voorkomen in bijvoorbeeld holten in bomen, of houtstapels (Bouwens, 2017). Een gang of hol met een doorsnede van vijf centimeter is al groot genoeg om een hermelijn te huisvesten. Leefgebied van de hermelijn is niet aanwezig in het plangebied. Water en kleinschalig landschap ontbreekt en het plangebied bevindt zich binnen stedelijk gebied. Het voorkomen van de hermelijn kan dan ook uitgesloten worden.

Steenmarter
De steenmarter leeft bij voorkeur in een kleinschalig, parkachtig landschap. De soort is met name aanwezig in de nabijheid van dorpen, boerderijen en ook steden. Elementen als groenstroken, heggen, bosjes en greppels zijn belangrijk voor het vinden van voedsel en als dekking. Binnen zijn leefgebied heeft de steenmarter vele schuilplaatsen, zoals boomholtes, takkenhopen, dicht struweel en ruimtes in bebouwing. Hier bewoont de soort bijvoorbeeld zolders, kruipruimtes of ruimtes in de spouw (www.zoogdiervereniging.nl). In het plangebied is ideaal leefgebied voor de steenmarter aanwezig. Er is enig groen en er zijn vele schuilplaatsen aanwezig. Zo is er een steenhoop aanwezig waar de steenmarter een verblijfplaats kan hebben en er zijn ondergrondse ruimtes aanwezig die bereikbaar zijn via gaten in de fundering. Hier zou een verblijfplaats voor de steenmarter aanwezig kunnen zijn. Het voorkomen van de steenmarter in het plangebied kan dan ook niet worden uitgesloten.

Wezel
De wezel is niet gebonden aan een bepaald landschapstype maar heeft een voorkeur voor een kleinschalig (cultuur-) landschap. Een vereiste is wel dat er voldoende dekking aanwezig is, bijvoorbeeld in de vorm van bosschages, houtstapels of heggen. De soort komt ook wel voor in een groene bebouwde omgeving. De soort mijdt natte gebieden. Als verblijfplaats gebruiken ze onder meer houtstapels, oude holen van muizen, ratten en konijnen (Bouwens, 2017). In het plangebied is geen optimaal leefgebied voor de wezel aanwezig. De soort voorkomen in stedelijk gebied en is er struweel in het plangebied aanwezig. Het plangebied is braakliggend en er is weinig verstoring aanwezig. Er zijn verschillende bomen aanwezig en in het zuidelijke gedeelte is verruiging van onder andere bramen aanwezig. Ook werd er een steenhoop gevonden, welke mogelijk een geschikte schuilplaats biedt voor de wezel. Het voorkomen van de wezel in het plangebied kan dan ook niet op voorhand worden uitgesloten.

4.2.5 Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en verspreidingsatlas komen de baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis in de buurt van het plangebied voor. Alle vleermuissoorten, alsmede hun verblijfplaatsen, essentiële foerageergebieden en vliegroutes zijn beschermd volgens de Wet natuurbescherming.

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals gewone dwergvleermuis en boombewonende soorten als rosse vleermuis en watervleermuis Daarnaast bestaan soorten die van beide elementen gebruikmaken. Daarbij is ook

onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen, etc.). Andere soorten als de rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, holen en achter loshangend schors). De watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten (Dietz et al. 2011).

4.2.5.1 *Gebouwbewonende vleermuissoorten*

Gebouwbewonende vleermuizen hebben hun verblijfplaats achter bijvoorbeeld gevelbetimmering, in spouwmuren, achter dakbeschot, achter luiken en in schoorstenen (BIJ12 2017c, Dietz et al. 2011).

In het plangebied staan twee gebouwen. Beide hebben een enkele bouwlaag en een plat dak. Open stootvoegen zijn niet in de gebouwen aanwezig. Enkel het gebouw in het zuidoosten bevat enkele zeer kleine kieren langs de raamposten en openingen langs de dakrand waarin enkel dwergvleermuizen een verblijfplaats zouden kunnen maken (zie navolgende afbeeldingen). Het voorkomen van gebouwbewonende vleermuizen kan dan ook niet op voorhand worden uitgesloten.



Impressie van (mogelijk) geschikte openingen voor dwergvleermuizen. Ruimte onder de dakrand en bij de ramen.

Naast de gebouwen zijn er in het plangebied ook ondergrondse ruimtes aanwezig welke via gaten in de fundering bereikbaar zijn. Sommige vleermuizen kunnen gebruik maken ondergrondse kelders als winterverblijfplaats. Dit dient dan ook nader onderzocht te worden.

4.2.5.2 *Boombewonende vleermuissoorten*

Boombewonende soorten worden gevonden in holten en spleten in bomen en achter loshangend schors. Bomen dienen hiervoor een zekere diameter en leeftijd te hebben. Zo hebben vleermuizen genoeg ruimte in de boom. Grofweg zijn hardhout bomen als eik en beuk jonger dan 60 jaar en zachthout bomen jonger dan ongeveer 30 jaar voor een spechtenhol nog niet geschikt (Zoogdiervereniging & Probos 2012). In het plangebied staan verschillende bomen. Deze zijn tijdens het veldbezoek geïnspecteerd op geschikte holtes en loszittend schors. Deze zijn niet aangetroffen. Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen zijn daarom niet in het plangebied te verwachten.

De mogelijkheden voor de verschillende verblijffuncties voor boom- en gebouwbewonende vleermuizen zijn per soort beoordeeld. Deze beoordeling is gebaseerd op de bekende verspreiding, de ecologie van de soort en de aangetroffen situatie. De soorten en functies die niet zijn uit te sluiten zijn samengevat in de navolgende tabel.

Vleermuissoorten en functies die wel of niet zijn uit te sluiten in het plangebied. "x"= functie is niet uit te sluiten, "-" = functie is uit te sluiten.

Vleermuissoort	Kraamverblijf	Zomerverblijf	Paarverblijf	Winterverblijf
Gewone dwergvleermuis	x	x	x	-
Ruige dwergvleermuis	-	x	x	-
Laatvlieger	-	-	-	x
Meervleermuis	-	-	-	x
Gewone grootoorvleermuis	-	-	-	x
Watervleermuis	-	-	-	x
Baardvleermuis	-	-	-	x
Rosse vleermuis	-	-	-	-

4.2.5.3 *Essentieel foerageergebied*

Alle in Nederland voorkomende vleermuizen leven van insecten. Zij foerageren daarom op plaatsen waar veel insecten aanwezig zijn. Voorbeelden van veel voorkomende foerageergebieden zijn openingen op kruinhoogte tussen bomen, boven water en in de luwte van dijken. Als een dergelijk foerageergebied van zeer groot belang is voor vleermuizen van een bepaalde verblijfplaats, kan gesproken worden van een essentieel foerageergebied. Als een dergelijk foerageergebied verloren zou gaan, zou de voedselvoorziening van deze vleermuizen verdwijnen, waardoor ze de verblijfplaats moeten verlaten. Het verdwijnen van het foerageergebied leidt zo tot het niet meer functioneren van de verblijfplaats. Dergelijk essentieel foerageergebied is beschermd.

In het plangebied zijn groene structuren aanwezig. Dit vormt geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Het is echter niet te verwachten dat het essentieel foerageergebied betreft. Dit omdat er in de directe omgeving, zoals direct ten zuiden van het plangebied, natuurlijke zones liggen waar vleermuizen voedsel kunnen vinden. Er zijn daarom voldoende alternatieve foerageergebieden voor vleermuizen aanwezig.

4.2.5.4 *Essentiële vliegroutes*

Om zich van hun verblijfplaatsen naar hun foerageergebied te verplaatsen worden door een aantal soorten steeds dezelfde lijnvormige elementen gebruikt. Bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis gebruikt vaak bomenrijen waaraan het zich kan oriënte-

ren. Als een dergelijke route verdwijnt of onderbroken wordt, vervalt deze mogelijkheid om van verblijfplaats naar foerageergebied te komen. Vleermuizen moeten dan een alternatieve route zoeken. Als dit niet mogelijk is en als de vliegroute door veel vleermuizen wordt gebruikt, kan dit een groot negatief effect op de vleermuizenpopulatie in het gebied hebben (Limpens et al. 2004). Daarom zijn dergelijke vliegroutes beschermd. De bomenrijen die rondom het parkeerterrein staan en het gebied in tweeën splits zou als vliegroute kunnen worden gebruikt. Daarnaast ligt er een potentiele vliegroute aan de zuidzijde van het spoor op enkele meters van de zuidgrens van het plangebied. Mogelijk betreffen deze bomenrijen een essentiële vliegroute voor vleermuizen. Door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en de lichtvervuiling die hiermee gepaard gaat, kunnen deze vliegroutes verdwijnen. Dit moet dan ook nader onderzocht worden.

4.2.6 Reptielen

Reptielen komen in ons land voornamelijk voor op de hogere zandgronden, in duin-, bos- of heidegebieden. De ringslang komt daarnaast ook voor in veengebieden en laat zich ook in meer stedelijk gebied zien. Deze soort komt vooral voor ten noorden van de grote rivieren. De muurhagedis is gebonden aan warme, stenige plekken en leeft in Nederland vooral in Maastricht en is daarnaast op verschillende plaatsen uitgezet. (Creemers en van Delft 2009).

Geschikt biotoop voor reptielen is niet aanwezig in het plangebied. Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en verspreidingsatlas.nl komen de gladde slang, hazelworm, levendbarende hagedis, ringslang en zandhagedis in de buurt van het plangebied voor. Het plangebied ligt te midden van stedelijk gebied en het plangebied zelf is volledig versteend. Reptielen komen niet voor in een dergelijk plangebied.

4.2.7 Amfibieën

4.2.7.1 Aanwezigheid soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

Zoals beschreven in paragraaf 2.2, geldt voor een aantal meer algemeen voorkomende beschermde soorten amfibieën een provinciale vrijstelling van de verboden in de wet. Het is goed mogelijk dat in of nabij het plangebied deze soorten voorkomen, zoals de bruine kikker of gewone pad. Deze soorten komen wijdverspreid voor en stellen geen hoge eisen aan hun omgeving.

4.2.7.2 Aanwezigheid soorten waarvoor geen vrijstelling geldt

Beschermde amfibieën waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, komen voornamelijk voor in en nabij vennen, poelen en slootjes, met helder en schoon water, in heide-, veen- en bosgebied en in de uiterwaarden. De rugstreeppad is ook in de duinen aanwezig. De geelbuikvuurpad, vuursalamander en vroedmeesterpad worden bijna uitsluitend in Zuid-Limburg aangetroffen (Creemers en van Delft 2009, verspreidingsatlas.nl).

Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF en verspreidingsatlas.nl komen de alpenwatersalamander, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad in de buurt van het plangebied voor.

In of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen watervoerende elementen aanwezig. Geschikt voortplantingswater voor beschermde amfibieën ontbreekt dus. Amfibieën maken daarnaast ook gebruik van overwinterings- en landhabitat. Dit overwinterings- en landhabitat is altijd gelegen nabij geschikte voortplantingswateren. Omdat dit voortplantingswater in de omgeving ontbreekt, kan ook het voorkomen van overwinterings- en landhabitat in het besluitgebied voor deze soorten uitgesloten worden.

Op het moment is het niet waarschijnlijk dat de rugstreeppad in het besluitgebied voorkomt omdat open, zanderig terrein en ondiepe poelen ontbreken. Deze soort is echter zeer mobiel. Als het besluitgebied in een later stadium uit braakliggend terrein zal bestaan, met bijvoorbeeld zandhopen of ondiepe plassen, is het niet onmogelijk dat de soort zich in het besluitgebied kan vestigen.

4.2.8 Vissen

De beschermde vissoorten zijn veelal zeldzaam voorkomende soorten gebonden aan helder, stromend water van beekjes of rivieren. Een uitzondering hierop is de grote modderkruiper die vooral leeft in langzaam stromend water van sloten, vennen of plassen. De soort komt daar voor op plekken met veel onderwatervegetatie en een goed ontwikkelde waterbodem (Janssen en Schamineé 2004, verspreidingatlas.nl).

In het plangebied zijn geen permanent watervoerende elementen aanwezig. De aanwezigheid van beschermde vissen in het plangebied is daarmee uitgesloten.

4.2.9 Insecten en andere ongewervelden

Beschermde insectensoorten en andere beschermde ongewervelden zijn veelal zeldzaam en eisen een specifiek habitat. Beschermde vlindersoorten komen vooral voor in kruidenrijke en soortenrijke graslanden, heiden, venen en (vochtig) bos (Bos et al. 2006, vlinderstichting.nl). Beschermde libellensoorten leven met name in veengebieden, nabij beekjes of rivieren en bij vennen op de hogere zandgronden (Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002). Beschermde keversoorten zijn gebonden aan oude, rottende bomen in bosgebieden of komen zeldzaam voor in (groter) permanent, helder open water van goede kwaliteit op veengrond (eis-nederland.nl, Janssen en Schamineé, 2004). De Europese rivierkreeft is in ons land nog maar van één plek bekend, op landgoed Warnsborn bij Arnhem. De Bataafse stroommossel is uit ons land verdwenen en de platte schijfhoren komt lokaal voor in laagveengebieden en het rivierengebied, in helder, stilstaand of zeer zwak stromend water met rijke plantengroei, in zowel meren, sloten als plassen (anemoon.org, verspreidingsatlas.nl).

Volgens de gegevens van NDFF komen de gevlekte witsnuitlibel, bosbeekjuffer, grote vos, kleine ijsvogelvlinder, sleedoornpage en teunisbloempijlstaart in de omgeving van het plangebied voor.

Gevlekte witsnuitlibel
De gevlekte witsnuitlibel komt voor in laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen en duinplassen (www.vlinderstichting.nl). Dergelijk gebied is niet aanwezig in het plangebied of in de directe omgeving hiervan.

Bosbeekjuffer
De bosbeekjuffer komt voor bij de bovenlopen van beschaduwde, koele, zuurstofrijke beken. De beken zijn grotendeels beschaduwd en zijn arm aan waterplanten. De oevers zijn begroeid met bomen, struiken en ruigtekruiden die door de soort als zitplaats worden gebruikt (www.vlinderstichting.nl). Dergelijk gebied is niet aanwezig in het plangebied of in de directe omgeving hiervan.

Grote vos
De waardplanten van deze soort zijn voornamelijk iep, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten. Het habitat is vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Ook zwervende individuen worden vooral in een bosrijke omgeving gevonden. De vlinders zijn vooral te vinden op warme, zonnige, open maar beschutte plaatsen. Ook moeten er geschikte plaatsen zijn om te overwinteren, zoals holle bomen of stapels hout (vlinderstichting.nl). Leefgebied van de grote vos, zoals hierboven beschreven, en waardplanten komen niet voor in het plangebied. Het voorkomen van de grote vos kan dan ook uitgesloten worden.

Kleine ijsvogelvlinder
De kleine ijsvogelvlinder leeft in vochtige gemengde bossen of loofbossen. Wilde kamperfoelie vormt de waardplant voor de soort. De soort leeft vooral hoog in bomen maar komt ’s morgens ook naar beneden om te drinken. Leefgebied van de kleine ijsvogelvlinder en de waardplant komt niet voor in het plangebied. Het voorkomen van de kleine ijsvogelvlinder kan dan ook worden uitgesloten.

Sleedoornpage
De sleedoornpage leeft langs sleedoornstruwelen, houtwallen en bosranden. Het leefgebied van de soort lijkt zich steeds meer naar tuinen en parken in stedelijk gebied te verplaatsen. De soort gebruikt de sleedoorn en andere *Prunus* als waardplant. Sleedoornpage heeft een vliegtijd van juli tot eind september. De soort overwintert als ei op de waardplant. De rups is van april tot juli op de waardplant aanwezig (www.vlinderstichting.nl). Arnhem is voor de sleedoornpage een belangrijk kerngebied. De soort komt op meerdere plaatsen binnen de stad voor. In 2018 zijn direct langs het spoor, net buiten het plangebied meerdere eitjes van de sleedoornpage aangetroffen, zo blijkt uit de gegevens van NDFF. Na inspectie van het plangebied blijkt dat ook hier enkele sleedoornstruiken staan. Daarom is niet uit te sluiten dat ook in het plangebied door de soort eitjes worden gelegd. Daarnaast staan er veel bloemdragende bomen en struiken in het gebied waar de volwassen sleedoornpage voedsel kan vinden. Nader onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of de struiken in het plangebied door de soort worden gebruikt.

Teunisbloempijlstaart
De teunisbloempijlstaart is een warmteminnende nachtvlinder die te vinden is op open plekken in vochtige bossen, bosranden en andere warme plaatsen waar de waardplanten groeien, zoals uiterwaarden en ruderale, braakliggende terreinen. Met het opwarmen van het klimaat wordt de soort steeds algemener in ons land. De vlinders van deze soort vliegen in mei en juni, waarbij eitjes worden afgezet op waardplanten. Dit zijn vooral teunisbloemen, maar ook (harig-) wilgenroosje, basterdwederik en grote kattenstaart zijn waardplanten voor deze soort. De rupsen eten in de periode juni tot

september van de waardplant, waarna ze in de strooisellaag verpoppen en overwinteren (Vlinderstichting.nl, Van Dijk 2018 en 2021). In het plangebied is braakliggend terrein aanwezig en zijn mogelijk teunisbloemen aangetroffen. Vanwege de periode van het jaar kan niet met zekerheid gezegd worden om hoeveel teunisbloemen het gaat. Leefgebied en mogelijk waardplanten zijn dus aanwezig in het plangebied. Om deze redenen kan het voorkomen van de teunisbloempijlstaart niet op voorhand worden uitgesloten.

4.3 Aanwezigheid houtopstanden

In het plangebied is een houtopstand aanwezig. De bomen en struiken die aanwezig zijn, zijn onderdeel van een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat.

5 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject

5.1 Mogelijke effecten op beschermde gebieden

5.1.1 Natura 2000

Uit voorliggend onderzoek blijkt dat Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken in de buurt van het plangebied liggen. Binnen deze Natura 2000-gebieden zijn vegetaties aanwezig die gevoelig zijn voor stikstof. Met de geplande ruimtelijke ontwikkeling is een toename in stikstofuitstoot in het plangebied te verwachten. In de toekomstige situatie zullen er meer verkeersbewegingen van motorvoertuigen richting het plangebied plaats vinden. Motorvoertuigen stoten stikstof uit. Een stikstofberekening zal dan ook uitgevoerd moeten worden. Andere verstoringen als gevolg van de ontwikkeling zijn op voorhand uit te sluiten, zoals verstoring van instandhoudingsdoelstellingen door geluid. Dit vanwege de stedelijke ligging van het plangebied en de aanzienlijke afstand tot de Natura 2000-gebieden.

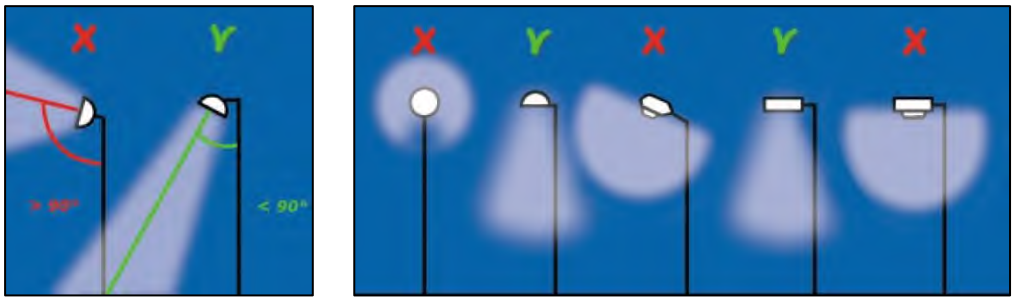
5.1.2 Provinciale bescherming

Het dichtstbijzijnde gedeelte van het natuurnetwerk bevindt zich op minimaal 1,7 kilometer ten westen van het plangebied. De bescherming van het NNN kent in de provincie Gelderland niet het begrip externe werking. Aangezien het plangebied niet in de GNN of GO ligt, leidt de voorgenomen ingreep niet tot vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur. De voorgenomen ingreep zal geen effect op de wezenlijke waarden en kenmerken van het Gelders Natuurnetwerk hebben. De bescherming van het Gelders Natuurnetwerk staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

5.2 Mogelijke effecten op beschermde soorten

5.2.1 Zorgplicht, voor alle in het wild levende dieren en planten

In en rondom het plangebied kunnen in het wild levende planten en dieren voorkomen. Bij de ruimtelijke ontwikkeling zouden deze planten en dieren kunnen worden gedood. Voor al de in het wild levende soorten geldt de zorgplicht van de Wet natuurbescherming. Dit houdt in elk geval in dat iedereen die weet dat hij schade aan natuur gaat veroorzaken door een bepaalde handeling, hij deze handeling daarom niet uitvoert, of maatregelen neemt om schade aan de natuur door de handeling zoveel mogelijk te voorkomen. Probeer bijvoorbeeld bij de ruimtelijke ingreep zoveel mogelijk bomen, struiken en overig groen te behouden. Werken buiten de winterperiode voorkomt dat dieren die in winterrust zijn verstoord of gedood worden. Wanneer verlichting wordt geplaatst, probeer uitstraling van licht naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken, om verstoring van diersoorten te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door verlichting te beperken tot die plekken waar licht noodzakelijk is, lage en gericht armaturen te gebruiken in plaats van rondstralende armaturen en lampen goed te richten.



Om verstoring van dieren door straatverlichting en andere vormen van verlichting tot een minimum te beperken, dienen lichtbundels zo veel mogelijk naar beneden te worden gericht.

5.2.2 Vogels

Uit voorliggend onderzoek blijkt verder dat in en direct rond het plangebied vogels aanwezig zijn en ook kunnen broeden. Voor deze vogels geldt artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming, die het onder meer verbiedt vogels te doden, te vangen of in gebruik zijnde nesten van vogels te beschadigen of te vernielen.

5.2.2.1 Vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten

Bij de geplande ontwikkeling zouden nesten van broedende vogels kunnen worden beschadigd, wat verboden is onder de Wet natuurbescherming. De periode waarin de meeste vogelsoorten broeden, loopt globaal van half maart tot half augustus, maar ook broedgevallen buiten deze periode zijn gewoon beschermd. Om overtreding van de wet te voorkomen adviseren wij u om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield. Ook zullen vogels in en direct rond het plangebied geen nest bouwen, omdat te veel verstoring aanwezig is.

Indien de werkzaamheden echt in de broedperiode gestart moeten worden, is nader onderzoek naar broedende vogels noodzakelijk. Kort voor de start van de werkzaamheden dient dan door een ecoloog met kennis van vogels door middel van één veldbezoek onderzocht te worden of broedende vogels in en direct rond het plangebied aanwezig zijn. Als deze niet aanwezig zijn, kunnen de werkzaamheden starten. Als wel een broedende vogel aanwezig is, mogen de werkzaamheden niet starten. Er dient dan met een ecoloog met kennis van vogels naar een oplossing gezocht te worden.

5.2.2.2 Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Van verschillende vogelsoorten is het nest jaarrond beschermd. Met het uitgevoerde onderzoek is gebleken dat er een eksternest aanwezig is in het plangebied De ekster is alleen jaarrond beschermd wanneer zwaarwegende ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Met de geplande ruimtelijke ontwikkeling gaat dit eksternest verloren. In de omgeving van het plangebied is er echter voldoende ruimte voor de ekster om een nieuw nest te maken en daarnaast zijn ekster heel goed zelf in staat om nieuwe nesten te maken. Er zijn dan ook geen zwaarwegende ecologische omstandigheden die ertoe zouden kunnen leiden dat dit nest beschermd is. Negatieve effecten op deze soort zijn van de ontwikkeling dan ook niet te verwachten. Nader onderzoek naar deze soort is niet nodig en de bescherming van deze soort staat de ontwikkeling niet in de weg. Andere beschermde soorten zijn niet aanwezig in het plangebied.

5.2.3 Overige beschermde soorten

5.2.3.1 *Soorten waarvoor provinciale vrijstelling geldt*

In en nabij het plangebied kunnen ook soorten voorkomen die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming, maar waarvoor een provinciale vrijstelling van de verboden geldt, voor werkzaamheden die men uitvoert in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Dit betreft bijvoorbeeld de soorten bruine kikker en gewone pad. Door de provinciale vrijstelling staat de aanwezigheid van deze soorten de geplande ontwikkeling niet in de weg. Wel geldt ook voor deze soorten altijd de eerder beschreven zorgplicht.

5.2.3.2 *Soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt*

Door het uitgevoerde onderzoek is duidelijk geworden dat enkele essentiële elementen, van soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, niet op voorhand kunnen worden uitgesloten in het plangebied. Het betreft verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis), steenmarter, bunzing en wezel. Mogelijk is ook voortplantingsgebied van de sleedoornpage en teunisbloempijlstaart aanwezig in het plangebied. Vleermuizen en teunisbloempijlstaart zijn habitatrichtlijnsoorten, waarvoor de verboden van artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming gelden. Steenmarter, bunzing, wezel en sleedoornpage vallen onder het beschermingsregime ‘andere soorten’, waarvoor de verboden van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming gelden. Daarmee is het onder meer verboden deze soorten te doden of rust- of verblijfplaatsen te beschadigen. Met de geplande werkzaamheden gaan eventueel aanwezige verblijfplaatsen waarschijnlijk verloren. Ook is kans aanwezig op het verwonden of doden van deze dieren. In beide gevallen is sprake van overtreding van de Wet natuurbescherming. Om uitsluitsel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten dient nader soortgericht onderzoek uitgevoerd te worden. Indien verblijfplaatsen of essentieel leefgebied aanwezig blijkt, dan moeten voor de werkzaamheden mitigerende maatregelen worden getroffen om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen. Ook is voor de werkzaamheden dan waarschijnlijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Op het moment is het niet waarschijnlijk dat de rugstreeppad in het plangebied voorkomt omdat zanderig terrein en ondiepe poelen ontbreken. Als het plangebied in een later stadium echter uit braakliggend terrein zal bestaan, is het niet onmogelijk dat de soort zich in het plangebied zal vestigen. Aangeraden wordt om ondiepe poelen zo snel mogelijk te dempen en het terrein zo kort mogelijk braak te laten liggen. Hiermee kan vestiging van de rugstreeppad worden voorkomen.

Andere soorten waarvoor de provinciale vrijstelling niet geldt, zijn niet in of nabij het plangebied aanwezig. Negatieve effecten op die soorten zijn dan ook niet te verwachten en nader onderzoek naar die soorten is dan ook niet nodig.

5.2.4 Aanvullend onderzoek naar beschermde soorten: onderzoekseisen en -periodes

Voor veel beschermde plant- en diersoorten zijn protocollen opgesteld waarin beschreven staat waar het nader soortgericht onderzoek aan moet voldoen om aan- of afwezigheid van de betreffende soort aan te kunnen tonen.

5.2.4.1 *Vleermuizen*

Het nader onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen dient plaats te vinden volgens bepaalde richtlijnen, zoals verwoord in het vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur). Voor het onderzoek naar verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis stelt het vleermuisprotocol vast dat vier veldbezoeken uitgevoerd dienen te worden. Twee daarvan dienen plaats te vinden in de periode van 15 mei tot en met 15 juli met een tussenperiode van minimaal 20 dagen. De andere twee veldbezoeken dienen tussen 15 augustus en 30 september plaats te vinden, ook met een tussenperiode van minimaal 20 dagen.

Tijdens deze veldbezoeken zal gebruik worden gemaakt van een batdetector of batlogger. Dit zijn apparaten waarmee de onhoorbare ultrasone geluiden van vleermuizen worden opgevangen en vertaald in voor mensen hoorbare geluiden. Door het uitvoeren van vier veldbezoeken kan met voldoende juridische zekerheid aannemelijk worden gemaakt of vleermuizen wel of niet aanwezig zijn in het plangebied. Mocht uit dit onderzoek blijken dat verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, dan dient mogelijk een ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd te worden.

Voor het vaststellen van aanwezige winterverblijfplaatsen in de ondergrondse ruimtes, stelt het vleermuisprotocol dat in de periode van december tot en met februari (in de winterrust periode van vleermuizen) de ruimtes onderzocht kunnen worden op de aanwezigheid van individuen of sporen. Het is echter nog onduidelijk of de kelders veilig zijn om te betreden. Wanneer dit onveilig wordt geacht, dient in het najaar onderzoek gedaan te worden naar zwermgedrag van vleermuizen bij de gaten in de fundering.

5.2.4.2 *Steenmarter*

Voor de steenmarter is geen soortenstandaard opgesteld. Om aan- of afwezigheid vast te stellen wordt tijdens andere veldbezoeken in de periode van februari tot en met oktober gelet op sporen en individuen van deze soort. Daarnaast zullen er ook cameravallen geplaatst moeten worden en wanneer het veilig is kunnen de kelders onderzocht worden op sporen. Ook wordt extra navraag gedaan bij gebruikers van het plangebied of omwonenden.

5.2.4.3 *Kleine marterachtigen (bunzing en wezel)*

De aanwezigheid van kleine marterachtigen kan worden vastgesteld door het gebruik van de ‘struikrover’; een buis met wildcamera waarmee kleine marters kunnen worden waargenomen (zoogdiervereniging.nl). Ook kan voor het waarnemen van kleine marterachtigen een combinatie van verschillende methoden worden gebruikt (zie ook onderstaande tabel). Dit zijn het gebruik van cameravallen, marterboxen, sporenbuizen en nestkasten. Wanneer onderzoek in de actieve periode (maart tot en met augustus) van de dieren wordt gedaan, dan dienen de onderzoeksinstrumenten minimaal 6 weken op de onderzoekslocatie te worden geplaatst. Buiten de actieve periode van de dieren is er minder trefkans. Daarom is dan een dubbele hoeveelheid instrumenten nodig en dient er minimaal 12 weken onderzoek te worden gedaan (Bouwens 2017).

5.2.4.4 *Sleedoornpage*

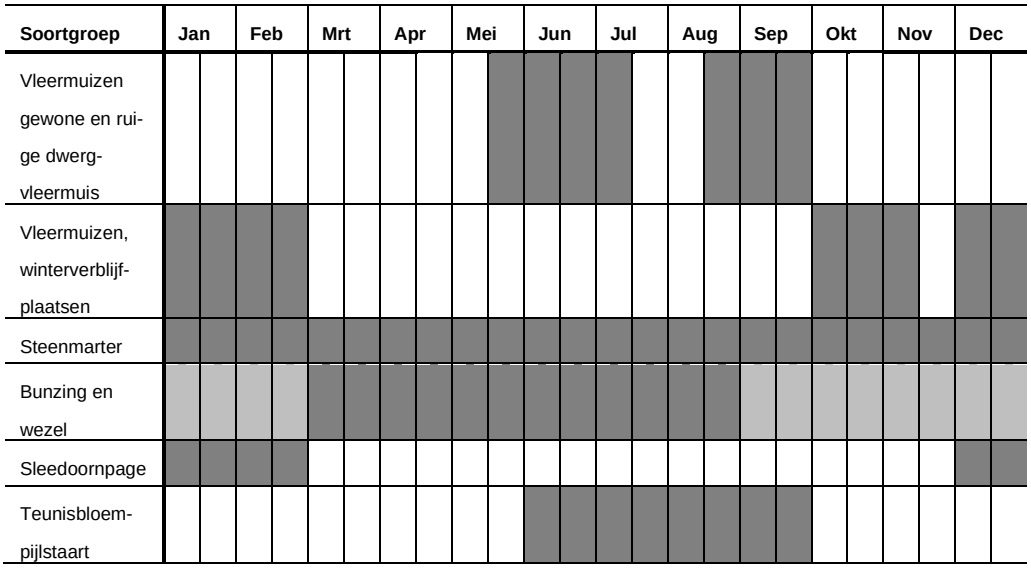
Voor onderzoek naar de sleedoornpage zijn geen onderzoeksprotocollen opgesteld. De soort is het makkelijkst vast te stellen in de winter wanneer de eitjes van de soort

in de struiken zijn te vinden. Doormiddel van één veldbezoek in de geschikte periode kan worden vastgesteld of de soort aanwezig is en kan een inschatting worden gedaan van de aanwezige populatie.

5.2.4.5 *Teunisbloempijlstaart*

Voor deze soort bestaat geen onderzoeksprotocol. Het onderzoek werd opgezet volgens de aanwijzingen voor de monitoring van deze soort (Van Dijk 2021). Daarbij werd gezocht naar voorplantingsplaatsen van deze soort, door het zoeken naar rupsen op de waardplant. Deze rupsen zijn aanwezig in de periode juni – september, waarbij de grootste kans om rupsen waar te nemen ligt in de periode eind juni tot eind juli. Jonge groene rupsen hebben een goede schutkleur, maar zijn toch te vinden door hun vraat en uitwerpselen (Van Dijk 2021).

Navolgend overzicht geeft de onderzoeksperiodes van alle te onderzoeken soorten weer.



5.3 Mogelijke effecten op beschermde houtopstanden

In het plangebied is een houtopstand aanwezig en als onderdeel van het plan worden bomen of struiken van deze houtopstand geveld. Op deze velling is het beschermingsregime voor houtopstanden van de Wet natuurbescherming echter niet van toepassing, want de houtopstand die wordt geveld ligt binnen de grenzen van de bebouwde kom met betrekking tot de bescherming van houtopstanden van de gemeente.

6 Conclusie

Aan de Beeldhouwerstraat te Arnhem ligt het oude AKZO-terrein. Ontwikkelingscombinatie BPD/Klok is voornemens om op deze locatie nieuwbouw te realiseren. Het terrein wordt hiervoor volledig herontwikkeld. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. In deze quick scan is onderzocht of er beschermde natuurwaarden, volgens de nu geldende natuurwet- en regelgeving, aan- of afwezig zijn in het plangebied. Ook is nagegaan of de ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt, mogelijk negatieve effecten kan hebben op beschermde natuur buiten het plangebied.

6.1 Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden Veluwe en Rijntakken liggen in de buurt van het plangebied. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de Veluwe en Rijntakken is vanwege een mogelijke toename in stikstofdepositie door de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied niet uit te sluiten. Nader onderzoek in de vorm van een stikstofberekening is daarom noodzakelijk.

Verder blijkt uit de quick scan dat in de omgeving van het plangebied geen Natuurnetwerk Nederland of andere provinciaal beschermde natuur aanwezig is. De provinciale bescherming van deze gebieden staat de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg en nader onderzoek hiernaar is niet noodzakelijk.

6.2 Soortenbescherming

In en rondom het plangebied kunnen in het wild levende planten en dieren aanwezig zijn. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving.

In en nabij het plangebied kunnen ook soorten voorkomen die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming, maar waarvoor een provinciale vrijstelling van de verboden geldt, voor werkzaamheden die men uitvoert in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Door de provinciale vrijstelling staat de aanwezigheid van deze soorten de geplande ontwikkeling niet in de weg. Daarnaast zijn mogelijk nog enkele essentiële elementen aanwezig, voor soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt. Zo blijkt uit de quick scan dat in en rondom het plangebied vogels kunnen broeden. Om overtreding van de wet te voorkomen wordt geadviseerd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield.

Verder zijn mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen, steenmarter, bunzing en wezel en voortplantingsgebied van sleedoornpage en teunisbloempijlstaart aanwezig. Om uitsluitsel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten dient nader soortge-

richt onderzoek uitgevoerd te worden. Indien verblijfplaatsen aanwezig blijken, dan moeten voor de werkzaamheden mitigerende maatregelen worden getroffen om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen. Ook is voor de werkzaamheden dan waarschijnlijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Op het moment is het niet waarschijnlijk dat de rugstreeppad in het plangebied voorkomt omdat zanderig terrein en ondiepe poelen ontbreken. Als het plangebied in een later stadium echter uit braakliggend terrein zal bestaan, is het niet onmogelijk dat de soort zich in het plangebied zal vestigen. Aangeraden wordt om ondiepe poelen zo snel mogelijk te dempen en het terrein zo kort mogelijk braak te laten liggen. Hiermee kan vestiging van de rugstreeppad worden voorkomen.

Andere essentiële elementen, zoals essentieel leefgebied of verblijfplaatsen, van andere beschermde soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, zijn niet aanwezig. De bescherming van deze categorie soorten staat de ontwikkeling niet in de weg.

6.3 Bescherming houtopstanden

Bij deze ruimtelijke ontwikkeling wordt geen houtopstand geveld waarop de regels van de Wet natuurbescherming van toepassing zijn. De bescherming van houtopstanden vormt dan ook geen beperking voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

6.4 Vervolgstappen

- Houd rekening met de zorgplicht;
- Houd rekening met broedende vogels;
- Laat een stikstofberekening uitvoeren;
- Laat nader onderzoek uitvoeren naar vleermuizen, steenmarter, bunzing, wezel, sleedoornpage en teunisbloempijlstaart;
- Zorg tijdens de bouwfase dat het plangebied niet geschikt wordt voor de rugstreeppad.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bouwens, S. 2017. Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Provincie Noord-Brabant. Zoogdiervereniging, rapport 2017.32.

BIJ12. 2017a. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12. 2017b. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12. 2017c. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

Bos, F. Bosveld, M. Groenendijk, D. van Swaay, C. Wynhof, I. De Vlinderstichting. 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming. Nederlandse fauna deel 7.

Creemers, R. van Delft, J. 2009. De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna deel 9.

Dietz, Ch. von Helversen, O. Nill, D. 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika.

Janssen, J. A. M. Schamineé, J. H. J. 2004. Europese Natuur in Nederland. Soorten van de habitatrichtlijn.

Lange, R. Twisk, P. van Winden, A. van Diepenbeek, A. 2003. Zoogdieren van West-Europa.

Limpens, H. J. G. A. Twisk, P. Veenbaas, G. 2004. Met vleermuizen onderweg. Uitgave DDW en VZZ.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. 2002. De Nederlandse Libellen (Odonata). Nederlandse Fauna deel 4.

Netwerk Groene Bureaus, Definitielijst Netwerk Groene Bureaus 2020, 16 januari 2020.

Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdiervereniging. 2020. Vleermuisprotocol 2021.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

SOVON. 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Verspreiding, aantallen, verandering. Nederlandse Fauna deel 5.

Sparrius, L. Odé, B. Beringen, R. Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON rapport 57.

Van Dijk, J. 2018. Een nieuwe standvlinder. De Teunisbloempijlstaart. Vlinders 8. 2018. De Vlinderstichting.

Van Dijk, J. 2021. Gestandaardiseerde monitoring teunisbloempijlstaart. PDF. De Vlinderstichting 2021.

Zoogdiervereniging & Probos. 2012. Laanbeheer en vleermuizen; met oog voor veiligheid en cultuurhistorie; met bijdragen van E. A. Jansen, M. H. A. van Benthem, C. de Groot, P. Twisk & H. J. G. A. Limpens.

Websites

www.anemoon.org
www.aerius.nl
www.eis-nederland.nl
www.ndff.nl
www.ravon.nl
www.sovon.nl
statline.cbs.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vlinderstichting.nl
www.vogelbescherming.nl

Bijlage 1. Wettelijk kader

Gebiedsbescherming

Inleiding

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Ook kan de Minister op grond van deze wet in enkele specifieke gevallen bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen. De Wet natuurbescherming draagt Gedeputeerde Staten daarnaast op, om in hun provincie te zorgen voor een landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. De bescherming van dit natuurnetwerk wordt geregeld bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, genaamd bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen. Hieronder wordt een toelichting gegeven bij de verschillende vormen van gebiedsbescherming.

Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden

Voor alle Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden geldt op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebieden
Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/ of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om zonder vergunning een project te realiseren dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Als een plan of project mogelijk negatieve gevolgen kan hebben op Natura 2000-gebied, vindt eerst een globale toetsing plaats, de voortoets. Als uit de voortoets blijkt dat er zeker geen negatieve gevolgen zijn, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of geldt in het geval van een project geen vergunningplicht. Als de kans op significante gevolgen niet kan worden uitgesloten dan moet, conform artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming een passende beoordeling worden gemaakt. In dit geval wordt een plan eveneens m.e.r.-plichtig[1]. Blijkt uit de passende beoordeling dat er geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied, dan kan het betreffende plan worden vastgesteld, of kan voor de projecten door Gedeputeerde

[1] Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001, welke plicht in de Nederlandse wetgeving is verankerd in artikel 7.2a van de Wet milieubeheer.

Staten een vergunning worden verleend. In bepaalde gevallen kan, ondanks dat uit de passende beoordeling blijkt dat aantasting van de natuurlijke kenmerken mogelijk is, een plan toch worden vastgesteld of kan een vergunning toch worden verleend. Er dient dan te worden voldaan aan de zogeheten ADC criteria. De ADC criteria houden in: i) dat er geen alternatieve oplossingen zijn, ii) dat er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang en iii) dat de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

Bijzondere nationale natuurgebieden

In uitzonderlijke gevallen kan de Minister, op grond van artikel 2.11, bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen. De Minister kan dit doen voor een gebied dat is of wordt aangemeld als Habitatrichtlijngebied, maar nog niet definitief is aangewezen. Ook kan het voor een gebied dat nog geen onderdeel is van het Natura 2000-netwerk, maar waar compenserende maatregelen worden getroffen voor de realisatie van een project met significante gevolgen. Tot slot kan een gebied worden aangewezen in het geval dat dat noodzakelijk is in het kader van de Vogel- of Habitatrichtlijn, om een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Ter bescherming van de bijzondere nationale natuurgebieden kan de Minister verschillende maatregelen nemen, waaronder toegangsbeperkingen tot het gebied, het gebruik maken van zijn of haar aanschrijvingsbevoegdheid en het treffen van behoud- en herstelmaatregelen in het gebied.

Natuurnetwerk Nederland

Ter bescherming van vogelsoorten, van soorten van de Habitatrichtlijn en van rode lijstsoorten dienen provincies, op basis van artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming, zorg te dragen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS). Voor dit netwerk geldt, op basis van artikel 2.10 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (het Barro), een ‘nee, tenzij’-beschermingsregime. Het bestemmingsplan, of een omgevingsvergunning waarmee van het bestemmingsplan wordt afgeweken, maakt geen ontwikkelingen mogelijk die kunnen leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van de aanwezige natuur, of tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van deze gebieden, *tenzij* er sprake is van groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en overblijvende negatieve effecten worden gecompenseerd.

Provincies dienen deze bescherming te regelen bij provinciale verordening. Daarnaast kunnen provincies bij provinciale verordening andere gebieden met bijzondere natuurwaarden beschermen, zoals weidevogelgebieden of ganzenfoerageergebied. De precieze invulling van de bescherming verschilt van provincie tot provincie. In paragraaf 2.1 staat de bescherming beschreven die in dit geval van toepassing is.

Soortenbescherming

Verboden en zorgplicht

Voor een aantal soorten is door middel van verboden een beschermingsregime opgenomen in de Wet natuurbescherming. Er is een apart beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (artikelen 3.1-3.4), voor Habitatrichtlijnsoorten (artikelen 3.5-3.9) en voor andere soorten (artikelen 3.10 en 3.11).

Naast de beschermde plant- en diersoorten geldt op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming voor al de in het wild levende soorten ook een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor aanwezige soorten zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

Vogelrichtlijnsoorten
Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant: het is verboden om van nature in Nederland in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen, het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van deze soorten te beschadigen of te vernielen of nesten van vogels weg te nemen. Ook is het verboden deze soorten opzettelijk te storen wanneer dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort.

De verboden in de wet zorgen voor een goede bescherming van nesten van alle in het wild levende vogelsoorten tijdens het broedseizoen. Globaal loopt het broedseizoen van half maart tot half augustus, maar ook de nesten van broedende vogels buiten deze periode zijn beschermd. Daarnaast zijn van een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd, dus ook als ze niet als broedlocatie worden gebruikt. Het betreft dan over het algemeen soorten die hun nest het gehele jaar als verblijfplaats gebruiken of soorten die niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen.

Habitatrichtlijnsoorten
Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant: het is verboden om soorten van de Habitatrichtlijn en van de verdragen van Bonn en Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen of te verstoren, om eieren opzettelijk te vernielen, om voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en om planten van de Habitatrichtlijn en van het verdrag van Bern opzettelijk te ontwortelen of te vernielen.

Andere soorten
Naast de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten worden in de wet een aantal diersoorten en plantensoorten beschermd. Voor deze soorten zijn bij ruimtelijke ingrepen de volgende verboden relevant: het is verboden de beschermde diersoorten opzettelijk te doden of te vangen en om de vaste voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en het is verboden om de beschermde plantensoorten opzettelijk te plukken, ontwortelen of te vernielen.

Opzetvereiste

Bij veel van de hierboven genoemde verboden is er sprake van een opzetvereiste. Zo is het verboden om vogelnesten o*pzettelijk* te beschadigen. In de wet wordt bij deze opzet uitgegaan van ‘voorwaardelijke opzet’. Bij voorwaardelijke opzet is men zich bij het handelen bewust van de mogelijke negatieve consequenties, terwijl men de handeling toch uitvoert. Een voorbeeld van voorwaardelijke opzet is iemand die in het voorjaar een boom omzaagt en daarbij ‘per ongeluk’ een vogelnest beschadigt. De persoon had niet de opzet dit nest te beschadigen. Maar in de broedtijd van vogels is er wel een aanzienlijke kans dat er in een boom een vogel nestelt. Er kan daarom toch sprake zijn van opzettelijke beschadiging van het nest; voorwaardelijke opzet.

Vrijstelling, gedragscodes en ontheffing

Provinciale Staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de bovenstaande verboden. Zie paragraaf 2.2 voor de vrijstelling die in deze provincie van toepassing is.

Daarnaast zijn de verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform een goedgekeurde gedragscode. Gedragscodes kunnen daarbij zowel gebruikt worden voor de omgang met de Vogelrichtlijnsoorten, de Habitatrichtlijnsoorten als de andere beschermde soorten. Wel geldt voor de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten de aanvullende eis dat de handelingen die men uitvoert een wettelijk belang dienen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het gaat dan onder meer om handelingen in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna.

Tot slot kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een ontheffing verlenen van de verboden. Ook hierbij geldt voor Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten dat aan de handelingen die men verricht een wettelijk belang van de Vogelrichtlijn respectievelijk de Habitatrichtlijn ten grondslag dient te liggen.

Bescherming houtopstanden

De bescherming van houtopstanden is geregeld in hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming. Het is verboden houtopstanden geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, zonder voorafgaande melding bij de provincie. Een houtopstand is hierbij gedefinieerd als een eenheid van bomen of struiken met een oppervlakte van ten minste 1.000 vierkante meter of een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat. De wet schrijft verder voor dat wanneer een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, de grond binnen drie jaar moet worden herbeplant.

Bovenstaande bescherming geldt niet voor alle houtopstanden. De regels zijn niet van toepassing op houtopstanden op erven of in tuinen, op fruitbomen, op windschermen om boomgaarden, op naaldbomen bedoeld om te dienen als kerstbomen, op kweekgoed, op bepaalde beplantingen van wilgen of populieren, op bepaalde beplantingen

bedoeld voor de productie van houtige biomassa en op houtopstanden binnen de, bij besluit van de gemeenteraad, vastgelegde grenzen van de bebouwde kom. Ook voor het dunnen van een houtopstand gelden de regels niet.

De provincie kan regels stellen ten aanzien van de meldingsplicht en de plicht tot herbeplanting. Ook kan de provincie een ontheffing verlenen ten behoeve van herbeplanting op andere grond. Verder kan de provincie ontheffing verlenen en kan de provincie bij verordening vrijstelling verlenen van zowel de meldingsplicht als de plicht tot herbeplanting.

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Nader onderzoek Wet natuurbescherming

Arnhem, woningbouw AKZO-terrein

Ontwikkelingscombinatie BDP/Klok

Datum: 26 juli 2022

Projectnummer: 180299

Versie 3

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	Aanleiding	3
1.2	Plangebied	3
1.3	Kwaliteitsborging	6
1.4	Definitie product	7
2	**Wettelijk kader**	**8**
2.1	Verboden en zorgplicht	8
2.2	Opzetvereiste	9
2.3	Vrijstelling, gedragscodes en ontheffing	9
3	**Ecologie van soorten**	**11**
3.1	Vleermuizen	11
3.2	Marters	12
3.3	Sleedoornpage	13
3.4	Teunisbloempijlstaart	13
4	**Onderzoekmethodiek**	**14**
4.1	Vleermuizen	14
4.2	Marters	15
4.3	Sleedoornpage	16
4.4	Teunisbloempijlstaart	16
5	**Resultaten**	**17**
5.1	Vleermuizen	17
5.2	Marters	17
5.3	Sleedoornpage	18
5.4	Teunisbloempijlstaart	18
6	**Conclusie en advies**	**20**
6.1	Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?	20
6.2	Broedperiode en zorgplicht	20
6.3	Vervolgstappen	21

Geraadpleegde literatuur

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Beeldhouwerstraat te Arnhem ligt het oude AKZO-terrein. Ontwikkelingscombinatie BPD/Klok is voornemens om op deze locatie nieuwbouw te realiseren. Het terrein wordt hiervoor volledig herontwikkeld. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. In dit kader heeft SAB reeds een quick scan natuur (SAB, 2021) uitgevoerd. Uit deze quick scan blijkt dat op voorhand de aanwezigheid van nest- en verblijfplaatsen en leefgebied van verschillende soorten vleermuizen, sleedoornpage, steenmarter, bunzing, wezel en teunisbloempijlstaart niet kan worden uitgesloten. Voorliggende rapportage zet de bevindingen van het nader onderzoek naar deze soorten uiteen. Het onderzoek naar de teunisbloempijlstaart wordt opgestart in juni. De uitkomsten van dit onderzoek worden later aan het verslag toegevoegd.

Het doel van het hierna beschreven onderzoek is om de aan- of afwezigheid aan te tonen van voornoemde soorten en om vast te stellen wat de functies van het plangebied en het omliggende terrein voor deze soorten zijn. Uiteindelijk wordt op basis van deze bevindingen een advies uitgebracht over de wettelijke consequenties hiervan en eventuele vervolgstappen die noodzakelijk zijn.

1.2 Plangebied

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich in de kern van Arnhem, provincie Gelderland. Arnhem ligt in de stadsregio Arnhem-Nijmegen en ligt aan de oevers van rivieren de Neder-Rijn en de IJssel en aan de Sint-Jansbeek. De Veluwe ligt direct ten noorden van Arnhem.

De directe omgeving van het plangebied kenmerkt zich voornamelijk door de aanwezigheid van woonhuizen; voornamelijk rijwoningen en appartementen. Het plangebied ligt direct ten noorden van een spoorlijn, ten westen van de Beeldhouwerstraat en ten zuiden van de Novalaan. Navolgende afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK.



Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK.

Op 2 december 2021 is het eerste veldbezoek uitgevoerd ten behoeve van de quick scan. Het gebied bestaat uit twee delen. Het oostelijke deel betreft een voormalig fabrieksterrein. Het westelijke deel van het terrein is ingericht als parkeerterrein. Beide delen worden gescheiden door een kleine dijk waarlangs bomen staan. Op het fabrieksterrein is de oude verharding nog aanwezig in de vorm van betonplaten en straatstenen. Aan de oostrand van het terrein staan twee gebouwen, één in de noordoostelijke hoek en één in de zuidoostelijke hoek. Beide bestaan uit een enkele

bouwlaag en hebben een plat dak. Langs de randen rond het gehele fabrieksterrein staan bomen en struiken van verschillende soorten. Het terrein zelf is grotendeels verruigd. Planten groeien hier door en langs de oude verharding heen. Op verschillende plekken zijn gaten in de fundering aanwezig, waaronder een ondergrondse ruimte aanwezig is. Op het gedeelte van het parkeerterrein staan geen gebouwen. Wel zijn hier een aantal bomen aanwezig. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Het gebouw in de zuidoostelijke hoek;



Het gebouw in de noordoostelijke hoek;



De fabrieksterrein;



Eén van de bomenrijen;



De parkeerplaats;

1.2.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zal nieuwbouw in het plangebied zijn gerealiseerd. Het plan voorziet in de realisatie van totaal 600 woningen bestaande uit een mix van

appartementen, en grondgebonden woningen. De ontwikkeling wordt in fases gerealiseerd. Navolgende afbeelding geeft een impressie van het huidige stedenbouwkundige plan.



De toekomstige situatie van het plangebied. Bron: BPD & Klokgroep.

1.3 Kwaliteitsborging

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staat bij SAB hoog in het vaandel. Mede daarom zijn wij aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om te allen tijde aan onze standaard te voldoen, hanteren wij de volgende werkwijze:

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform geldige onderzoeksprotocollen, zoals het vleermuisprotocol (2021), de kennisdocumenten van BIJ12 (2017) en de soortinventarisatieprotocollen van het NGB (2017).
- Het afwijken van de protocollen vindt enkel plaats indien dit ecologisch goed te onderbouwen en te rechtvaardigen is.
- Het onderzoek wordt enkel uitgevoerd door deskundigen op het gebied van de betreffende soorten. Ecologen in opleiding tot deskundige zijn tijdens veldonderzoek altijd onder begeleiding van een deskundige. Onder een ecologisch deskundige verstaan we iemand met aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van soortspecifieke ecologie en die voldoet aan één of meerdere van onderstaande punten (www.rvo.nl):
  1 Hij/zij heeft een afgeronde hbo- of universitaire opleiding, met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;
  2 Hij/zij heeft een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt de Wet natuurbescherming, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
  3 Hij/zij is werkzaam voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus;

4 Hij/zij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de soortenbescherming en is werkzaam of aangesloten bij de volgende Nederlandse organisaties: Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied;
5 Hij/zij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de monitoring en/of bescherming van de Nederlandse natuur.

- Nadat het eerste conceptrapport gereed is, beoordeelt een collega het rapport op inhoud en vorm. De auteur verwerkt de geplaatste opmerkingen of bespreekt deze met de beoordelaar om zo tot een eensluidend advies te komen.

1.4 Definitie product

Het product wat in deze rapportage geleverd wordt is een “nader onderzoek beschermde soorten” conform de begrippenlijst van het Netwerk Groene Bureaus (NGB 2020) en omvat daarmee alle eisen die het NGB aan dit product stelt.

2 Wettelijk kader

De bescherming van dier- en plantensoorten is geregeld in de Wet natuurbescherming (wetten.overheid.nl). De artikelen waarin in dit hoofdstuk naar wordt verwezen, komen allen uit deze wet.

2.1 Verboden en zorgplicht

Voor een aantal soorten is door middel van verboden een beschermingsregime opgenomen. Er is een apart beschermingsregime voor vogelrichtlijnsoorten (artikelen 3.1 tot en met 3.4), voor habitatrichtlijnsoorten (artikelen 3.5 tot en met 3.9) en voor andere soorten (artikelen 3.10 en 3.11).

Naast de beschermde dier- en plantensoorten geldt op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming voor al de in het wild levende soorten ook een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor aanwezige soorten zo veel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

2.1.1 Vogelrichtlijnsoorten

Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant, zoals vermeld in artikel 3.1: het is verboden om van nature in Nederland in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen, het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van deze soorten te beschadigen of te vernielen of nesten van vogels weg te nemen. Ook is het verboden deze soorten opzettelijk te storen wanneer dit van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort.

De verboden in de wet zorgen voor een goede bescherming van nesten van alle in het wild levende vogelsoorten tijdens het broedseizoen. Globaal loopt het broedseizoen van half maart tot half augustus, maar ook de nesten van broedende vogels buiten deze periode zijn beschermd. Daarnaast zijn van een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd, dus ook als ze niet als broedlocatie worden gebruikt. Het betreft dan over het algemeen soorten die hun nest het gehele jaar als verblijfplaats gebruiken of soorten die niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen.

2.1.2 Habitatrichtlijnsoorten

Voor ruimtelijke ingrepen zijn de volgende verboden relevant, zoals vermeld in artikel 3.5: het is verboden om soorten van de Habitatrichtlijn en van de verdragen van Bonn en Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen of te verstoren, om eieren opzettelijk te vernielen, om voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en om planten van de Habitatrichtlijn en van het verdrag van Bern opzettelijk te ontwortelen of te vernielen.

2.1.3 Andere soorten

Naast de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten worden in de wet nog een aantal andere dier- en plantensoorten beschermd. Voor deze soorten zijn bij ruimtelijke ingrepen de volgende verboden relevant, zoals is weergegeven in artikel 3.10: het is verboden de beschermde diersoorten opzettelijk te doden of te vangen en om de vaste voortplantings- of rustplaatsen te beschadigen en het is verboden om de beschermde plantensoorten opzettelijk te plukken, ontwortelen of te vernielen.

2.2 Opzetvereiste

Bij veel van de hierboven genoemde verboden is er sprake van een opzetvereiste. Zo is het verboden om vogelnesten o*pzettelijk* te beschadigen. In de wet wordt bij deze opzet uitgegaan van 'voorwaardelijke opzet'. Bij voorwaardelijke opzet is men zich bij het handelen bewust van de mogelijke negatieve consequenties, terwijl men de handeling toch uitvoert (Europese Commissie, 2007). Een voorbeeld van voorwaardelijke opzet is iemand die in het voorjaar een boom omzaagt en daarbij 'per ongeluk' een vogelnest beschadigt. De persoon had niet de opzet dit nest te beschadigen. Maar in de broedtijd van vogels is er wel een aanzienlijke kans dat er in een boom een vogel nestelt. Er kan daarom toch sprake zijn van opzettelijke beschadiging van het nest; voorwaardelijke opzet.

2.3 Vrijstelling, gedragscodes en ontheffing

Provinciale Staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de bovenstaande verboden (artikel 3.10, lid 2). De provincie Gelderland heeft besloten voor een aantal algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën een vrijstelling te verlenen, voor handelingen die men verricht in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud. Het betreft de soorten aardmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, woelrat, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker.

Daarnaast zijn de in paragraaf 2.1.1 beschreven verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform een goedgekeurde gedragscode (artikel 3.31). Gedragscodes kunnen daarbij zowel gebruikt worden voor de omgang met de Vogelrichtlijnsoorten, de Habitatrichtlijnsoorten als de andere beschermde soorten. Wel geldt voor de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten de aanvullende eis dat de handelingen die men uitvoert een wettelijk belang dienen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (artikel 3.31, lid 1 onder d). Het gaat dan onder meer om handelingen in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna.

Tot slot kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een ontheffing verlenen van de verboden (artikel 3.8 lid 1 en artikel 3.10 lid 2). Ook hierbij geldt voor vogelrichtlijnsoorten en

habitatrichtlijnsoorten dat aan de handelingen die men verricht een wettelijk belang van de Vogelrichtlijn respectievelijk de Habitatrichtlijn ten grondslag dient te liggen (artikel 3.8 lid 5). Voor de andere beschermde soorten zijn, naast deze wettelijke belangen, ook nog aanvullende belangen geldig (artikel 3.10 lid 2).

3 Ecologie van soorten

3.1 Vleermuizen

Elke vleermuissoort heeft een eigen specifiek scala aan eisen waaraan een leefgebied moet voldoen, om zich succesvol te kunnen handhaven. De verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden nemen hierin een centrale plaats in. Deze worden hieronder besproken.

3.1.1 Verblijfplaats

Net als alle zoogdieren zoeken ook vleermuizen een beschermde ruimte op om te slapen, hun jongen te baren en groot te brengen. Dit is de zogenaamde vaste rust- en verblijfplaats. Vleermuizen bezitten door het jaar heen een groot scala aan verschillende soorten verblijfplaatsen om in bovengenoemde behoefte te voorzien. Er wordt voor deze diergroep onderscheid gemaakt tussen kraamverblijfplaatsen, zomerverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen. In de kraamverblijfplaats worden de jongen (één per vrouwtje) gebaard en gezoogd. In dergelijke verblijfplaatsen scholen meerdere vrouwtjes (met jongen) bij elkaar. De omvang van een dergelijke kolonie verschilt per locatie en per soort. Van de gewone dwergvleermuis is bijvoorbeeld bekend dat zij groepen vormt van circa 50 tot 120 individuen (BIJ12, 2017c). Bij de laatvlieger zijn deze groepen geregeld kleiner: 10 tot 60 vrouwtjes (Dietz et al., 2011).

In zomerverblijfplaatsen bevinden zich de volwassen mannetjes en vrouwtjes die zich niet voortplanten. Hier zijn geen grote groepen vleermuizen aanwezig. In de paarverblijfplaatsen vindt de paring plaats. Mannetjes bezetten dan een verblijfplaats met daaromheen zijn territorium en proberen vrouwtjes hiernaartoe te lokken om te paren. In de winterverblijfplaats overwinteren de vleermuizen (www.vleermuis.net). Gewone dwergvleermuizen kunnen zowel in kleine als in grote groepen overwinteren (BIJ12, 2017c). De meervleermuis overwintert weer in grotten of bunkers en andere soorten trekken weg uit Nederland naar warmere oorden (www.vleermuis.net).

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals gewone dwergvleermuis en boombewonende soorten als rosse vleermuis en watervleermuis Daarnaast bestaan soorten die van beide elementen gebruikmaken. Daarbij is ook onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen, etc.). Andere soorten als de rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, holen en achter loshangend schors). De watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten (Dietz et al., 2011; Zoogdiervereniging en Probos, 2012).

Vleermuizen leven door het jaar heen in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen, maar ook in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen tijdens hetzelfde seizoen. Afhankelijk van soort en situatie is er sprake van een hoofdverblijfplaats met satellietverblijfplaatsen of van meer gelijkwaardige verblijfplaatsen. Zelfs kraamverblijfplaatsen kunnen van de ene op de andere dag verlaten zijn, waarbij de

vrouwtjes hun jongen hangend aan de buik met zich meedragen. Tussen winterverblijfplaatsen wordt minder gewisseld (www.vleermuis.net). Bij de gewone dwergvleermuis liggen alle verblijfplaatsen binnen een straal van 20 kilometer bijeen (BIJ12, 2017c). Bij grotere vleermuissoorten als de rosse vleermuis is dit gebied vele malen groter (BIJ12, 2017d).

3.1.2 Vliegroutes

Vanuit hun verblijfplaatsen moeten de vleermuizen hun weg kunnen vinden op zoek naar voedsel. Met behulp van hun sonar moeten ze wegwijs worden in de omgeving tussen verblijfplaats en foerageergebied. Bepaalde vleermuissoorten, zoals de gewone dwergvleermuis, gebruiken hiervoor vaak een vaste route naar het foerageergebied. Lijnvormige elementen als een bomenrij of watergang met opgaande begroeiing zijn hierbij vaak belangrijk voor hun oriëntatie (www.vleermuizenindestad.nl, Limpens et al., 2004).

3.1.3 Foerageergebied

Vleermuizen gebruiken verschillende typen gebieden om voedsel te vinden. Hiertoe heeft elke vleermuissoort zich op enige wijze gespecialiseerd. Een overeenkomst is dat ze allen beschutting van wind zoeken. Enerzijds om energie te besparen, anderzijds vanwege de hoeveelheid insecten. De gewone dwergvleermuis foerageert bijvoorbeeld vooral in open ruimtes in bosachtig gebied of langs wind beschutte, lijnvormige elementen, zoals bomenrijen of watergangen (BIJ12, 2017c). De laatvlieger foerageert ten opzichte van de gewone dwergvleermuis in dezelfde soort gebieden maar dan hoger in de lucht en zolang de wind het toe laat boven opener terrein. De watervleermuis foerageert meestal boven open water (www.vleermuizenindestad.nl).

3.1.4 Jaarcyclus vleermuizen

Vleermuizen gebruiken dus een netwerk van deelleefgebieden met verschillende functies. De in Nederland meest voorkomende soorten volgen daarbij een duidelijke seizoenscyclus: beginnend bij winterslaap, achtereenvolgens migratie, kraamperiode, balts- of paartijd, trek en tenslotte weer winterslaap (www.vleermuizenindestad.nl). zie onderstaand tijdschema.



Jaarcyclus van vleermuizen. Bron: Zoogdiervereniging

3.2 Marters

De steenmarter leeft bij voorkeur in een kleinschalig, parkachtig landschap. De soort is met name aanwezig in de nabijheid van dorpen, boerderijen en ook steden. Elementen als groenstroken, heggen, bosjes en greppels zijn belangrijk voor het vinden

van voedsel en als dekking. Binnen zijn leefgebied heeft de steenmarter vele schuilplaatsen, zoals boomholtes, takkenhopen, dicht struweel en ruimtes in bebouwing. Hier bewoont de soort bijvoorbeeld zolders, kruipruimtes of ruimtes in de spouw (zoogdiervereniging.nl).

De bunzing heeft een voorkeur voor een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de nabijheid. De soort kan ook voorkomen in een bebouwde omgeving met veel groen en in open bossen. De bunzing maakt zijn schuilplaats in oude holen van konijn, mol, vos en das, maar ook steenhopen, holle bomen en boomwortels worden als schuilplaats gebruikt (Bouwens, 2017).

Ook de wezel heeft een voorkeur voor een kleinschalig (cultuur-) landschap. Een vereiste is wel dat er voldoende dekking aanwezig is, bijvoorbeeld in de vorm van bosschages, houtstapels of heggen. De soort komt ook wel voor in een groene bebouwde omgeving. De soort mijdt natte gebieden. Als verblijfplaats gebruiken ze onder meer houtstapels, oude holen van muizen, ratten en konijnen (Bouwens, 2017).

3.3 Sleedoornpage

De sleedoornpage leeft langs sleedoornstruwelen, houtwallen en bosranden. Het leefgebied van de soort lijkt zich steeds meer naar tuinen en parken in stedelijk gebied te verplaatsen. De soort gebruikt de sleedoorn en andere *Prunus* zoals Japanse sierkers als waardplant. Sleedoornpage heeft een vliegtijd van juli tot eind september. De soort overwintert als ei op de waardplant. De rups is van april tot juli op de waardplant aanwezig (www.vlinderstichting.nl).

3.4 Teunisbloempijlstaart

De teunisbloempijlstaart is een warmteminnende nachtvlinder die te vinden is op open plekken in vochtige bossen, bosranden en andere warme plaatsen waar de waardplanten groeien, zoals uiterwaarden en ruderale, braakliggende terreinen. Met het opwarmen van het klimaat wordt de soort steeds algemener in ons land. De vlinders van deze soort vliegen in mei en juni, waarbij eitjes worden afgezet op waardplanten. Dit zijn vooral teunisbloemen, maar ook (harig-) wilgenroosje, basterdwederik en grote kattenstaart zijn waardplanten voor deze soort. De rupsen eten in de periode juni tot september van de waardplant, waarna ze in de strooisellaag verpoppen en overwinteren (www.vlinderstichting.nl, Van Dijk 2018, 2021).

4 Onderzoekmethodiek

4.1 Vleermuizen

4.1.1 Onderzochte soorten, functies en methode

In navolgende paragraaf wordt uiteengezet hoe het onderzoek bij de ondergrondse ruimtes is uitgevoerd en hoe het zuidoostelijke gebouw is onderzocht.

4.1.1.1 Ondergrondse ruimtes

Het vleermuisonderzoek heeft plaatsgevonden volgens de richtlijnen zoals deze zijn verwoord in het Vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus, 2021). Om aan deze richtlijnen te kunnen voldoen is allereerst beoordeeld welke vleermuissoorten mogelijk in het plangebied voor kunnen komen en welke functies het voor deze soorten kan vervullen. Deze beoordeling is gebaseerd op de bekende verspreiding van in Nederland voorkomende vleermuizen, de ecologie van de soorten en de aangetroffen situatie. In navolgend overzicht is deze beoordeling uiteengezet.

Beoordeling van mogelijk aanwezige soorten en de functies die de situatie in het onderzoeksgebied zou kunnen vervullen (x = functie is niet uit te sluiten, - = functie is uit te sluiten).

Vleermuissoort	Kraam-verblijf	Zomer-verblijf	Paarver-blijf	Winter-verblijf	Foera-geerge-bied	Vlieg-route
Gewone dwergvleermuis	-	-	-	-	-	-
Ruige dwergvleermuis	-	-	-	-	-	-
Laatvlieger	-	-	-	x	-	-
Meervleermuis	-	-	-	x	-	-
Gewone grootoorvleermuis	-	-	-	x	-	-
Watervleermuis	-	-	-	x	-	-
Baardvleermuis	-	-	-	x	-	-

De mogelijk aanwezige vleermuissoorten en functies, zoals weergegeven in voorgaand overzicht, zijn in dit onderzoek onderzocht. Om voor deze soorten te voldoen aan de onderzoekseisen van het vleermuisprotocol werd er op 19 januari 2022 een veldbezoek uitgevoerd waarbij de ondergrondse ruimtes zijn onderzocht. De ondergrondse ruimtes konden volledig geïnspecteerd worden, waardoor deze ruimtes maar één keer gedurende de winterperiode onderzocht hoefden te worden. Bij dit onderzoek werd er gezocht naar individuen.

Tijdens het onderzoek werd er gebruik gemaakt van een zaklamp om de donkere ruimtes goed te controleren. Met behulp van een ladder konden de ruimtes bereikt worden.

4.1.1.2 Zuidoostelijke gebouw

Uit de quick scan blijkt dat het zuidoostelijke gebouw geschikt is voor de vleermuizen gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Er werden namelijk kleine kieren onder de vensterbanken gevonden en kleine ruimtes onder de plinten bij het dak. Bij

dit gebouw is in het najaar van 2018 en voorjaar van 2019 al vleermuisonderzoek uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat er geen vleermuizen aanwezig zijn in de bebouwing. Om uit te sluiten of er nu mogelijk verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aanwezig zijn, werd het gebouw extra geïnspecteerd of deze verder in verval is geraakt in de afgelopen 3 tot 4 jaar. Uit deze inspectie zou kunnen blijken, wanneer deze niet meer in verval is geraakt, dat het gebouw niet geschikt is voor vleermuizen. Deze inspectie is op 19 januari uitgevoerd.

4.2 Marters

Binnen en rondom het plangebied werd onderzoek verricht naar de aanwezigheid van steenmarter en naar de kleine marterachtigen bunzing en wezel. Bij de veldbezoeken werd gelet op sporen van deze dieren, zoals uitwerpselen, prooiresten en pootafdrukken. Voor het onderzoek naar de steenmarter werden aanvullend twee wildcamera's in het gebied geplaatst. Voor het onderzoek naar kleine marterachtigen, werd daarnaast gebruik gemaakt van de 'struikrover'. De struikrover is een wildcamera die in een schuin afgesneden pvc buis is gemonteerd. Aan de ingang van de buis wordt als lokmiddel een blikje sardines op olie geplaatst. De struikrover blijkt een effectief onderzoeksinstrument voor het waarnemen van de twee soorten kleine marterachtigen. Voor een goede inventarisatie dienen struikrovers ten minste drie weken in het veld te staan (zoogdiervereniging.nl; Veldman et al. 2021). Bij dit onderzoek werden twee struikrovers gedurende twaalf weken ingezet.

Voor het onderzoek werden de cameravallen en struikrovers verspreid over het plangebied geplaatst (zie ook navolgende afbeelding). Eén van de cameravallen werd langs de bomenrij te midden van het plangebied geplaatst. De andere cameraval werd langs de ruigtestrook ten noorden geplaatst. Eén struikrover werd in een puinhoop geplaatst en één struikrover werd onder een conifeer te midden van het plangebied geplaatst. De cameravallen en struikrovers werden twaalf weken in het veld geplaatst, van 6 januari tot 29 maart 2022, waarbij tussentijds de batterijen eenmaal werden vervangen. Tijdens deze drie veldbezoeken werd er ook uitvoerig gezocht naar sporen.



4.3 Sleedoornpage

De aan- of afwezigheid van deze soort is vastgesteld doormiddel van één veldbezoek op 19 januari 2022. De soort overwintert als ei op de waardplant en deze eitjes zijn het makkelijkst te vinden voordat deze waardplanten in bloei staan of blad hebben. Tijdens dit onderzoek zijn de geschikte planten in het plangebied geïnventariseerd. Vervolgens is gekeken of op deze waardplanten eitjes van de sleedoornpage aanwezig zijn.

4.4 Teunisbloempijlstaart

Voor de teunisbloempijlstaart bestaat geen onderzoeksprotocol. Het onderzoek werd opgezet volgens de aanwijzingen voor de monitoring van deze soort (Van Dijk, 2021). Daarbij werd gezocht naar voorplantingsplaatsen van deze soort, door het zoeken naar rupsen op de waardplant. Deze rupsen zijn aanwezig in de periode juni – september, waarbij de grootste kans om rupsen waar te nemen ligt in de periode eind juni tot eind juli. Jonge groene rupsen hebben een goede schutkleur, maar zijn toch te vinden door hun vraat en uitwerpselen (Van Dijk, 2021). *Het onderzoek naar de teunisbloempijlstaart heeft plaats gevonden op 7 juni en 12 juli 2022.*

5 Resultaten

5.1 Vleermuizen

5.1.1 Ondergrondse ruimtes

De aanwezige ondergrondse ruimtes werden in de winter van 2022 op 19 januari onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen. Tijdens deze inspectie werden er geen vleermuizen waargenomen. Daarnaast bleek tijdens deze inspectie dat de verschillende ondergrondse ruimtes niet ver doorliepen en hierdoor minder geschikt zijn voor overwinterende vleermuizen. Doordat de ondergrondse ruimtes niet ver doorliepen, konden deze ook volledig geïnspecteerd worden. Door uitvoering van dit onderzoek kan gesteld worden dat het voorkomen van vleermuizen uitgesloten is.

5.1.2 Het zuidoostelijke gebouw

Het zuidoostelijke gebouw is hiernaast ook geïnspecteerd op geschiktheid voor vleermuizen. Deze inspectie werd uitgevoerd om te kijken of het gebouw in de afgelopen drie jaar meer vervallen is geraakt, na uitvoering van het vleermuisonderzoek in 2018/2019 (SAB, 2020). Uit deze grondige inspectie bleek dat dit gebouw niet in meer verval is geraakt dan tijdens het onderzoek in 2018/2019. Er zijn dus niet meer kieren, spleten of gaten in het gebouw ontstaan die vleermuizen kunnen gebruiken als invliegopening. Bij het onderzoek in 2018/2019 werden geen gebouwbewonende vleermuizen waargenomen bij het gebouw. In 2018/2019 was het gebouw dan ook niet geschikt voor vleermuizen, anders hadden deze hier hoogst waarschijnlijk wel gezeten. Omdat het gebouw niet verder in verval is geraakt, kan gesteld worden dat het gebouw nog steeds niet geschikt is voor vleermuizen. Gebouwbewonende vleermuizen zullen dan ook niet aanwezig zijn in de bebouwing.

5.1.3 Overige essentiële elementen

Uit het onderzoek (SAB, 2020) bleek wel dat er een vliegroute aanwezig is in het plangebied, namelijk de bomenrij langs de Beeldhouwerstraat in het zuidoosten van het plangebied. Deze bomenrij blijft met de geplande ontwikkelingen behouden en werd dan ook niet extra onderzocht.

Andere essentiële elementen, zoals essentieel foerageergebied of andere verblijfplaatsen voor vleermuizen zijn niet aanwezig in het plangebied.

5.2 Marters

5.2.1 Sporen

Tijdens de veldbezoeken zijn geen sporen van marters in het plangebied aangetroffen. Wanneer een verblijfplaats van een steenmarter in het plangebied aanwezig is zijn sporen over het algemeen zeer eenvoudig te vinden, waardoor het niet waarschijnlijk is dat er een verblijfplaats van de steenmarter in het plangebied aanwezig is. Tijdens dit sporenonderzoek werden ook de open gaten in de bodem volledig gecontroleerd. Hier werden geen sporen gevonden. Er werden enkel pootafdrukken van

katten gevonden, welke later ook op de cameravallen werden teruggezien. Sporen van de bunzing en wezel, ook al moeilijker te vinden, werden ook niet aangetroffen.

5.2.2 Camera's

Bij de verschillende wildcamera's werden geen marters waargenomen. Er werden wel regelmatig huiskatten vastgelegd op alle cameravallen. Ook werd er viermaal een vos waargenomen op de wildcamera bij de ruigtestrook. Zie navolgende afbeelding.



Vos vastgelegd op de camera bij de ruigtestrook.

5.3 Sleedoornpage

Tijdens het veldbezoek van 19 januari 2022 werden ongeveer 15 struiken aangetroffen die als waardplant voor de sleedoornpage kunnen dienen. Het betroffen allemaal sleedoornstruiken. De aanwezige sleedoornstruiken werden uitvoerig op eitjes geïnspecteerd. Sleedoorneitjes zijn hierbij niet aangetroffen. Daarmee is uitgesloten dat de sleedoornpage zich voortplant in het plangebied.

5.4 Teunisbloempijlstaart

Het onderzoek naar de teunisbloempijlstaart is uitgevoerd op 7 juni 2022 en op 12 juli 2022. Tijdens deze twee veldbezoeken werden alle waardplanten van de teunisbloempijlstaart gecontroleerd op de aanwezigheid van rupsen, uitwerpselen en vraatsporen. Hierbij werd er voornamelijk gelet op vraatsporen aan de randen van het blad, aangezien dit een indicatie is voor de aanwezigheid van een rups. Vraatsporen van gaten in bladeren zijn voornamelijk van kevers.

In het plangebied waren voornamelijk de waardplanten van de soort teunisbloem aanwezig, zowel in toorts vorm als in rozet vorm. Verder stonden er hier en daar nog basterdwederikken en op één locatie werden harige wilgenrozen gevonden. Tijdens de twee onderzoeken werden er geen rupsen, vraatsporen of uitwerpselen gevonden op de aanwezige waardplanten. Er werden dus geen rupsen van de teunisbloempijlstaart

gevonden. Hiermee is het uitgesloten dat de teunisbloempijlstaart zich voortplant binnen het plangebied.

6 Conclusie en advies

6.1 Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?

In het plangebied is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van essentiële elementen van vleermuizen, steenmarter, bunzing, wezel, sleedoornpage en teunisbloempijlstaart. In het plangebied werden geen essentiële elementen voor deze soorten gevonden. Met de geplande werkzaamheden gaan er dan ook geen essentiële elementen voor deze beschermde dieren verloren. Voor bovengenoemde beschermde dieren hoeft dan ook geen ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd te worden en hoeven er geen mitigerende maatregelen genomen te worden.

Uit de quick scan natuur (SAB, 2021) blijkt daarnaast dat de rugstreeppad in de omgeving van het plangebied aanwezig is. Habitat van de rugstreeppad is nu niet aanwezig in het plangebied, omdat poelen ontbreken. Zorg ervoor dat tijdens de aanlegfase er geen poelen ontstaan, welke de rugstreeppad mogelijk in gebruik kan nemen als voortplantingswater. Hiernaast dient te allen tijde rekening gehouden te worden met broedende vogels en de zorgplicht.

6.2 Broedperiode en zorgplicht

De zorgplicht van de Wet natuurbescherming is altijd van toepassing. Iedereen moet voldoende zorg in acht nemen voor alle in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving. Dit kan bijvoorbeeld door de werkzaamheden te verrichten buiten kwetsbare periodes (het voortplantings- en winterslaapseizoen). Ook kan er gefaseerd worden gewerkt om dieren de kans te geven om te vluchten.

Verder kunnen bij (de start van) werkzaamheden in de broedperiode, broedende vogels worden verstoord, of hun nesten worden aangetast. Als dit leidt tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding van deze vogelsoort, is een dergelijk nest strikt beschermd volgens de Wet natuurbescherming. De broedperiode loopt globaal van half maart tot half augustus. Er is hiervoor geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Wet natuurbescherming. Wij adviseren daarom om de werkzaamheden buiten de broedperiode te starten.

6.3 Overige maatregelen

Uit het nader onderzoek van 2020 (SAB, 2020) blijkt dat langs de bomenrij bij de Beeldhouwerstraat een vliegroute aanwezig is van vleermuizen. Deze bomenrij blijft met de geplande ontwikkelingen behouden. Daarnaast wordt met de inrichting van het plan rekening gehouden met deze vliegroute door het gebruiken van vleermuisvriendelijke verlichting. Hierdoor zullen de vleermuizen niet verstoord worden en blijft de vliegroute behouden.

Daarnaast raden we aan om aan de zuid- en oostzone sleedoorn, teunisbloemen, basterdwederikken en harige wilgenrozen aan te planten/ in te zaaien. Hiermee kan potentieel leefgebied voor de teunisbloempijlstaart en sleedoornpage gerealiseerd

worden, welke al in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn, aldus gegegevens van NDFF. Deze planten kunnen ook een bijdrage leveren aan het voorkomen van andere inheemse insecten of vogels.

6.4 Vervolgstappen

- Behoudt de bomenrij lang de Beeldhouwerstraat;
- Zorg zoveel mogelijk voor vleermuisvriendelijke verlichting en voornamelijk langs de Beeldhouwerstraat vanwege de aanwezige vliegroute;
- Zorg tijdens de bouwfase dat het plangebied niet geschikt wordt voor de rugstreeppad;
- Houd rekening met broedende vogels;
- Houd rekening met de zorgplicht.

Geraadpleegde literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12. 2017. Kennisdocument Rosse vleermuis. *Nyctalus noctula,* versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2017. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

Dietz, Ch. von Helversen, O. Nill, D. 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika.

van Dijk, J. 2018. Een nieuwe standvlinder. De Teunisbloempijlstaart. Vlinders 8. 2018. De Vlinderstichting.

van Dijk, J. 2021. Gestandaardiseerde monitoring teunisbloempijlstaart. PDF. De Vlinderstichting 2021.

Limpens, H. J. G. A. Twisk, P. Veenbaas, G. 2004. Met vleermuizen overweg. Brochure Rijkswaterstaat en Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

Netwerk Groene Bureaus, Definitielijst Netwerk Groene Bureaus 2020, 16 januari 2020.

SAB, 2020. Nader onderzoek Wet natuurbescherming. Arnhem, AKZO-terrein. SAB, Arnhem.

SAB, 2021. Quick scan natuur. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. SAB, Arnhem.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5: 1-584. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden

Zoogdiervereniging & Probos. 2012. Laanbeheer en vleermuizen; met oog voor veiligheid en cultuurhistorie; met bijdragen van E. A. Jansen, M. H. A. van Benthem, C. de Groot, P. Twisk & H. J. G. A. Limpens.

Websites:
www.bij12.nl
www.ndff.nl
www.rijksoverheid.nl

www.sovon.nl
www.vleermuizenindestad.nl
www.vogelbescherming.nl
www.wetten.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.vlinderstichting.nl

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Onderzoek stikstofdepositie

Arnhem, AKZO-terrein, Zijdekwartier

Gemeente Arnhem

Datum: 1-5-2023

Projectnummer: 180299.01

Versie: 1.4

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Situering en huidige situatie**	**3**
1.2	**Toekomstige situatie**	**4**
2	**Wettelijk kader en berekeningsmethodiek**	**5**
2.1	**Natura 2000-gebieden**	**5**
2.2	**Berekeningsmethodiek**	**6**
3	**Onderzoeksgegevens**	**7**
3.1	**Huidige situatie**	**7**
3.2	**Aanlegfase**	**8**
3.3	**Toekomstige situatie, gebruiksfase**	**10**
4	**Onderzoeksresultaten**	**12**
4.1	**Huidige situatie**	**12**
4.2	**Aanlegfase**	**13**
4.3	**Gebruiksfase**	**16**
5	**Conclusie**	**17**
5.1	**Aanlegfase**	**17**
5.2	**Gebruiksfase**	**17**
5.3	**Eindadvies**	**17**

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2023

Bijlage 2: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2024

Bijlage 3: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2025

Bijlage 4: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2026

Bijlage 5: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2027

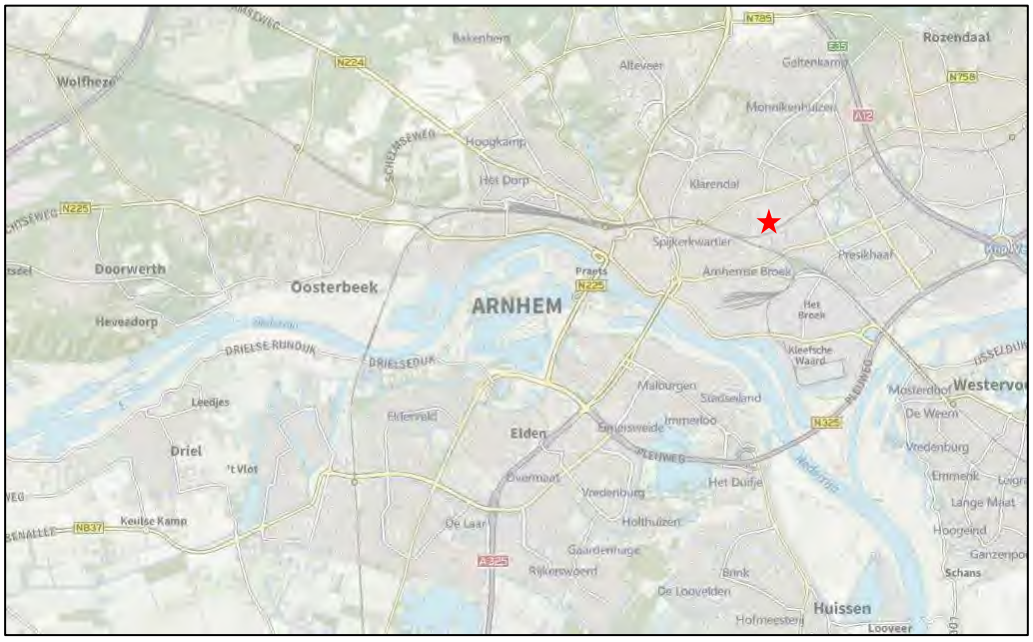
Bijlage 6: Aerius pdf-bestand gebruiksfase 2028

1 Inleiding

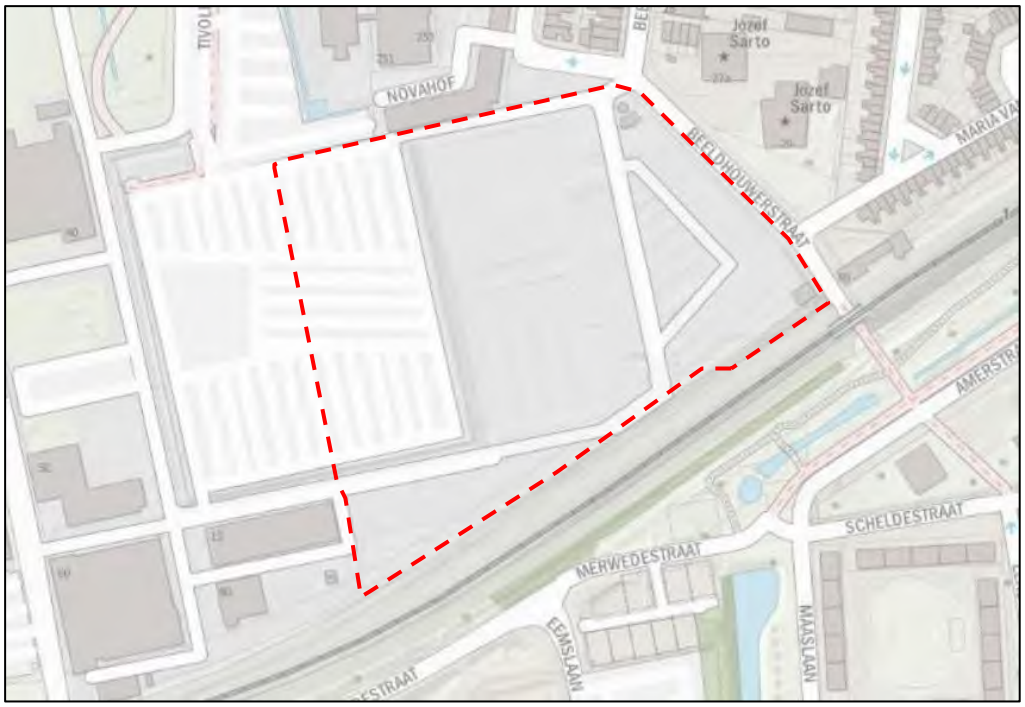
Aan de Velperweg te Arnhem bestaat het voornemen een deel van het AKZO-terrein te gaan herontwikkelen van maximaal 600 woningen te realiseren. In het kader van de Wet Natuurbescherming is het noodzakelijk de mogelijke stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te maken. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek.

1.1 Situering en huidige situatie

Het plangebied bevindt zich op het voormalige AKZO-terrein, ten oosten van het stadscentrum van Arnhem. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een parkeerterrein, aan de zuidzijde de spoorlijn, aan de oostzijde de Beeldhouwerstraat en aan de noordzijde het Novahof met bijbehorende bebouwing. Navolgelde figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een begrenzing van de ontwikkellocatie weer.



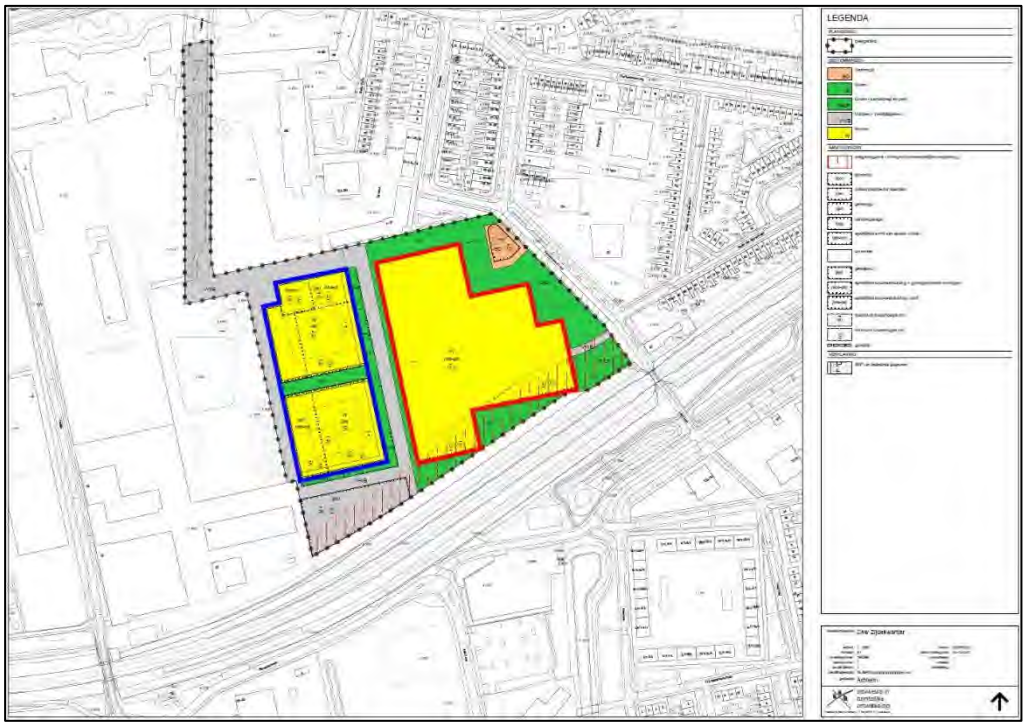
Topografische situering van het plangebied (in rood)



Begrenzing van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

Het plan voorziet in de realisatie van in totaal 600 woningen, waarvan 100 grondgebonden (blauw kader) en 500 als appartementen (rood kader). Tevens wordt een parkeergarage gerealiseerd tussen het spoor en appartementencomplex. Onderstaand figuur geeft de concept verbeelding van het plan weer.



Concept verbeelding AKZO terrein (bron: SAB)

2 Wettelijk kader en berekeningsmethodiek

2.1 Natura 2000-gebieden

Ingevolge artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen ter uitvoering van Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn. Dit impliceert dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor deze gebieden en dat negatieve gevolgen zo veel mogelijk beperkt dienen te worden. Voor de habitattypen en leefgebieden waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden in Natura 2000-gebieden zijn kritische depositiewaarden (KDW) voor stikstofdepositie vastgesteld. Met de KDW wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie.

Plannen zoals het in dit rapport genoemde project kunnen door stikstofemissie effect hebben op habitattypen binnen omliggende Natura 2000-gebieden en gelet op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soort verslechteren. Gezien het gegeven dat stikstofemissie, in de vorm van stikstofoxiden (NOx) of ammoniak (NH3), kan plaatsvinden bij onder andere landbouw, gemotoriseerd verkeer, industrie en ook bij de verwarming van huizen, is het wettelijk vereist deze emissie in beeld te brengen. Het voorliggende rapport voldoet aan deze vereiste.

Navolgende figuur geeft de locaties van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weer.



Situering ontwikkellocatie ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Het betreft de volgende dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met de bijbehorende afstanden tot de ontwikkellocatie:

- Veluwe circa 1,8 kilometer;
- Rijntakken circa 2 kilometer.

Overige Natura 2000-gebieden zijn op grotere afstand van het plangebied gelegen. De opgesomde en grafisch weergegeven Natura 2000-gebieden zijn niet per definitie

gelijk aan de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen maar geven slechts een overzicht van de ligging van het plan ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorgaande figuur wordt de locatie van het plan inzichtelijk gemaakt en tevens worden de mogelijk aanwezige stikstofgevoelige habitattypen weergegeven, van zeer gevoelig (donker paars), gevoelig (licht paars) tot minder/niet gevoelig (licht groen). De meest actuele kaart van alle Natura 2000-gebieden is via de website van de provincie te raadplegen en niet per definitie opgenomen in het programma Aerius Calculator 2022[1].

2.2 Berekeningsmethodiek

De berekeningen naar de stikstofdepositiebijdrage vanwege de gebruiksfase van het plan/project worden uitgevoerd met het programma Aerius Calculator 2022. Hierbij dient inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een toename van de stikstofdepositie op reeds overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied[2]. De gehanteerde 'grenswaarde' voor de stikstofdepositie bedraagt 0,00 mol/hal/j. In het kader van een stikstofonderzoek kunnen significant negatieve effecten met deze waarde worden uitgesloten, waardoor het uitvoeren van vervolgonderzoeken niet aan de orde is en het aspect stikstofdepositie geen belemmering vormt voor de realisatie van een plan of project[3].

Een hogere waarde wordt beschouwd als overschrijding zodat er op verzoek van het bevoegd gezag een nadere beschouwing conform wettelijke kaders dient plaats te vinden. Blijkens jurisprudentie kan daarbij nader onderzoek achterwege blijven wanneer stikstofdepositie plaatsvindt op hexagonen die niet overbelast of naderend overbelast zijn[4]. Immers, op deze hexagonen leidt een stikstofdepositie niet tot een overschrijding of naderende overschrijding van de kritische depositiewaarde[5]. Dit betekent per definitie dat stikstofdepositie daar geen probleem vormt voor de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige habitats en dat significante gevolgen in zoverre zijn uitgesloten[6].

Uit het navolgende hoofdstuk zal moeten blijken of op basis van de rekenresultaten een overschrijding op overbelaste hexagonen wordt geconstateerd.

---

1 Aerius Calculator 2021.2, release op 26 januari 2023

2 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1507

3 Met deze versie van de Aerius Calculator 2022 kan tot maximaal 25 kilometer rondom de emissiebronnen gerekend worden. In Nederland zijn over het algemeen binnen 25 kilometer Natura 2000-gebieden aanwezig. In gebieden waar mogelijk op meer dan 25 kilometer afstand van emissiebronnen overschrijdingen mogelijk zijn, zijn in de relevante windrichtingen rekenpunten gelegd om overschrijdingen uit te sluiten.

4 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2012:BY7360

5 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2016:497

6 Raad van State, ECLI:NL:RVS:2021:1969

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Huidige situatie

In 2012 heeft de gemeente Arnhem de structuurvisie Arnhem 2020-2040 vastgesteld. Hierin is opgenomen dat het AKZO-terrein herontwikkeld zou worden en maximaal 600 woningen op deze locatie konden worden gerealiseerd. In dit kader is bedrijfsvoering in 2014 gestopt, specifiek om deze herontwikkeling mogelijk te maken. Deze situatie is de uitgangssituatie. Op de locatie is een categorie 2-bedrijf mogelijk. De bebouwing is maximaal één laag, met uitzondering van een kantoordeel aan de noordzijde welke uit twee lagen bestaat (in de volgende afbeelding aangeduid met '2').



Voor de emissies van bedrijven is uitgegaan van beschikbare emissiefactoren voor bedrijventerreinen, gebaseerd op de milieucategorie van de bedrijven zoals opgesteld door Arcadis (Boukich, A (2013) Emissies toekomstige bedrijventerreinen, presentatie op het congres en Luchtkwaliteit 2013, Arcadis). Voor categorie 3 bedrijven geldt hierbij een stikstofemissiemissie van 200 kg/ha/jaar. In de volgende tabel is de stikstof hiervan weergegeven.

gebouw	Oppervlakte (m2)	Depositie (kg NOx/j)
1	8.500	170
2	1.100	22
3	1.500	30
4	250	5
totaal		*227*

In de volgende tabel is de verkeersgeneratie van de locatie opgenomen.

Verkeersgeneratie

functie	oppervlakte	eenheid	kencijfer		per	verkeersgeneratie		aandeel	aandeel
			min	max		min	max	mz vv	zw vv
kantoor	2.200	m² bvo	9,4	11,8	100 m² bvo	206,8	259,6	1,2	1,2
loge	250	m² bvo	9,4	11,8	100 m² bvo	23,5	29,5	0,1	0,1
fabriek	8.500	m² bvo	3,6	5,3	100 m² bvo	306	450,5	29,4	42,4
fabriek	1.500	m² bvo	3,6	5,3	100 m² bvo	54	79,5	5,2	7,5
totaal						*590,3*	*819,1*	*36*	*51*

De berekening van het vrachtverkeer is gebaseerd op het gemiddelde verkeersgeneratie (704 mvt/etm). De verdeling van het vrachtverkeer van de fabriek is ontleend aan de CROW-publicatie 317, tabel 5 en 6.

3.2 Aanlegfase

Op dit moment geldt dat de aanlegfase niet hoeft te worden meegenomen in de berekeningen, mits de realisatie fase niet langer duurt dan 2 jaar.

Het plan voorziet in de realisatie van maximaal 600, welke gespecificeerd zijn in 450 appartementen en 100 grondgebonden woningen.

Op 2 november 2022 heeft Raad van State[7] de regeling van de gedeeltelijke vrijstelling van de bouw-, sloop- of aanlegfase teruggedraaid. Dit houdt in dat voor elke aanleg-, bouw- of sloopfase een stikstofberekening gemaakt moet worden.

In onderstaand overzicht, is een overzicht van de aanleg- en de bouwfasen opgenomen, zoals nu voorligt.

Fase	aantal woningen	begin	einde	dagen	Werkbare weken
Bouwrijp maken	0	21-9-2023	2-2-2024	134	17
parkeerhub	0	27-10-2023	20-12-2024	420	55
woningen	100	10-6-2024	30-6-2025	385	50
zuid	200	11-3-2024	3-12-2025	632	82
noord	250	24-1-2025	30-8-2027	948	122
totaal bouw	550	27-10-2023	30-8-2027	1403	180

In dit onderzoek is uitgegaan van de rekenjaren 2023-2027. Het plan is in 2028 één jaar volledig klaar. Ten behoeve van de aanlegfase voor het plangebied vinden een aantal relevante stikstofemissies naar de lucht plaats. Deze stikstofemissies worden veroorzaakt door mobiele werktuigen en bouwverkeer ten behoeve van het project en worden in onderstaande paragraven beschreven. In bijlage 1 is de Aerius export van de aanlegfase per jaar bijgevoegd.

[7] ECLI:NL:RVS:2022:3159

3.2.1 Mobiele werktuigen

In overleg met de ontwikkelaar is raming gemaakt van de inzet van het mobiele materieel in de 5 jaar van de beoogde ontwikkeling. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de te verwachten uren voor het mobiele materieel.

Tabel overzicht inzet van mobiele materieel (aangeduid met √)

materieel	fase	2023	2024	2025	2026	2027	2028
graafmachine	slopen/saneren	√	0	0	0	0	0
Shovel	slopen/saneren	√	0	0	0	0	0
Trekker	slopen/saneren	√	0	0	0	0	0
Graafmachine	bouwrijp	√	√	0	0	0	0
Shovel	bouwrijp	√	√	0	0	0	0
Trekker	bouwrijp	√	√	0	0	0	0
boorstelling	woningen	0	√	0	0	0	0
boorstelling	zuid	0	√	0	0	0	0
boorstelling	noord	0	0	√	0	0	0
rupskraan licht	woningen	0	√	√	0	0	0
rupskraan zwaar	zuid	0	√	√	0	0	0
rupskraan zwaar	noord	0	0	√	√	√	0
mobiele kraan	woningen	0	√	√	0	0	0
mobiele kraan	zuid	0	√	√	0	0	0
mobiele kraan	noord	0	0	√	√	√	0

Uit de tabel blijkt dat er veel materieel ingezet moet worden. In de volgende tabel zijn de jaarlijks maximaal te hanteren hoeveelheden liters diesel en het percentage AdBleu.

Bouwjaar	fase	Dieselverbruik (liters per jaar)	Percentage AdBlue
2023	Slopen/saneren/bouwrijp maken	57.000	7%
2024	Bouwrijp maken/hub/woningen oost en zuid	50.000	7%
2025	Woningen oost/zuid/noord	54.000	7%
2026	Woningen noord	49.000	7%
2027	Woningen noord	48.000	7%

Met het bovenstaande dieselverbruik is rekening gehouden met het bouwverkeer en het gebruik van de woningen in de desbetreffende jaren.

3.2.2 Bouwverkeer

Ten behoeve van de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het personeel ter plaatse vindt van en naar de ontwikkellocatie werkverkeer plaats. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven. Het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit de ontwikkellocatie tot aan het kruispunt Tivolilaan/Velperweg. Hierna is het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden

van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld.[8]

	Fase	route	2023	2024	2025	2026	2027	2028	per
bewoners (oost)	Bewoning	oost	0	0	345	690	690	690	dag
bewoners (west)	Bewoning	west	0	0	0	1219	1532	2159	dag
bouwverkeer vwa	bouwrijp	geheel	424	176	0	0	0	0	jaar
bouwverkeer busjes	bouwrijp	geheel	593	247	0	0	0	0	jaar
bouwverkeer vwa	parkeerhub	west	189	1231	0	0	0	0	jaar
bouwverkeer busjes	parkeerhub	west	568	3694	0	0	0	0	jaar
bouwverkeer vwa	woningen	oost	0	646	646	0	0	0	jaar
bouwverkeer busjes	woningen	oost	0	1937	1937	0	0	0	jaar
bouwverkeer vwa	zuid	west	0	895	1231	0	0	0	jaar
bouwverkeer busjes	zuid	west	0	2685	3692	0	0	0	jaar
bouwverkeer vwa	noord	west	0	0	1122	1224	816	0	jaar
bouwverkeer busjes	noord	west	0	0	3366	3672	2448	0	jaar

Opgemerkt dient te worden dat vanaf 2025 woningen bewoond gaan worden.

3.3 Toekomstige situatie, gebruiksfase

Het plan voorziet in de realisatie van maximaal 600 woningen en beperkte commerciele functies. De voor stikstofdepositie relevante bronnen voor dit plan in de gebruiksfase betreffen de stookinstallaties van de te realiseren nieuwbouw en de aantrekkende verkeersbewegingen ten gevolge van het plan.

3.3.1 Stookinstallaties

De nieuwbouw krijgt geen aansluiting op het gastransportnet (Wet voortgang energietransitie, 01-07-2018) en is haardloos verwarmd. Er vindt derhalve geen stikstofdepositie naar de lucht plaats ten gevolge van stikstof emitterende stookinstallaties. De stikstofdepositie voor de gebruiksfase betreft voor dit plan enkel de stikstofdepositie door de verkeersgeneratie.

3.3.2 Verkeer

De verkeersgeneratie is ontleend aan de Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem, door Goudappel[9]. De prognose is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- CROW-publicatie 381 ‘Toekomstbestendig parkeren’
- sterk stedelijk gebied;
- gebied: rest bebouwde kom;
- minimum autobezit in sterk stedelijke gemeenten = 0,6 personenauto’s per huishouden en gemiddeld autobezit in sterk stedelijke gemeenten = 1,05 personenauto’s per huishouden;
- het gemiddelde personenautobezit in Arnhem is 0,81 personenauto’s per huishouden;

[8] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

[9] Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem, Goudappel, 12 juli 2022

- daarom is gekozen voor het gemiddelde kencijfer in de bandbreedte van CROW ‘minimum – gemiddeld’.

Onderstaande tabel geeft de verkeersgeneratie weer van de beoogde nieuwbouw.

Berekening verkeersgeneratie

aantal		kencijfer	mvt/etm weekdag
100	grondgebonden woningen	6,9	690
368	appartement tot 75 m² GO	4,7	1.730
73	appartement 75-120 m² GO	5,4	394
5	appartement groter dan 120 m² GO	6,9	35
	totaal		**2.849**

Bovenop de hierboven beschreven verkeersgeneratie wordt gerekend met een aantrekkende werking voor middelzwaar vrachtverkeer van 0,5% van de totale verkeersgeneratie. In dit geval betreft dit, naar boven afgerond, gemiddeld 15 middelzware vrachtverkeerbewegingen per etmaal. In onderstaande tabel is de fasering weergegeven.

Verkeersgeneratie

Type	aantal	Per fase	Verkeersgeneratie cumulatief
rijwoningen	100	690	690
appartementen	200	940	1.630
appartementen	250	1.219	2.849
			2.850

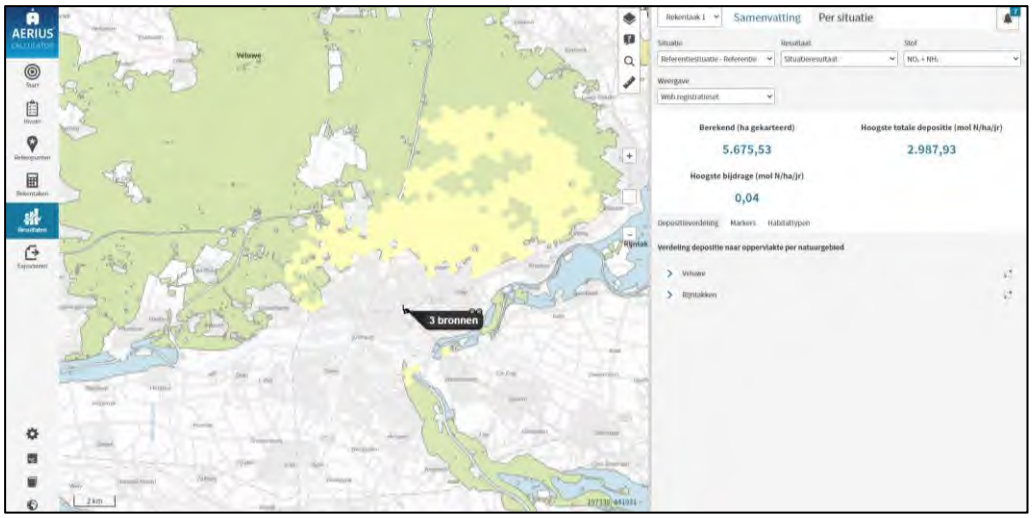
Het verkeer is gemodelleerd vanaf de nieuwbouw richting het kruispunt Tivolilaan/Velperweg. In lijn met de checklist van de Provincie Gelderland en de daarin opgenomen uitgangspunten voor het modelleren van wegverkeer is vanaf de genoemde punten het aan- en afrijdende verkeer door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer te onderscheiden van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt en derhalve opgenomen in het heersende verkeersbeeld[10]. Gemodelleerde rijlijnen zijn 50 en 150 meter voor licht en middelzwaar vrachtverkeer, respectievelijk, exclusief bewegingen binnen het plangebied.

[10] Raad van State, ECLI:NL:RVS:2001:AB2320

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Huidige situatie

In de volgende afbeelding zijn de resultaten van huidige situatie weergegeven.



Resultaten huidige situatie

Uit de berekeningen van de huidige situatie blijkt dat de hoogste depositie 0,04 mol stikstof/ha/j bedraagt op een oppervlakte van 5.675,53 ha. In onderstaand overzicht is de depositie op de betreffende habitat weergegeven.

Veluwe				
Habitatcode	**Habitattype**	**Berekend (ha gekarteerd)**	**KDW (mol N/ha/jr)**	**Hoogste bijdrage (mol N/ha/jr)**
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	2.859,36	1.429	0,04
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	903,74	1.429	0,04
L4030	Droge heiden	56,38	1.071	0,03
ZGL4030	Droge heiden	8,75	1.071	0,03
Lg13	Bos van arme zandgronden	1.159,07	1.071	0,02
H4030	Droge heiden	398,88	1.071	0,02
H9190	Oude eikenbossen	178,04	1.071	0,02
H2330	Zandverstuivingen	20,97	714	0,02
Lg09	Droog struisgrasland	7,02	1.000	0,02
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	2,53	1.429	0,02
ZGLg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,95	2.399	0,02
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	63,76	1.071	0,01
ZGLg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	5,09	1.429	0,01
ZGLg13	Bos van arme zandgronden	3,19	1.071	0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1,46	1.214	0,01
H6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,88	857	0,01

Veluwe				
Habitatcode	**Habitattype**	**Berekend (ha gekarteerd)**	**KDW (mol N/ha/jr)**	**Hoogste bijdrage (mol N/ha/jr)**
ZGH6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,14	857	0,01
Rijntakken				
ZGLg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	3,37	1.429,00	0,01
ZGLg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,58	1.571,00	0,01
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	0,46	1.571,00	0,01
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,39	1.429,00	0,01
ZGLg02	Geïsoleerde meander en petgat	0,26	2.143,00	0,01
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,24	1.429,00	0,01

4.2 Aanlegfase

In de berekeningen is uitgegaan dat de voertuigen die van en naar het terrein rijden (vrachtwagens en bestelbusjes), vooral niet elektrisch uitvoerbaar zijn. In de volgende afbeeldingen zijn per jaar de aanlegfase en eventueel gecombineerd met de gebruiksfase weergegeven.

4.2.1 Jaar 2023

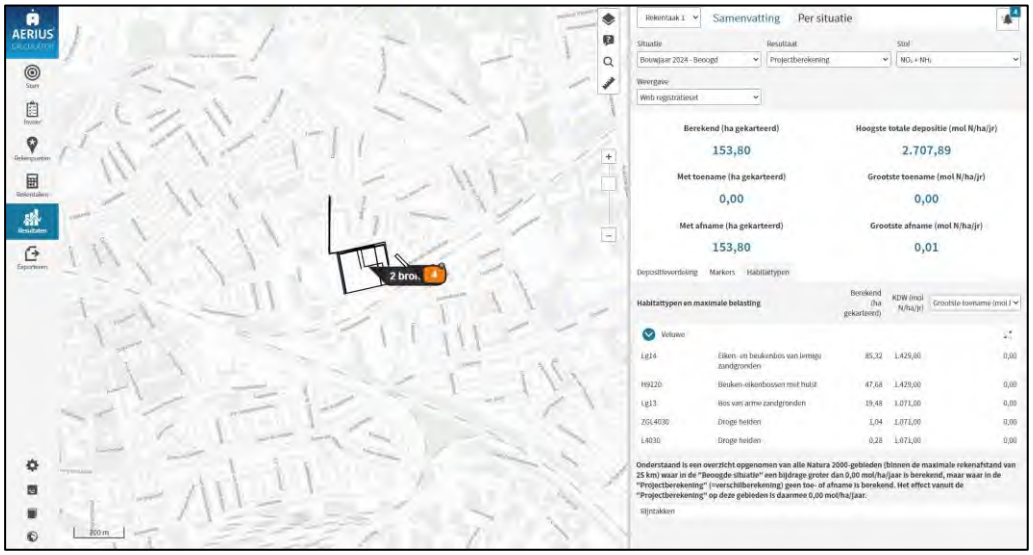
In de volgende afbeelding is het jaar 2023 van aanlegfase de verschilberekening weergegeven.



Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt van de grenswaarde van 0,00 mol/ha/j op, de grootste afname bedraagt 0,01 mol/ha/j. Op 5,93 hectare vindt er een afname plaats.

4.2.2 Jaar 2024

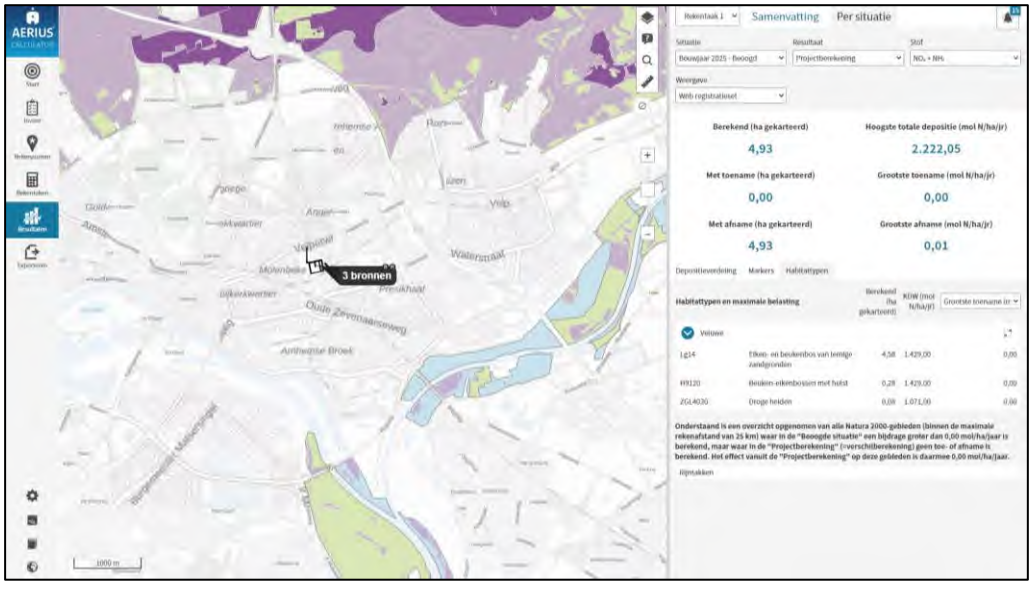
In de volgende afbeelding is de verschilberekening voor het jaar 2024 van aanlegfase weergegeven.



Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt van de huidige grenswaarde van 0,00 mol/ha/j, de grootste afname bedraagt 0,01 mol/ha/j op 153 ha.

4.2.3 Jaar 2025

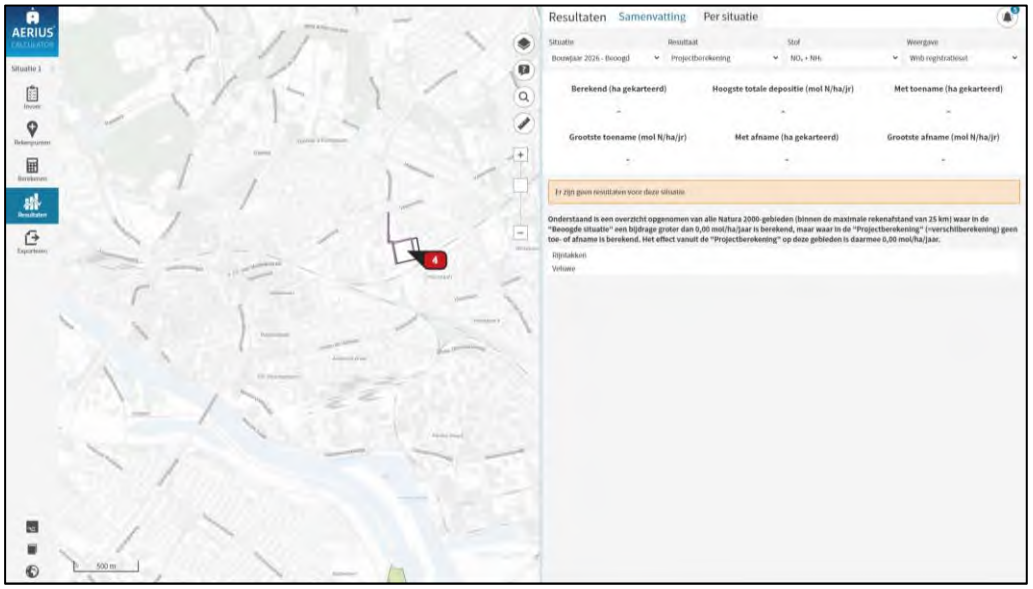
In de volgende afbeelding is de verschilberekening van het jaar 2025 van aanlegfase weergegeven. In dat jaar worden de eerste woningen (grondgebonden) opgeleverd.



Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt, de grootste afname bedraagt 0,01 mol/ha/j op 4,93 ha.

4.2.4 *Jaar 2026*

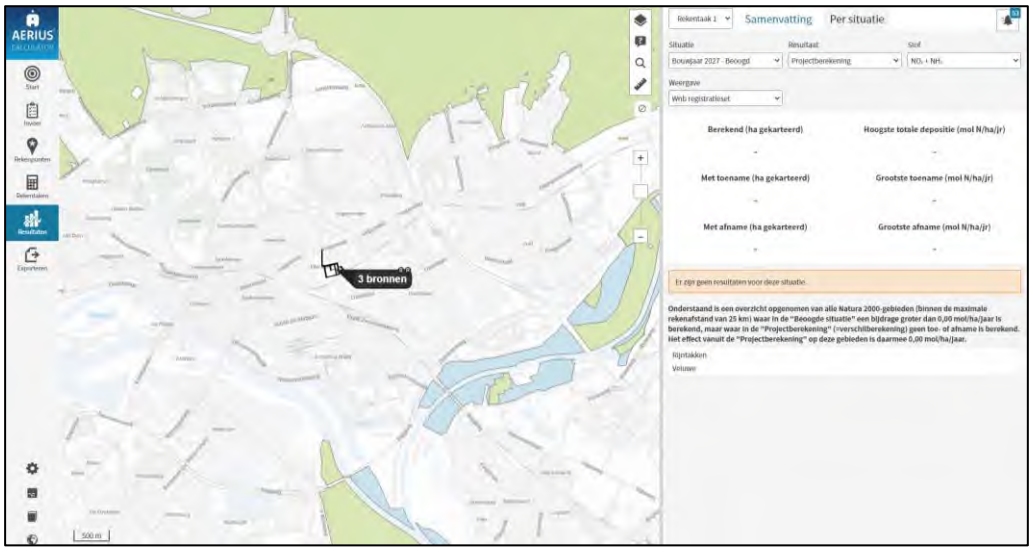
In de volgende afbeelding is het jaar 2026 van aanlegfase weergegeven. In dat jaar worden ook appartementen opgeleverd.



Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt van de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j.

4.2.5 *Jaar 2027*

In de volgende afbeelding is het jaar 2027 van aanlegfase weergegeven. In dat jaar worden de laatste appartementen opgeleverd.

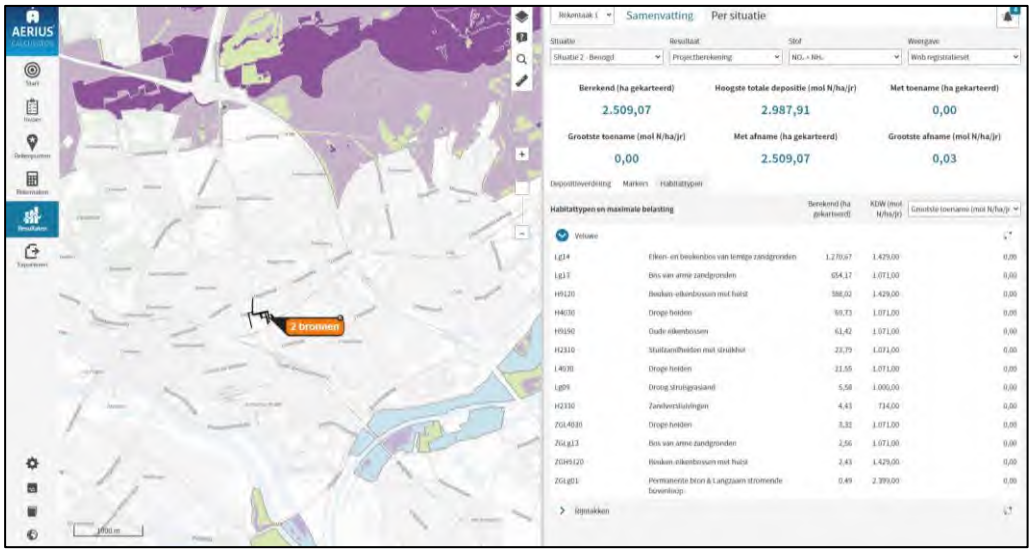


Uit de verschil berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt van de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j.

4.3 Gebruiksfase

4.3.1 Jaar 2028

In de volgende afbeelding is de eerste volledige gebruiksfase doorgerekend, het betreft een verschilberekening, het jaar 2028.



Uit de berekeningen blijkt dat er geen overschrijding optreedt, en dus sprake is van een afname van 0,03 mol stikstof/ha/j. De afname treedt op 2.509 hectaren op. Geconcludeerd wordt dat er geen overschrijdingen van de huidige grenswaarden optreden.

5 Conclusie

Aan de Velperweg te Arnhem bestaat het voornemen een deel van het AKZO-terrein te gaan herontwikkelen en circa 550 woningen te realiseren. In het kader van de Wet Natuurbescherming is de stikstofuitstoot door de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt.

5.1 Aanlegfase

Uit de verschilberekeningen van de aanleg- en partieel ook de gebruiksfasen blijkt dat er modern en elektrisch materieel moet worden gebruikt. Ook is er een begrenzing aan het aantal liters diesel per jaar. In de volgende tabel is een overzicht van het aantal liters diesel per jaar en benodigde percentage AdBlue weergegeven.

Bouwjaar	fase	Dieselverbruik (liters per jaar)	Percentage AdBlue
2023	Slopen/saneren/bouwrijp maken	57.000	7%
2024	Bouwrijp maken/hub/woningen oost en zuid	50.000	7%
2025	Woningen oost/zuid/noord	54.000	7%
2026	Woningen noord	49.000	7%
2027	Woningen noord	48.000	7%

Hierdoor zal de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet worden overschreden.

5.2 Gebruiksfase

Uit de verschilberekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen overschrijdingen van de huidige grenswaarden 0,00 mol stikstof/ha/j zijn.

5.3 Eindadvies

Al velen jaren heeft de gemeente Arnhem in haar structuurvisie opgenomen om dit gebied te bestemmen als woongebied. Hiervoor zijn de bedrijven reeds geamoveerd. Uit de verschilberekeningen die ten grondslag liggen van de aanleg- en de gebruiksfasen en de uiteindelijke gebruiksfase blijkt dat de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof.

Bijlage 1: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2023

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	Klokgroep
Inrichtingslocatie	Tivolilaan, 6824 Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier
Toelichting	Bouwrijpfase 2023 Stage IV materieel 7% AdBlue

Berekening

AERIUS kenmerk	RrvXLjUqsmWL
Datum berekening	01 maart 2023, 11:22
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2023 - Beoogd	2023	13,7 kg/j	74,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2023 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	5,93 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		

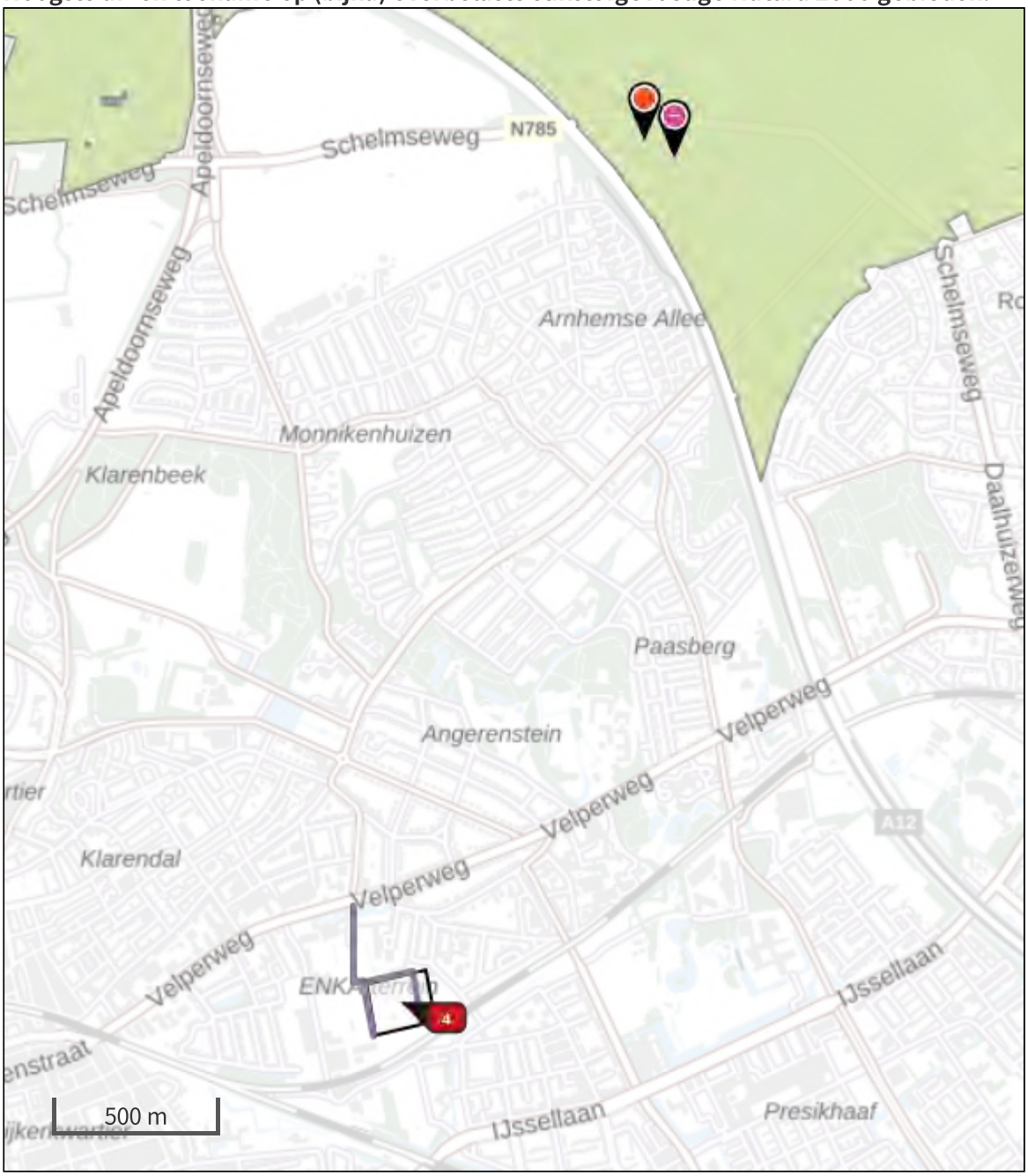
Bouwjaar 2023 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwrijp maken	13,7 kg/j	72,9 kg/j
Verkeersnetwerk	40,4 g/j	1,8 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2023" (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	5,93	2.222,05	0,00	0,00	5,93	0,01

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)	5,93	2.222,05	0,00	0,00	5,93	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Bouwjaar 2023, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwrijp				NO_x	0,6 kg/j
Locatie	X:192445,07 Y:444471,91	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	237,82 m	Hoogte	-	-	NH_3	15,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1161 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	613 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	parkeerhub				NO_x	0,2 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	54,7 g/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	568 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	189 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwrijp maken				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:192550,5 Y:444370,14	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	484,78 m	Hoogte	-	-	NH_3	20,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	593 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	424 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwrijp maken	NO_x	72,9 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	13,7 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
divers materieel sloop en saneren	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	57000 l/j	5460 u/j	3990 l/j	NO_x	72,9 kg/j
					NH_3	13,7 kg/j

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2024

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	Klokgroep
Inrichtingslocatie	Tivolilaan, 6824 Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier
Toelichting	Bouwrijpfase 2023 Stage IV materieel 7% AdBlue

Berekening

AERIUS kenmerk	RScfBMMT96km
Datum berekening	01 maart 2023, 11:41
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2024 - Beoogd	2024	12,2 kg/j	67,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2024 - Beoogd	0,03 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	153,80 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		

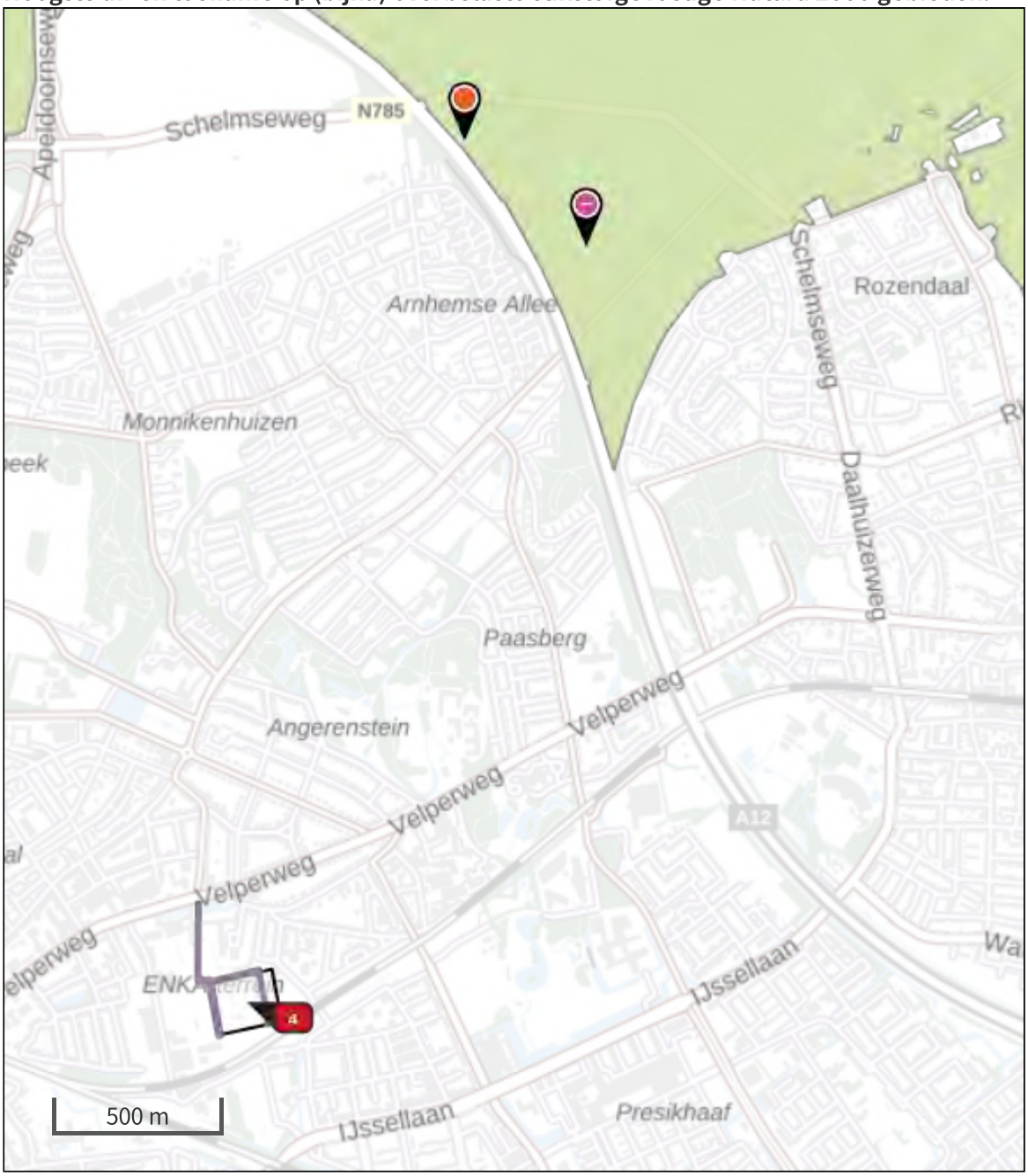
Bouwjaar 2024 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwrijp + bouwen	12,0 kg/j	60,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	7,0 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2024" (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	153,80	2.707,89	0,00	0,00	153,80	0,01

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)	153,80	2.707,89	0,00	0,00	153,80	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Bouwjaar 2024, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwverkeer				NO_x	2,9 kg/j
Locatie	X:192444,47 Y:444474,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	232,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	81,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8563 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2948 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	west				NO_x	2,1 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	52,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6379 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2126 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	oost				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:192615,36 Y:444384,51	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	351,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	54,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7058 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	646 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwrijp + bouwen	NO_x	60,0 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	12,0 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bouwrijp maken, woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	50000 l/j	4000 u/j	3500 l/j	NO_x	60,0 kg/j
					NH_3	12,0 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwrijp maken				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:192555,66 Y:444366,65	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	476,10 m	Hoogte	-	-	NH_3	8,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	247 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	176 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2025

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	SAB
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier Arnhem
Toelichting	Bouwjaar 2025 54.000 ltr diesel en 7% AdBlue.

Berekening

AERIUS kenmerk	RqMkm6aZ4m2t
Datum berekening	07 maart 2023, 09:07
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2025 - Beoogd	2025	13,8 kg/j	82,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2025 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	4,93 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		

Bouwjaar 2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwen	13,0 kg/j	64,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	18,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2025" (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	4,93	2.222,05	0,00	0,00	4,93	0,01

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)	4,93	2.222,05	0,00	0,00	4,93	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken

Bouwjaar 2025, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwverkeer				NO_x	2,8 kg/j
Locatie	X:192444,47 Y:444474,6	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	232,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	81,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8995 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2998 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	west				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	56,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7058 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2353 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	oost				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:192615,36 Y:444384,51	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	351,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	26,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1937 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	646 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwen	NO_x	64,8 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	13,0 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
bouwen woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	54000 l/j	4320 u/j	3780 l/j	NO_x	64,8 kg/j
					NH_3	13,0 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	gebruik woningen 50%				NO_x	12,0 kg/j
Locatie	X:192578,52 Y:444375,03	Type scherm	-	-	NO_2	2,7 kg/j
Lengte	400,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	345 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 4: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2026

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	SAB
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier Arnhem
Toelichting	Bouwjaar 2026 49.000 ltr diesel en 7% AdBlue.

Berekening

AERIUS kenmerk	RbBgr7GnrUph
Datum berekening	07 maart 2023, 09:27
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2026 - Beoogd	2026	14,7 kg/j	108,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2026 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

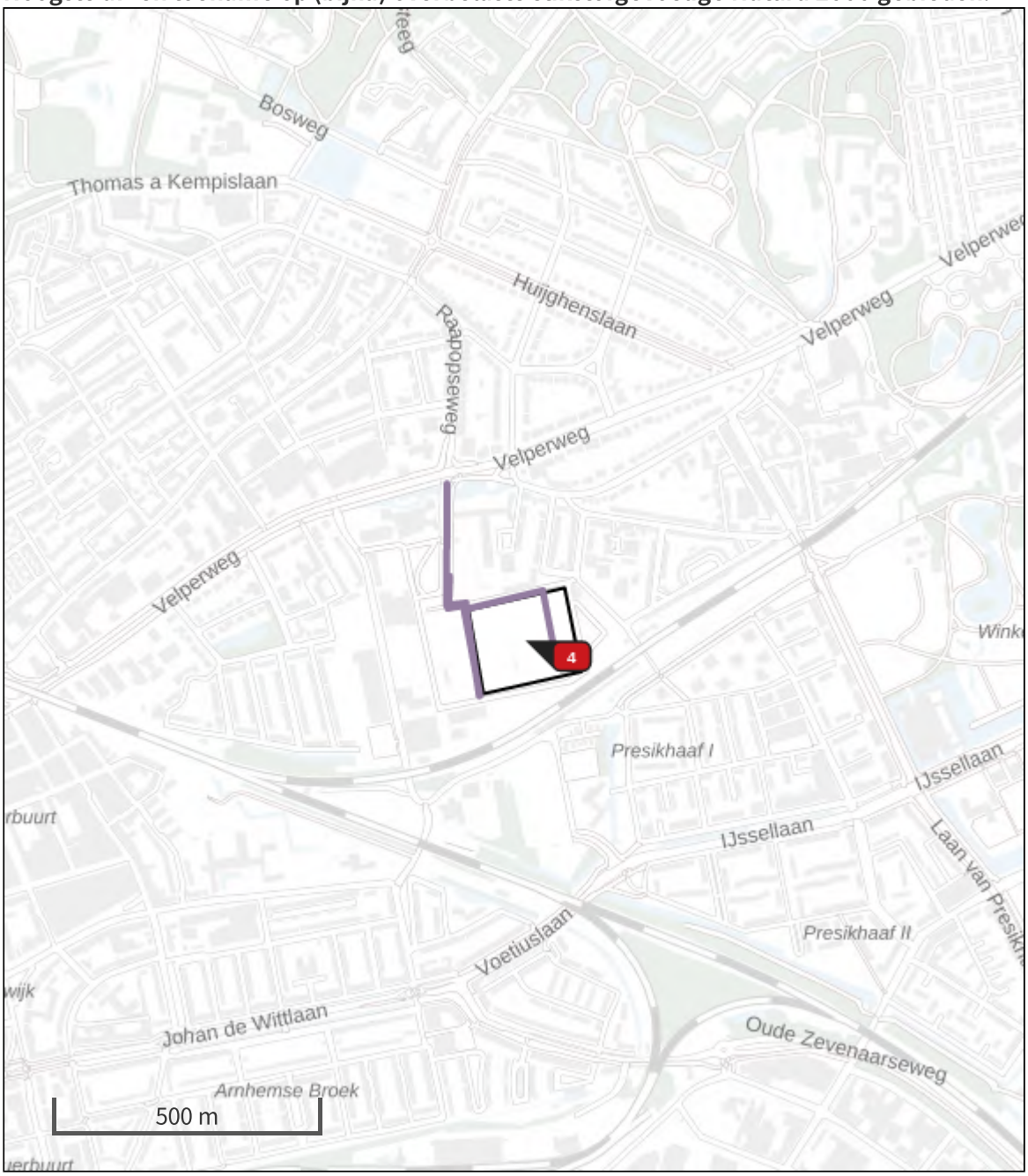
Bouwjaar 2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwen	11,8 kg/j	58,8 kg/j
Verkeersnetwerk	2,9 kg/j	49,2 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2026" (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	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken
Veluwe

Bouwjaar 2026, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwverkeer				NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:192444,47 Y:444474,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	232,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	32,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3672 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1224 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer west				NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	28,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3672 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1224 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	appartementen 2026				NO_x	25,3 kg/j
Locatie	X:192486,64 Y:444317,77	Type scherm	-	-	NO_2	5,6 kg/j
Lengte	265,99 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1219 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwen	NO_x	58,8 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	11,8 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
bouwen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	49000 l/j	3920 u/j	3430 l/j	NO_x	58,8 kg/j
					NH_3	11,8 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	woningen 2026				NO_x	21,6 kg/j
Locatie	X:192578,52 Y:444375,03	Type scherm	-	-	NO_2	4,8 kg/j
Lengte	400,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	690 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 5: Aerius pdf-bestand aanlegfase 2027

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	SAB
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier Arnhem
Toelichting	Bouwjaar 2027 48.000 ltr diesel en 7% AdBlue.

Berekening

AERIUS kenmerk	Rz7XWVgNy9LD
Datum berekening	07 maart 2023, 13:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Bouwjaar 2027 - Beoogd	2027	14,6 kg/j	108,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Bouwjaar 2027 - Beoogd	0,04 mol/ha/j	4254701	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

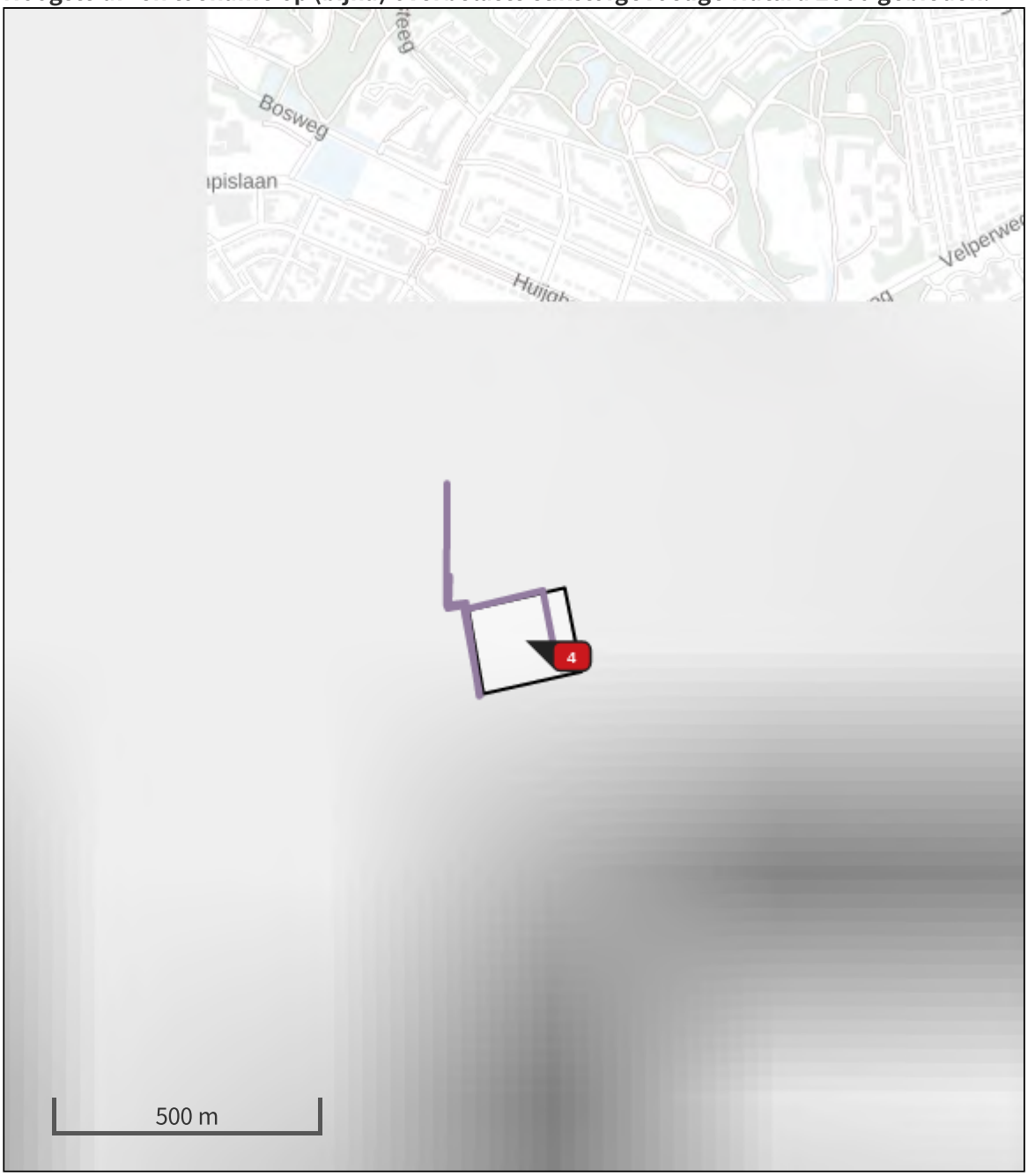
Bouwjaar 2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | bouwen	11,5 kg/j	57,6 kg/j
Verkeersnetwerk	3,1 kg/j	50,9 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald

Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwjaar 2027" (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	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Rijntakken
Veluwe

Bouwjaar 2027, Rekenjaar 2027

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	aanvoer bouwverkeer				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:192444,47 Y:444474,6	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	232,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2448 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	816 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	bouwverkeer west				NO_x	0,8 kg/j
Locatie	X:192489,1 Y:444287,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	204,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	18,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2448 p/jaar	25,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	816 p/jaar	25,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	appartementen 2027				NO_x	29,4 kg/j
Locatie	X:192486,64 Y:444317,77	Type scherm	-	-	NO_2	6,5 kg/j
Lengte	265,99 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,8 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1532 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwen	NO_x	57,6 kg/j
Locatie	X:192593,21 Y:444290,66	NH_3	11,5 kg/j
Oppervlakte	3,08 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
bouwen woningen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	48000 l/j	3840 u/j	3360 l/j	NO_x	57,6 kg/j
					NH_3	11,5 kg/j

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	woningen 2027				NO_x	20,0 kg/j
Locatie	X:192578,52 Y:444375,03	Type scherm	-	-	NO_2	4,5 kg/j
Lengte	400,93 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	690 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 6: Aerius pdf-bestand gebruiksfase 2028

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	Klokgroep
Inrichtingslocatie	Tivolilaan, 6824 Arnhem

Activiteit

Omschrijving	Zijdekwartier
Toelichting	Gebruiksfase 2028 Stage IV materieel 7% AdBlue

Berekening

AERIUS kenmerk	RmqDtkuJCmyH
Datum berekening	01 maart 2023, 12:12
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2021	2,5 kg/j	306,7 kg/j
Situatie 2 - Beoogd	2028	3,8 kg/j	61,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,04 mol/ha/j	4256229	Veluwe
Situatie 2 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4257759	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	2.509,07 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,03 mol/ha/j		

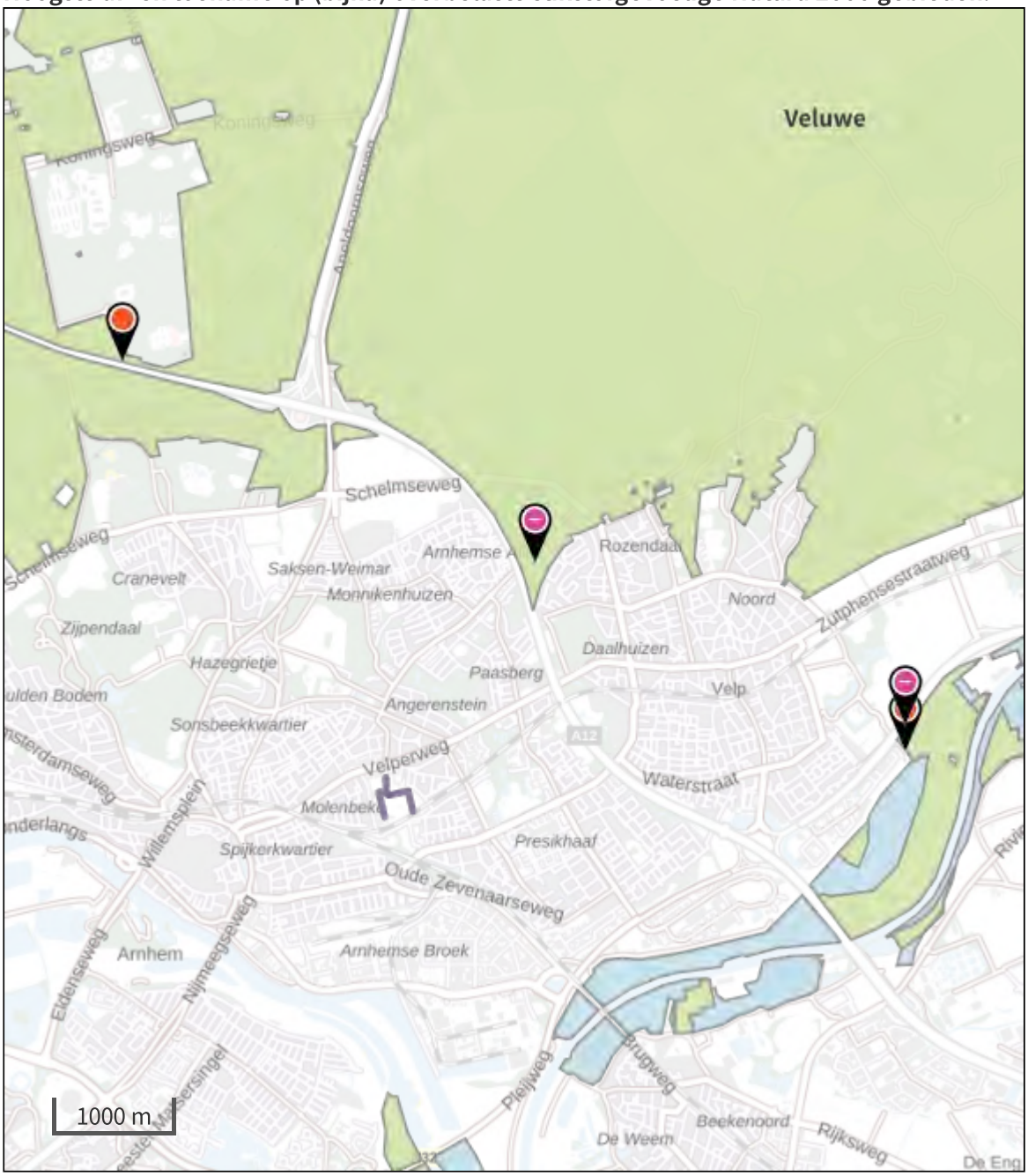
Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	3,8 kg/j	61,1 kg/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 3	-	197,0 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Bron 4	-	30,0 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	79,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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	2.509,07	2.987,91	0,00	0,00	2.509,07	0,03

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)	2.508,16	2.987,91	0,00	0,00	2.508,16	0,03
Rijntakken (38)	0,91	1.562,96	0,00	0,00	0,91	0,01

Situatie 2, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	lichtverkeer parkeergarage				NO_x	39,5 kg/j
Locatie	X:192402,06 Y:444298,4	Type scherm	-	-	NO_2	8,7 kg/j
Lengte	286,34 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2159 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	middelzwaar vrachtverkeer				NO_x	2,1 kg/j
Locatie	X:192560,31 Y:444364,66	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	509,17 m	Hoogte	-	-	NH_3	87,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	lichtverkeer grondgebonden woningen				NO_x	18,0 kg/j
Locatie	X:192610,28 Y:444376,17	Type scherm	-	-	NO_2	4,0 kg/j
Lengte	408,91 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	690 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	middelzwaar vrachtverkeer (1)				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:192390,56 Y:444349,38	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	385,19 m	Hoogte	-	-	NH_3	66,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Referentiesituatie, Rekenjaar 2021

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	pa				NO_x	18,2 kg/j
Locatie	X:192504,28 Y:444363,58	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	278,36 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	704 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	vwa				NO_x	61,5 kg/j
Locatie	X:192491,77 Y:444361,06	Type scherm	-	-	NO_2	13,5 kg/j
Lengte	560,62 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	36 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	51 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 3	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	197,0 kg/j
Locatie	X:192614,26 Y:444310,27	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,87 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Bron 4	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	30,0 kg/j
Locatie	X:192761,19 Y:444305,7	Warmteinhoud	0,014 MW		
		Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,15 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

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	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam

BOMENINVENTARISATIE & BOOMTECHNISCH ADVIES T.B.V. DE HERONTWIKKELING VAN HET AKZOTERREIN IN ARNHEM

- Juli 2021 -

BoomOntzorging.com
inventarisatie • onderzoek • advies • snoeien • vellen

TITEL

Bomeninventarisatie & boomtechnisch advies t.b.v. de herontwikkeling van het Akzoterrein in Arnhem

LOCATIE

Tivolilaan
Molenbeke / Plattenburg
Arnhem-Noord
Gemeente Arnhem

OPDRACHTGEVER

De heer P. Hanssen
KlokGroep Bouw & Ontwikkeling B.V.
Kanaalstraat 200
6541 XN Nijmegen

REFERENTIE OPDRACHTGEVER

--

EIGENAAR BOMEN

KlokGroep Bouw & Ontwikkeling B.V. / Gemeente Arnhem

ONZE REFERENTIE

BO/RA/2021.063

DATUM OPNAME

16 juli 2021

DATUM RAPPORTAGE

26 juli 2021

VELDWERK

ing. Aernout Theunissen

- boomtechnisch adviseur
- bosbouwkundig ingenieur
- European Tree Technician (ETT)
- geregistreerd boomtaxateur, lid NVTB

RAPPORTAGE

ing. Aernout Theunissen

BoomOntzorging.com
inventarisatie • onderzoek • advies • snoeien • vellen
Kerkstraat 7 • 6674 AS Herveld
info@boomontzorging.com • www.boomontzorging.com
Robert van Stuyvenberg 06-15699852 • Aernout Theunissen 06-23290014

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
1. Inleiding	4
2. Werkwijze & onderzoeksaspecten	5
3. Bevindingen	7
3.1 Bevindingen per boomcluster	7
3.2 Advies t.a.v. het behoud van boomcluster H	17
Bijlage 1: Bomenkaarten Akzoterrein	20
Bijlage 2: Opnamegegevens bomen / boomclusters	22

1. INLEIDING

In opdracht van de heer P. Hanssen, Projectmanager Planontwikkeling bij *KlokGroep Bouw & Ontwikkeling B.V.*, heeft firma *BoomOntzorging* een bomeninventarisatie en inpasbaarheidsstudie uitgevoerd bij bomen op het voormalige Akzoterrein aan de Tivolilaan in Arnhem.

KlokGroep B.V. gaat het parkeerterrein en het achterliggende braakliggende terrein ontwikkelen voor woningbouw. Eerst dient het voormalige industrieterrein gesaneerd te worden vanwege de bodemverontreinigingen die plaatselijk zijn aangetroffen. In het projectgebied staan een groot aantal relatief jonge bomen die eind jaren'80 / begin jaren '90 van de vorige eeuw zijn aangeplant. Kenmerkend daarbij zijn de rij moeraseiken langs de Tivolilaan, de dubbele laan van moeraseiken rondom het vierkante parkeerterrein, de vierkante beplanting van moeraseiken en de vijf groepen van rode beuken in verhoogde boomspiegels (bakken) op het parkeerterrein. Ten oosten van het parkeerterrein staan op het nu braakliggende terrein nog enkele bomen die resteren van de inrichting van het voormalige fabrieksterrein. Daarbij is vooral een rij esdoorns langs de Beeldhouwerstraat beeldbepalend.

In de opgave om het projectgebied te saneren en bouwrijp te maken, is het voor *KlokGroep B.V.* van belang inzicht te krijgen in de kwaliteit van het huidige bomenbestand en in de inpasbaarheid van die bomen in het ontwerp. Daarom zijn alle aangeplante bomen binnen het projectgebied geïnventariseerd. Ook is de inpasbaarheid van de bomen beoordeeld op basis van conditie, levensverwachting en groeiplaats en is beoordeeld of de bomen redelijkerwijs verplantbaar zijn.

Op 16 juli 2021 heeft firma *BoomOntzorging* ter plaatse de situatie beoordeeld.
In deze rapportage staan de gehanteerde werkwijze, de bevindingen en adviezen omtrent inpasbaarheid uiteen gezet. De opnamegegevens van de bomen (Excel) zijn bij dit rapport als externe bijlage meegeleverd. Een samenvatting daarvan is opgenomen in Bijlage 2.



Fig. 1: *De projectlocatie in aan de Tivolilaan in Arnhem (links). Rechts een luchtfoto met daarop de projectgrens (rode lijn) en de geïnventariseerde bomen weergegeven.*

2. WERKWIJZE & ONDERZOEKSASPECTEN

Bomeninventarisatie
Alle bomen op het terrein zijn geïnventariseerd en op basis van luchtfoto's ingetekend op een digitale kaart. De bomen zijn niet digitaal ingemeten, waardoor de daadwerkelijke locatie enigszins kan verschillen met de locatie op de kaart en de bijgeleverde XY-coördinaten.
Alle bomen zijn onderverdeeld in zogenaamde boomclusters van bomen die tot dezelfde beplantingsgroep horen. Dat kunnen bomenrijen zijn, boomgroepen maar ook individuele solitaire bomen. Iedere boomcluster is voorzien van een letteraanduiding, de bomen in een cluster met een volgnummer.
Van alle bomen zijn de algemene kenmerken opgenomen. Van de bomen die in de dubbele laan rondom het parkeerterrein staan, zijn per boom de algemene gegevens van de gehele groep opgenomen vanwege het grote aantal bomen en omdat het één homogene beplantingseenheid betreft. Van de bomen is een beoordeling gedaan van levensverwachting en esthetische 'belevingswaarde'. Dit is een subjectieve waardering voor de bomen die het mogelijk maakt om onderscheid tussen de bomen te maken bij de beoordeling van de inpasbaarheid. Ook zijn de bomen geïnspecteerd op eventuele gebreken die kunnen leiden tot een verkorte levensduur of voor instabiliteit waarbij de boom kan omwaaien, af kan breken of waardoor er zware delen uit de kronen kunnen breken. De basis voor die inspectie zijn de in Nederland gangbare VTA- en IBA-methodieken voor visuele boomveiligheidsbeoordelingen.

Beoordeling groeiplaats
In januari 2021 is er in opdracht van *KlokGroep Milieu B.V.* een saneringsonderzoek gedaan waarbij een groot aantal proefsleuven zijn gegraven (rapportnr. N204299.002/KVV). Bet rapport biedt inzicht in de bestaande bodemopbouw en bodemeigenschappen in het projectgebied.
Daarnaast zijn er t.b.v. het inpasbaarheidsonderzoek met een grondboor diverse profielboringen verricht om aanvullende informatie over de bodemgesteldheid nabij de bomen te verkrijgen. De profielboringen geven inzicht in de bodemopbouw, profieldiepte, in de eventuele aanwezigheid van storende lagen en in geschiktheid voor bomengroei en verplantbaarheid.

Beoordeling inpasbaarheid
In hoeverre de bomen inpasbaar zijn in het ontwerp, is afhankelijk van een aantal factoren:

a. De gezondheid, stabiliteit en levensverwachting van de boom. Deze moet voldoende zijn om langdurig en veilig een functie te kunnen vervullen binnen het nieuwe ontwerp en de aan te leggen woonbuurt. Indien de levensverwachting van een boom onvoldoende is, dat wordt deze als niet-inpasbaar beschouwd.
b. De groeiplaats dient voldoende geschikt te zijn voor langdurige instandhouding. Indien de ondergrondse groeiplaats daarvoor ongeschikt bleek te zijn dan is de boom in principe als niet-inpasbaar aangemerkt. Investeringen in de ondergrondse groeiplaats door gerichte groeiplaatsverbetering is soms wel mogelijk, maar dit is veelal kostbaar en is niet altijd voldoende effectief. Vooral bij de bomen/boomclusters met een beperkte esthetische waarde, is het daarom vaak beter om te investeren in een nieuwe, kwalitatief hoogwaardige groeiplaats met een

gezonde kwekerijboom, dan het ontwerp aan te passen aan een boom met een ontoereikende groeiplaats.

c. De toegekende esthetische waarde bepaalt in hoeverre een boom of boomcluster een toegevoegde waarde kan hebben binnen het ontwerp van de woonbuurt. Indien dit niet het geval is, dan is het met het oog op de bodemsanering en planvorming veelal effectiever om de boom niet in te passen en te investeren in nieuw te planten groen.

In onderstaand overzicht staan de opnameaspecten van de bomeninventarisatie weergegeven.

Nr.	Een ter referentie aan de beoordeelde boom toegekend nummer dat bestaat uit de letter van de boomcluster en een oplopend volgnummer.
Boomsoort	Nederlandse en wetenschappelijke soortnaam van de boom.
Beplantingstype	Solitaire boom, laan, bomenrij, boomgroep, bos, struweel, singel.
Aantal bomen	Het aantal bomen waaruit de boomcluster bestaat.
Hoogte	De hoogteklasse van de boom in meters.
Ø Stam	Stamdiameterklasse op 1,3 meter hoogte, in centimeter.
Conditie	De conditie van de boom, onderverdeeld in de volgende klassen: goed, redelijk, matig, slecht, dood. De conditie speelt een grote rol in de weerbaarheid tegen aantastingen en in het vermogen van de boom om interne verzwakkingen op te heffen door de vorming van compensatieweefsel. Hierdoor is de conditie sterk gekoppeld aan de leeftijdsverwachting van de boom.
Ernstige gebreken	De bij de bomen aangetroffen verzwakkingen of ernstige gebreken in de kroon, de stam of de stamvoet. Dit kunnen mechanische of pathologische verzwakkingen zijn waardoor de boom gevoelig is of gevoelig kan worden voor windworp, stambreuk of uitbrekende zware kroondelen.
Levensverwachting	De geschatte resterende periode dat de boom nog veilig zijn functie kan vervullen, onderverdeeld in de klassen 0 jaar (dode boom), < 5 jaar, 5-10 jaar, 10-15 jaar en >15 jaar. De levensverwachting is een schatting van het moment dat een boom niet meer langer te handhaven is, waarbij de boom niet geheel afgestorven hoeft te zijn. Voor een gezonde boom zonder ernstige gebreken en een goede conditie is een levensverwachting van maximaal 15 jaar van toepassing.
Standplaats	Beschrijving van de locatie waar de boom staat en het type groeiplaats.
Esthetische waarde	Subjectieve indicatie van de belevingswaarde van de boom. Deze is o.a. gebaseerd op soort, grootte, leeftijd, conditie, beplantingstype en verschijningsvorm.
Inpassen	Indicatie of een boom wél of niet inpasbaar is.
Advies inpassen	Advies om een boom wel of niet in te passen.
Verplantbaar	Indicatie of een boom eventueel wél of niet verplantbaar is.
Advies overig	Eventuele overige adviezen .
Opmerkingen	Veld voor eventuele relevante toelichtingen/opmerkingen.
XY	Coördinaten van de boomlocatie (CRS Amersfoort / RD New - EPSG 28992)

3. BEVINDINGEN & ADVIES

3.1 Bevindingen per boomcluster

In totaal zijn er 265 bomen geïnventariseerd, verdeeld over 15 boomclusters (A t/m O). In Bijlage 1 is een bomenkaart met de boomclusters opgenomen. In Bijlage 2 zijn de kenmerken per cluster in een overzichtstabel samengevat weergegeven. Het volledige Excel-bestand met de kenmerken van alle opgenomen bomen is als externe bijlage meegeleverd.
Bij de verschillende boomclusters zijn met een grondboor profielboringen verricht om inzicht te krijgen in de opbouw en kwaliteit van de ondergrond (bij boom A11, B21, F3, H17, H18, H63, K2 en M1). Bij alle boomclusters is een zeer marginale groeiplaats aangetroffen bestaande uit een dunne laag teelaarde met daaronder humusarm, schraal zand. Deze ondergrond bevat zeer weinig voedingselementen en kan slechts in beperkte mate water vasthouden. Door gebrek aan organische stof (humus) en door een voor bomengroei slechte structuur, biedt het onvoldoende mogelijkheden voor de ontwikkeling van het bodemleven waar bomen voor hun welzijn van afhankelijk zijn. Bij de bomen op het parkeerterrein (boomcluster B t/m G) ligt onder de verhoogde boomspiegels een sterk verdichte laag zand, dat voor de boomwortels nauwelijks te doorwortelen is. Daardoor zijn de wortelkluiten ondiep ontwikkeld en zijn de bomen gevoelig voor verdrogen. Dit is bij veel bomen op het parkeerterrein dan ook duidelijk zichtbaar aan de veelal matige conditie en de groeistagnatie.
De moeraseiken in de dubbele laan die het parkeerterrein omringd, zijn wat verhoogd aangeplant in een dunne laag teelaarde met daaronder schraal zand. Doordat de bomen vanaf de zijde van het parkeerterrein geen water aangevoerd krijgen en ook vanuit de zandige grond langs hun groeiplaats dit onvoldoende wordt aangevoerd staan de bomen te droog waardoor de conditie bij veel bomen verminderd is. In paragraaf 3.2 wordt daar verder op ingegaan.

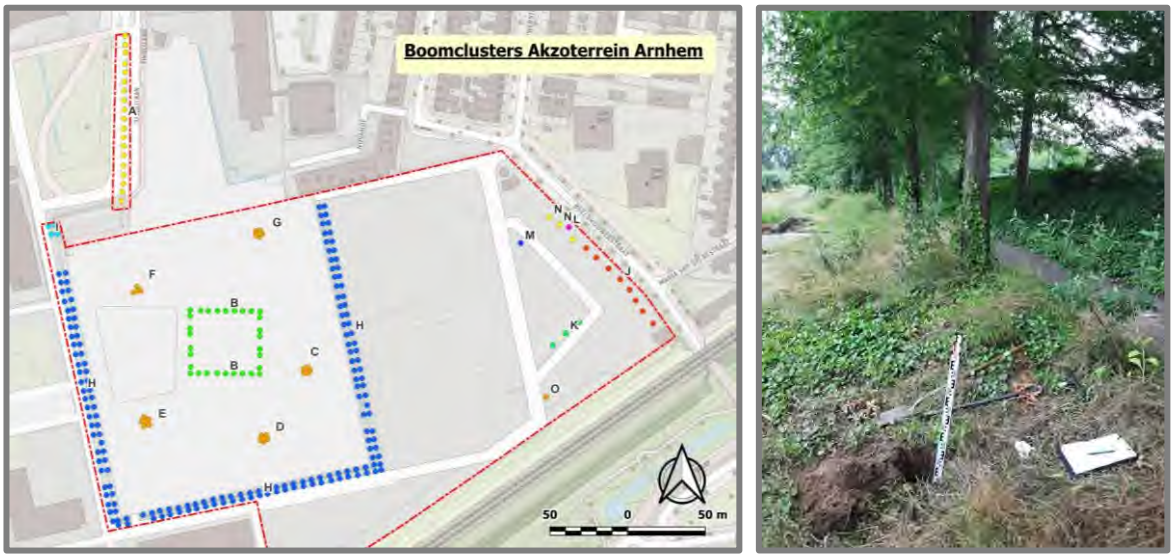


Fig. 2: De bomen zijn ingedeeld in boomclusters waarbinnen de bomen tot dezelfde plantstructuur behoren (links). Deze kaart is ook opgenomen in Bijlage 1. Bij verschillende boomclusters zijn profielkuilen gegraven en profielboringen verricht om de bodemopbouw en de kwaliteit van de ondergrondse groeiplaats te beoordelen (rechts - boom H18). Bij alle boomclusters is een sterk beperkende bodemopbouw en groeiplaats aangetroffen. Dat heeft gevolgen voor de mogelijkheden om de bomen in te passen in het ontwerp en duurzaam te behouden.

Verplantbaarheid
Bij alle boomclusters is beoordeeld of de bomen eventueel verplantbaar zouden zijn, in het geval dat zij niet op hun huidige standplaats ingepast kunnen worden. Uitgangspunt voor de verplantbaarheidsbeoordeling is, dat de bomen ook na de verplanting goed aan zullen slaan en een lange resterende levensduur kunnen verwachten. Hoewel in theorie veel bomen wel te verplanten zijn, maar veelal tegen exorbitant hoge kosten die niet in verhouding staan met de daadwerkelijke vervangingskosten van de boom, is er bij deze beoordeling van reguliere verplantmethodes uitgegaan. Geen van de bomen staat als monumentaal of waardevol geregistreerd, hetgeen zeer hoge kosten voor verplanten mogelijk zou rechtvaardigen.

Van belang voor het verplanten is de resterende tijd die er is tot het moment dat het terrein gesaneerd wordt en bouwrijp wordt gemaakt. Omdat er onvoldoende tijd is om de kluiten van de wat grotere bomen (stamdikte > 30 cm) voor te bereiden, is er uitgegaan van het verplanten met verplantmachine. Daarbij wordt de boom met een kluitgrootte van maximaal 2,5 meter uitgestoken op zijn huidige standplaats en in één werkgang op een nieuwe locatie teruggeplant.
Voor de beoordeling is er gebruik gemaakt van zogenaamde '*knock-out criteria*'. Dit betekent dat vastgestelde criteria het verplanten van de boom niet mogelijk of wenselijk maken. Wanneer een boom aan één van die criteria voldoet, betekent het dat die boom als niet-verplantbaar wordt aangemerkt.
Het uitgangspunt bij die beoordeling zijn de criteria zoals gesteld in Stadsbomen Vademecum deel 2B en Handboek Bomen.

Geen van de aangeplante bomen is als verplantbaar beoordeeld. De drie zaailingen van Noorse esdoorn (boomcluster N) zijn als enige bomen wél als eventueel verplantbaar aangemerkt, maar gezien de jonge leeftijd van deze bomen, zou in dat geval beter voor een nieuwe kwekerijboom van dezelfde grootte gekozen kunnen worden.
In onderstaand overzicht is per boomcluster een korte toelichting op de verplantbaarheidsbeoordeling gegeven.

Tabel 1: beoordeling verplantbaarheid

Boom-cluster	Soort	Aantal	Verplantbaar	Toelichting
A	moeraseik	19	nee	Te groot; wortelkluiten vergroeid met ondergrondse infrastructuur.
B	moeraseik	30	nee	Conditie onvoldoende; te ondiepe wortelkluit.
C	rode beuk	5	nee	Conditie onvoldoende; te ondiepe wortelkluit.
D	rode beuk	6	nee	Conditie onvoldoende; te ondiepe wortelkluit.
E	rode beuk	6	nee	Conditie onvoldoende; te ondiepe wortelkluit.
F	rode beuk	4	nee	Conditie onvoldoende; te ondiepe wortelkluit.
G	rode beuk	6	nee	Conditie onvoldoende; te ondiepe wortelkluit.
H	moeraseik	168	nee	Verstrengelde wortelkluiten en kronen.
I	moeraseik	4	nee	Conditie onvoldoende; wortelkluiten vergroeid met ondergrondse infrastructuur.
J	gewone esdoorn	8	nee	Te groot.
K	moeraseik	3	nee	Te groot, te ondiepe wortelkluit.
L	Leylandcipres	1	nee	Te groot.
M	Amerikaanse eik	1	nee	Te groot; conditie onvoldoende.
N	Noorse esdoorn	3	**ja**	Kleine bomen in volle grond.
O	gewone zilverspar	1	nee	Te groot.

Hieronder staan de belangrijkste kenmerken en bevindingen per boomcluster weergegeven.

Boomcluster A

Aantal bomen:	19
Boomsoort:	moeraseik
Beplantingstype:	bomenrij
Levensverwachting:	> 15 jaar
Esthetische waarde:	hoog (staatbeeldbepalende bomenrij)
Groeiplaats:	- De onderlinge afstand tussen de bomen is ca. 6 m; - De breedte van de groenstrook is 4,5 m, maar plaatselijk 3,0 m breed vanwege parkeervakken langs de Tivolilaan. - Bodemopbouw: 0 - 0,4 m -mv: zwarte teelaarde > 0,4 m -mv: humusarm schraal zand
Advies inpassen:	Inpassen in het ontwerp: beeldbepalende bomenrij met gezonde bomen.
Overig advies:	- Onderhoudssnoei uitvoeren (dode takken snoeien) - Groenstrook met vaste begroeiing in huidige breedte (4,5 m) handhaven. Niet versmallen, geen verharding aanbrengen. - Droge, ondiepe groeiplaats: in ontwerp evt. hemelwater naar de bomen leiden middels een wadi o.i.d.





Boomcluster B

Aantal bomen:	30
Boomsoort:	moeraseik
Beplantingstype:	bomenrij (carré)
Levensverwachting:	5-10 jaar
Esthetische waarde:	matig (stagnerende groei en algehele matige conditie)
Groeiplaats:	- De onderlinge afstand tussen de bomen is ca. 4-5 m; - De bomen staan in verhoogde ronde boomspiegels met een diameter van 2,0 m, en met een hoogte van 0,3 m. - Bodemopbouw: 0 - 0,3 m -mv: zwarte teelaarde > 0,3 m -mv: sterk verdicht humusarm zand - Doorwortelbaar volume per boom: < 1,0 m^3
Advies inpassen:	Niet inpassen in het ontwerp: veelal matige conditie en zeer ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.
Overig advies:	-





Boomcluster C

Aantal bomen:	5
Boomsoort:	rode beuk
Beplantingstype:	boomgroep
Levensverwachting:	< 5 jaar
Esthetische waarde:	matig (stagnerende groei en algehele slechte conditie)
Groeiplaats:	- De groep bomen staat in een ronde verhoogde boomspiegel met een diameter van 7,0 m en een hoogte van 0,5 m. - Bodemopbouw: 0 - 0,5 m -mv: zwarte teelaarde > 0,5 m -mv: sterk verdicht humusarm lemig fijn zand - Doorwortelbaar volume per boom: ca. 3 m^3
Advies inpassen:	Niet inpassen in het ontwerp: veelal matige conditie en zeer ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.
Overig advies:	-
Opmerkingen:	- Oorspronkelijke aanplant van 6 bomen, de middelste ontbreekt.



Boomcluster D

Aantal bomen:	6
Boomsoort:	rode beuk
Beplantingstype:	boomgroep
Levensverwachting:	5-10 jaar
Esthetische waarde:	matig (stagnerende groei en algehele matige conditie)
Groeiplaats:	- De groep bomen staat in een ronde verhoogde boomspiegel met een diameter van 7,0 m en een hoogte van 0,5 m. - Bodemopbouw: 0 - 0,5 m -mv: zwarte teelaarde > 0,5 m -mv: sterk verdicht humusarm lemig fijn zand - Doorwortelbaar volume per boom: ca. 3 m^3
Advies inpassen:	Niet inpassen in het ontwerp: veelal matige conditie en zeer ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.
Overig advies:	-



Boomcluster E

Aantal bomen:	6
Boomsoort:	rode beuk
Beplantingstype:	boomgroep
Levensverwachting:	< 5 jaar
Esthetische waarde:	matig (stagnerende groei en algehele slechte conditie)
Groeiplaats:	- De groep bomen staat in een ronde verhoogde boomspiegel met een diameter van 7,0 m en een hoogte van 0,5 m. - Bodemopbouw: 0 - 0,5 m -mv: zwarte teelaarde > 0,5 m -mv: sterk verdicht humusarm lemig fijn zand - Doorwortelbaar volume per boom: ca. 3 m^3
Advies inpassen:	Niet inpassen in het ontwerp: veelal matige conditie en zeer ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.
Overig advies:	-



Boomcluster F

Aantal bomen:	4
Boomsoort:	rode beuk
Beplantingstype:	boomgroep
Levensverwachting:	10-15 jaar
Esthetische waarde:	matig (stagnerende groei en algehele matige conditie)
Groeiplaats:	- De groep bomen staat in een ronde verhoogde boomspiegel met een diameter van 7,0 m en een hoogte van 0,5 m. - Bodemopbouw: 0 - 0,5 m -mv: zwarte teelaarde > 0,5 m -mv: sterk verdicht humusarm lemig fijn zand - Doorwortelbaar volume per boom: ca. 3 m^3
Advies inpassen:	Niet inpassen in het ontwerp: veelal matige conditie en zeer ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.
Overig advies:	-
Opmerkingen:	- Oorspronkelijke aanplant van 6 bomen, 2 bomen ontbreken.



Boomcluster G

Aantal bomen: 6

Boomsoort: rode beuk

Beplantingstype: boomgroep

Levensverwachting: 10-15 jaar

Esthetische waarde: matig (stagnerende groei en algehele matige conditie)

Groeiplaats:
- De groep bomen staat in een ronde verhoogde boomspiegel met een diameter van 7,0 m en een hoogte van 0,5 m.
- Bodemopbouw:
  0 - 0,5 m -mv: zwarte teelaarde
  > 0,5 m -mv: sterk verdicht humusarm lemig fijn zand
- Doorwortelbaar volume per boom: ca. 3 m^3

Advies inpassen: Niet inpassen in het ontwerp: veelal matige conditie en zeer ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.

Overig advies: -



Boomcluster H

Aantal bomen: 168

Boomsoort: moeraseik

Beplantingstype: laan

Levensverwachting: > 15 jaar

Esthetische waarde: hoog (waardevolle boomstructuur: dubbele, gesloten laan met een hoog aantal bomen rondom het parkeerterrein, met een wandelpad tussen de bomenrijen)

Groeiplaats:
- De afstand tussen de rijen is ca. 3,0 meter (gemeten vanaf hart stam). Het pad ertussen is geasfalteerd en ca. 2,5 m breed. De afstand tussen de bomen in de rijen is ca. 6 m.
- De afstand tussen de binnenste bomenrij en de muur rondom het parkeerterrein is ca. 2,5 m en van de buitenste bomenrij tot aan de rand braakliggend terrein ook 2,5 m. Totale breedte van de groenstrook is 8,0 m.
- Vanaf de binnenste bomenrij ligt een oplopend talud tegen de betonnen muur aan. Dit bestaat uit ca, 0,2 m zwarte teelaarde met daaronder grindhoudend zand.
- De bomenrij ligt wat verhoogd t.o.v. het omliggende terrein waardoor in combinatie met de zandige bodem de bomen gevoelig worden voor droogte.
- Bodemopbouw:
  0 - 0,4 m -mv: zwarte teelaarde
  0,4 - 0,6 m -mv: plaatselijk sterk verdicht humusarm zand
  > 0,6 m -mv: sterk verdicht humusarm zand - steen/puin





Advies inpassen: Inpassen in het ontwerp: waardevolle dubbele laan en waardevol/functioneel bestaand groenelement.

Overig advies:
- Onderhoudssnoei uitvoeren (dode takken snoeien)
- Groeiplaatsverbetering uitvoeren d.m.v. voedingssleuven, gericht op vergroten doorwortelbaar bodemvolume en betere waterberging (zie §3.2).
- Droge, ondiepe groeiplaats: in ontwerp evt. hemelwater naar de bomen leiden middels een wadi o.i.d.



Boomcluster I

Aantal bomen: 4

Boomsoort: moeraseik

Beplantingstype: boomgroep

Levensverwachting: 5-10 jaar

Esthetische waarde: matig (afgezonderd deel van de bomenlaan H: matige conditie en te veel kunstwerken tussen/bij de bomen, vormt geen geheel meer met boomcluster H)

Groeiplaats:
- De afstand tussen de bomen aan weerszijden van het pad is ca. 3,0 meter (gemeten vanaf hart stam). Het pad ertussen is geasfalteerd en ca. 2,5 m breed. De afstand tussen de bomen onderling is ca. 6 m.
- De afstand tussen de binnenste bomenrij en de muur rondom het parkeerterrein is ca. 2,5 m en van de buitenste bomenrij tot aan de rand braakliggend terrein ook 2,5 m. Totale breedte van de groenstrook is 8,0 m.
- Vanaf de binnenste bomenrij ligt een oplopend talud tegen de betonnen muur aan. Dit bestaat uit ca, 0,2 m zwarte teelaarde met daaronder grindhoudend zand.
- De bomenrij ligt wat verhoogd t.o.v. het omliggende terrein waardoor in combinatie met de zandige bodem de bomen gevoelig worden voor droogte.
- Bodemopbouw:
  0 - 0,4 m -mv: zwarte teelaarde
  0,4 - 0,6 m -mv: plaatselijk sterk verdicht humusarm zand
  > 0,6 m -mv: sterk verdicht humusarm zand





Advies inpassen: Niet inpassen in het ontwerp: lage esthetische waarde, risico op ernstige wortelschade bij verwijderen verhardingselementen, sterk verminderde levensverwachting.

Overig advies: -

Boomcluster J

Aantal bomen: 8

Boomsoort: gewone esdoorn

Beplantingstype: bomenrij

Levensverwachting: > 15 jaar

Esthetische waarde: hoog (waardevolle boomstructuur: gesloten bomenrij van volwassen bomen aan de rand van het projectgebied, langs de Beeldhouwerstraat)

Groeiplaats:
- De afstand tussen de bomen in de rij is ca. 8 m.
- De bomenrij staat in een brede groenstrook die destijds ook als zodanig is aangelegd.
- Bodemopbouw:
  0 - 0,4 m -mv: zwarte teelaarde
  0,4 - 0,6 m -mv: matig humeus zand
  > 0,6 m -mv: humusarm zand

Advies inpassen: J1 niet inpassen: de conditie en levensverwachting is onvoldoende. J2 t/m J8 wél inpassen in het ontwerp: waardevolle beeldbepalende bomenrij en waardevol/functioneel bestaand groenelement in een toekomstige groenstrook.

Overig advies: -





Boomcluster K

Aantal bomen: 3

Boomsoort: moeraseik

Beplantingstype: bomenrij

Levensverwachting: >15 jaar

Esthetische waarde: gemiddeld (jonge moeraseiken in een slechte groeiplaats, zonder bijzondere meerwaarde)

Groeiplaats:
- De bomen staan in een 5 m brede groenstrook die voorheen bij het parkeerterrein van de fabriek hoorde.
- De bomen staan 11 m uit elkaar.
- Bodemopbouw:
  0 - 0,3 m -mv: zwarte teelaarde
  > 0,3 m -mv: humusarm schraal zand

Advies inpassen: Niet inpassen in het ontwerp: makkelijk te vervangen bomen in een ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.

Overig advies: -



Boomcluster L

Aantal bomen:	1
Boomsoort:	leylandcipres
Beplantingstype:	solitaire boom
Levensverwachting:	>15 jaar
Esthetische waarde:	hoog (grote solitaire, beeldbepalende cipres langs de Beeldhouwerstraat)
Groeiplaats:	- De boom staat in een brede groenstrook die destijds ook als zodanig is aangelegd. - Bodemopbouw: 0 - 0,4 m -mv: zwarte teelaarde 0,4 - 0,6 m -mv: matig humeus zand > 0,6 m -mv: humusarm zand
Advies inpassen:	Inpassen in het ontwerp: beeldbepalende grote boom in toekomstige groenstrook.
Overig advies:	-



Boomcluster M

Aantal bomen:	1
Boomsoort:	Amerikaanse eik
Beplantingstype:	solitaire boom
Levensverwachting:	5-10 jaar
Esthetische waarde:	gemiddeld (jonge Amerikaanse eik met een verminderde conditie in een slechte groeiplaats, zonder bijzondere meerwaarde)
Groeiplaats:	- De boom staat in een ruim groenvak die voorheen bij het parkeerterrein van de fabriek hoorde. - Bodemopbouw: 0 - 0,3 m -mv: zwarte teelaarde > 0,3 m -mv: humusarm schraal zand
Advies inpassen:	Niet inpassen in het ontwerp: makkelijk te vervangen boom met een matige conditie en sterk verminderde levensverwachting in een ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.
Overig advies:	-



Boomcluster N

Aantal bomen:	3
Boomsoort:	Noorse esdoorn
Beplantingstype:	boomgroep (zaailingen)
Levensverwachting:	>15 jaar
Esthetische waarde:	laag (jonge maar vitale bomen langs de Beeldhouwerstraat)
Groeiplaats:	- De bomen staan in een brede groenstrook die destijds ook als zodanig is aangelegd. - Bodemopbouw: 0 - 0,4 m -mv: zwarte teelaarde 0,4 - 0,6 m -mv: matig humeus zand > 0,6 m -mv: humusarm zand
Advies inpassen:	Inpassen in het ontwerp: jonge, vitale zaailingen in toekomstige groenstrook.
Overig advies:	-



Boomcluster O

Aantal bomen:	1
Boomsoort:	gewone zilverspar
Beplantingstype:	solitaire boom
Levensverwachting:	> 15 jaar
Esthetische waarde:	gemiddeld (snelgroeiende conifeer in een slechte groeiplaats, eenvoudig vervangbaar)
Groeiplaats:	- De boom staat in een groenvak die voorheen bij het parkeerterrein van de fabriek hoorde. - Bodemopbouw: 0 - 0,3 m -mv: zwarte teelaarde > 0,3 m -mv: humusarm schraal zand
Advies inpassen:	Niet inpassen in het ontwerp: makkelijk te vervangen boom in een ongunstige groeiplaats. Bodemsanering en woningbouw op deze locatie.
Overig advies:	-



3.2 Advies t.a.v. het behoud van boomcluster H

De dubbele laan rondom het vierkante parkeerterrein (boomcluster H) is een waardevolle boomstructuur waarvan het wenselijk is om die in te passen in het ontwerp voor de woonbuurt. Het bestaat uit 168 moeraseiken die in twee rijen op vaste onderlinge afstand zijn aangeplant. Het betreft halfwas bomen die omstreeks 1990 zijn aangeplant en daarmee ongeveer 30 jaar oud zijn.

Hoewel de bomen nog relatief jong zijn, vertonen veel bomen tekenen van een verminderde conditie: veel dode takken en twijgen, een verminderde bladbezetting en een ongelijke en wat stagnerende groei. De voornaamste oorzaak daarvan lijkt een te droge standplaats te zijn in combinatie met een ondergrondse groeiplaats van matige kwaliteit. Hoewel moeraseiken de voorkeur hebben voor natte/vochtige groeiplaatsen, staan deze bomen op een wat verhoogde wal met een ondergrond bestaande uit een ca. 2 meter dikke laag zand die is opgebracht op de onderliggende kleilaag. Door de wat verhoogde ligging t.o.v. het nu braakliggende terrein, en het achterliggende parkeerterrein vanwaar er geen water richting de bomen kan stromen, zijn de bomen gevoelig voor droogte. De huidige verminderde conditie is waarschijnlijk toe te schrijven aan de voorgaande drie droge zomers.

Om de bomen tóch in te kunnen passen is het van belang om de conditie van de bomen te verbeteren door het verbeteren van de ondergrondse groeiplaats. Om de groeiplaats zo structureel mogelijk te verbeteren, wordt het aanleggen van voedingssleuven geadviseerd. Daarmee wordt de ondergrondse groeiruimte vergroot, de voedingstoestand van de groeiplaats verbeterd en het waterbergend vermogen van de bodem bevorderd.

Ten behoeve van het behoud en het inpassen van de dubbele laan wordt het volgende voorgesteld:

1. Het snoeien van alle bomen waarbij de dode takken en twijgen zoveel mogelijk worden verwijderd. De bomen zijn al zeer lang niet meer gesnoeid. Een soortspecifieke eigenschap van moeraseiken is dat zij hun dode takken nauwelijks afwerpen waardoor deze langdurig in de kroon blijven zitten. Door het verwijderen van de dode takken/twijgen zal het aangezicht van de laan aanzienlijk verbeterd worden.
2. Verwijderen van het geasfalteerde voetpad tussen de bomen en dit vervangen voor een halfverharding die water- en luchtdoorlatend is (bijv. *Padvast*). Daardoor kan regenwater beter in de ondergrond infiltreren en kan er ook meer zuurstof de bodem binnen dringen, hetgeen van belangrijk is voor de groei en het functioneren van de boomwortels.
   Bij het verwijderen van het asfalt is het van groot belang dat dit zorgvuldig gebeurt zodat er geen ernstige beschadigingen aan de stammen en wortelkluiten van de bomen ontstaan. Bij het aanbrengen van een halfverharding kan er geen diep cunet worden uitgegraven, maar zal de verharding enigszins verhoogd aangelegd dienen te worden op een ondergrond/fundering van bijvoorbeeld bomenzand.
3. Om de ondergrondse groeiruimte (de doorwortelbare ruimte) te vergroten, worden er haaks op de bomenrijen en in het midden tussen de bomen, 1,0 meter diepe en 1,0 meter brede sleuven gegraven met een lengte van 7 meter. Deze sleuven worden gevuld met gecertificeerde bomengrond en verdicht tot 1,5 MPa.
4. Na de aanleg van de voedingssleuven zal ook de bovenste bodemlaag verbeterd moeten worden zodat er meer organisch materiaal onder de bomen zich kan

ophopen, hetgeen het inspoelen van voedingselementen bevordert maar ook het bodemleven stimuleert. In de groenstrook waarin de bomen staan kan daartoe extra compost worden aangebracht en door het aanplanten van vaste planten/heesters zal blad en strooisel beter onder de bomen blijven liggen en bijdragen aan een verbeterd bodemleven en een hoger gehalte aan organische stof, waardoor ook regenwater beter in de bodem vastgehouden kan worden.

5. Vanuit het ontwerp van de woonbuurt kan mogelijk ook de hemelwaterafvoer een rol spelen in het verbeteren van de groeiplaats voor de moeraseiken. Dit kan bijvoorbeeld door langs de bomen een wadi aan te leggen of het hemelwater van de weg op de bomenrij af te laten wateren (door de weg op één oor te leggen).

Kostenraming groeiplaatsverbetering

Om een indruk te krijgen van de kosten van bovenstaande ingreep, is een globale kostenraming gemaakt voor het snoeien van de bomen en voor het aanleggen van de voedingssleuven. Het vervangen van de verharding van het wandelpad tussen de bomen en het inrichten van de groenstrook met extra compost en vaste planten is niet meegenomen in de kostenraming. Ook zijn er geen transport- en stortkosten voor de uitgegraven grond doorberekend omdat aangenomen wordt dat deze grond in het nieuwbouwproject verwerkt kan worden. De opgegeven kosten zijn exclusief BTW.

Tabel 2: kostenraming behoud boomcluster H

Omschrijving	Geraamde kosten
Snoeien van de 168 bomen	
Arbeidsloon boomverzorgers	€ 4.300,-
Inzet zelfrijdende hoogwerker	€ 950,-
Inzet versnippercombinatie	€ 1.050,-
Subtotaal:	**€ 6.300,-**
Groeiplaatsverbetering d.m.v. 85 voedingssleuven met bomengrond	
Arbeidsloon boomverzorgers	€ 2.900,-
Inzet rupskraan 5 ton incl. machinist	€ 4.000,-
Inzet trekker met kipper	€ 3.700,-
Leveren BVB Bomengrond	€ 18.500,-
Subtotaal:	**€ 29.100,-**
Totaal geraamde kosten, exclusief BTW:	**€ 35.400,-**

We hopen u met deze rapportage voldoende en naar wens geïnformeerd te hebben. Indien u hiertoe nog vragen of opmerkingen heeft dan zijn wij uiteraard graag bereid deze te beantwoorden dan wel nader toe te lichten.

Hoogachtend,

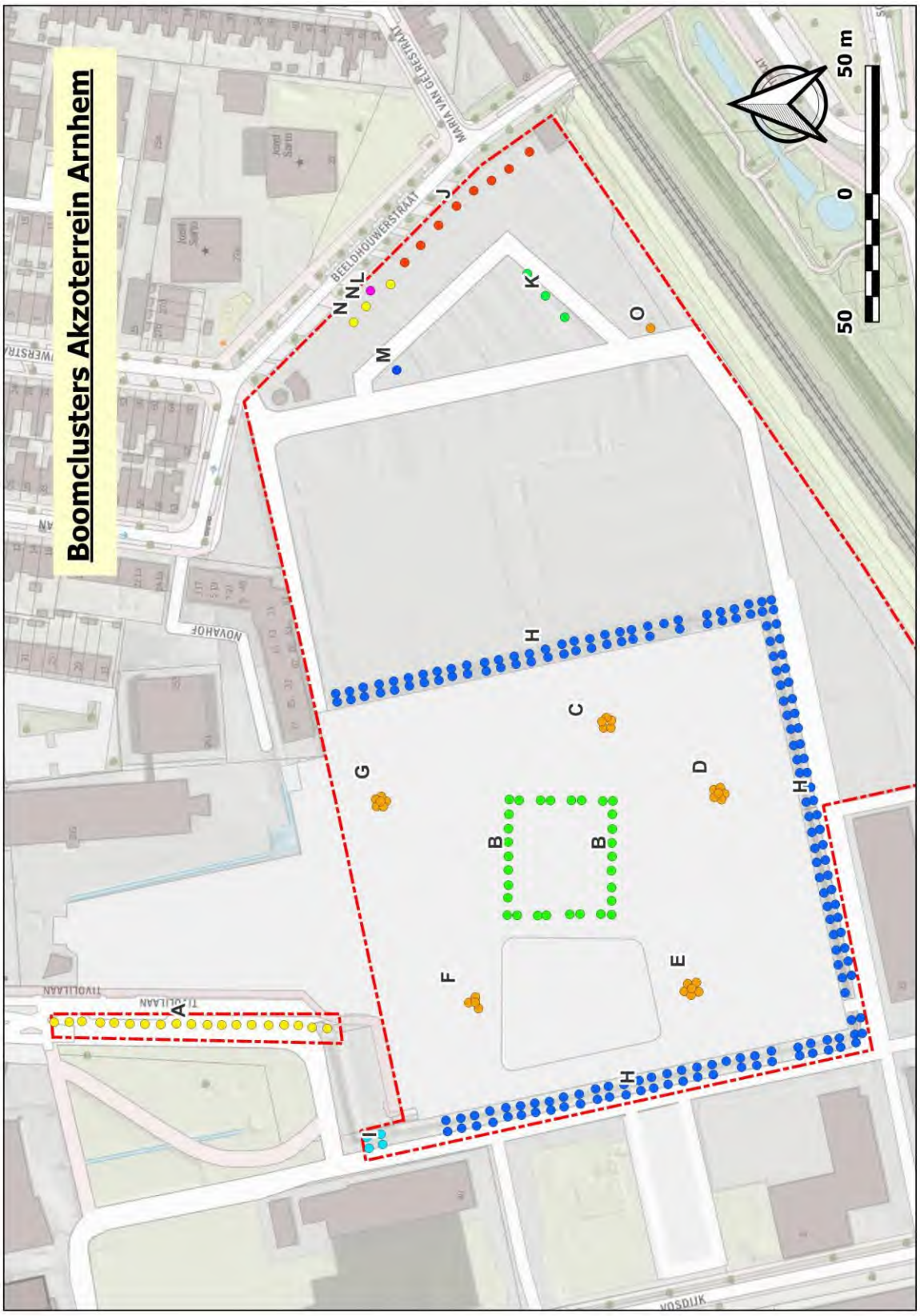


Aernout Theunissen

BoomOntzorging.com

BIJLAGE 1: Bomenkaarten Akzoterrein

Boomclusters



Advies inpasbaarheid



Boomgegevens Akzoterrein Arnhem

Juli 2021

Nr.	Soort_NL	Soort_WS	Beplantingstype	Aantal bomen	Hoogte	Stamdikte	Conditie	Ernstige gebreken	LV	Standplaats	Esthetische waarde	Inpasbaar	Advies inpassen	Verplantbaar	Advies overig	Opmerkingen
A	moeraseik	Quercus palustris	bomenrij	19	12-15 m	30-40 cm	Goed	--	> 15 jaar	groenstrook	hoog	ja	**inpassen**	nee	Groenstrook in huidige breedte handhaven.	
B	moeraseik	Quercus palustris	bomenrij	30	12-15 m	30-40 cm	Matig	--	5-10 jaar	verhoogde boomspiegel in verharding	matig	nee	niet inpassen	nee	--	
C	rode beuk	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	boomgroep	5	6-9 m	10-20 cm	Slecht	--	< 5 jaar	verhoogde boomspiegel in verharding		nee	niet inpassen	nee	--	
D	rode beuk	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	boomgroep	6	6-9 m	10-20 cm	Matig	--	5-10 jaar	verhoogde boomspiegel in verharding	matig	nee	niet inpassen	nee	--	
E	rode beuk	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	boomgroep	6	9-12 m	20-30 cm	Slecht	--	< 5 jaar	verhoogde boomspiegel in verharding	matig	nee	niet inpassen	nee	--	
F	rode beuk	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	boomgroep	4	6-9 m	10-20 cm	Redelijk	--	10-15 jaar	verhoogde boomspiegel in verharding	matig	nee	niet inpassen	nee	--	
G	rode beuk	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	boomgroep	6	6-9 m	10-20 cm	Redelijk	--	10-15 jaar	verhoogde boomspiegel in verharding	matig	nee	niet inpassen	nee	--	
H	moeraseik	Quercus palustris	laan	168	12-15 m	30-40 cm	Redelijk / matig	--	10-15 jaar	groenstrook	hoog	ja	**inpassen**	nee	Groeiplaatsverbetering noodzakelijk i.v.m. slechte groeiplaats.	Te droge groeiplaats.
I	moeraseik	Quercus palustris	boomgroep	4	12-15 m	30-40 cm	Matig	--	5-10 jaar	groenstrook	matig	nee	niet inpassen	nee	--	Bomen afgesneden van de rest van de laan (H)
J	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus 'Atropurpureum'	bomenrij	8	9-12 m	30-40 cm	Goed	--	> 15 jaar	groenstrook	hoog	ja	**inpassen**	nee	Boom J1 niet inpassen i.v.m. de matige conditie.	
K	moeraseik	Quercus palustris	bomenrij	3	9-12 m	30-40 cm	Redelijk	--	> 15 jaar	groenstrook	gemiddeld	nee	niet inpassen	nee	--	Slechte ondergrondse groeiplaats.
L	Leylandcipres	Cupressocyparis leylandii	solitaire boom	1	15-18 m	40-50 cm	Goed	--	> 15 jaar	groenstrook	hoog	ja	inpassen	nee	--	
M	Amerikaanse eik	Quercus rubra	solitaire boom	1	15-18 m	40-50 cm	Matig	--	5-10 jaar	groenstrook	gemiddeld	nee	niet inpassen	nee	--	Conditie en groeiplaats onvoldoende.
N	Noorse esdoorn	Acer platanoides	boomgroep	3	< 6 m	< 10 cm	Goed	--	> 15 jaar	groenstrook	laag	ja	**inpassen**	ja	--	Zaailingen, evt. inpassen in aan te leggen groenstrook.
O	gewone zilverspar	Abies alba	solitaire boom	1	15-18 m	50-60 cm	Goed	--	> 15 jaar	groenstrook	gemiddeld	nee	niet inpassen	nee	--	Slechte ondergrondse groeiplaats.

BoomOntzorging.com

Inventarisatie • onderzoek • advies • snoeien • vellen

BoomOntzorging.com is een dynamisch bedrijf dat werkzaam is in alle facetten van de boomverzorging. Door onze veelzijdige aanpak en brede expertise kunnen wij flexibel inspringen op alle wensen van boomeigenaren en boombeheerders voor de optimale verzorging en beheer van het bomenbestand. Door onze kennis, kunde en ervaring in boomverzorging en boomtechnisch onderzoek te bundelen kunnen wij in degelijke, theoretisch onderbouwde maar ook praktisch uitvoerbare adviezen voorzien.

Wij streven naar een directe en open communicatie met onze opdrachtgevers, een snelle en flexibele inzet en het leveren van de hoogst mogelijke kwaliteit. Door een breed scala aan eigen (onderzoeks)apparatuur kunnen wij alle verlangde werkzaamheden geheel in eigen beheer uitvoeren, waardoor bij lage kosten de kwaliteit gewaarborgd blijft.



Onderzoek & Advies:

- Inventarisatie van boombestanden
- Visuele boomveiligheidsinspecties (VTA)
- Boomtechnisch onderzoek
- Stabiliteitsonderzoek
- Groeiplaatsonderzoek
- Bewortelingsonderzoek (bij wortelopdruk van verhardingen)
- Bomeneffectanalyse (BEA)
- Waarde- en schadetaxaties
- Flora & fauna gedragscodes en QuickScans
- Bemiddeling bij boomconflicten



Groeiplaatsverbetering:

- Loswerken en verrijken van doorwortelde bodemlagen zonder optredende wortelschade
- Openbreken van verdichte bodemlagen ('ploffen')
- Pneumatisch injecteren van voedingstoffen in diepe, doorwortelde bodemlagen



Boomverzorgende werkzaamheden:

- Snoeien
- Begeleidingssnoei
- Onderhoudssnoei
- Knotten
- Vellen (klimmend, met hoogwerker of met telekraan)
- Plaatsen van kroonankers
- Aanplant van bomen & heesters

Wilt u nadere achtergrondinformatie over ons bedrijf of recentelijk door ons uitgevoerde projecten bekijken? Kijk dan op onze website: www.BoomOntzorging.com. Heeft u specifieke vragen, bel of e-mail ons via onderstaande contactgegevens.



Boombeheer BoomOntzorging:

- Totaalpakketten voor boomonderhoud en boombeheer
- Begeleiding bij boomprojecten
- Boombeheerplannen
- Demonstraties & training

Kerkstraat 7, 6674 AS Herveld
Robert van Stuyvenberg 06 1569 9852
ing. Aernout Theunissen 06 2329 0014
info@boomontzorging.com
www.boomontzorging.com

WATERTOETS

AKZO-TERREIN

TE ARNHEM



Rapportage Watertoets

AKZO-terrein te Arnhem

Opdrachtgever	SAB Frombergdwarsstraat 54 6814 DZ Arnhem
Rapportnummer	7155
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	6 december 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Voor het uitvoeren van doorlatendheidsonderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor doorlatendheidsonderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 LOCATIEGEGEVENS 2

3 WATERBELEID 3

3.1 Rijksoverheid 3
3.2 Waterschap Rijn en IJssel 3
3.3 Gemeente Arnhem 5

4 OMGEVINGSASPECTEN 7

4.1 Hoogteligging 7
4.2 Bodemopbouw 7
4.3 Hydrogeologie 7
4.4 Grondwater 7
4.5 Oppervlaktewater 9
4.6 Ontwatering 10
4.7 Riolering 10

5 GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK 11

5.1 Uitvoering 11
5.2 Lokale bodemopbouw 11
5.3 Grondwaterniveau 11
5.4 Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven 11
5.5 Resultaten 12
5.6 Beoordeling 13

6 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING 14

6.1 Planvoornemen 14
6.2 Verhard oppervlak 14
6.3 Waterbergingsopgave 15

7 PLANUITWERKING 16

7.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten 16
7.2 Hemelwater 16
7.2.1 Hemelwatervoorziening 16
7.2.2 Lediging 17
7.2.3 Calamiteit 17
7.2.4 Kwaliteit 18
7.3 Vuilwater 18

8 CONCLUSIE 18

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Gegevens geohydrologisch veldonderzoek
3. - Berekende k-waarden
4. - Waterhuishoudings- en rioleringsplan ‘Zijdekwartier’
5. - Resultaat digitale watertoets

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van SAB opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling op een gedeelte van het AKZO-terrein te Arnhem.

De initiatiefnemer is voornemens het voormalige AKZO-terrein te ontwikkelen. Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’ (vastgesteld 27-11-2017). De gronden zijn bestemd als enkelbestemming ‘bedrijf’. De ontwikkeling is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden.

De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing. De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Arnhem).

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (± 49.880 m²) betreft een deel van het voormalige AKZO-terrein en is kadastraal bekend gemeente Arnhem, sectie Q, nummer 9272. De coördinaten van een centraal punt zijn X = 192.605, Y = 44.430.

De planlocatie is vanuit de voormalige situatie nagenoeg volledig verhard met klinkers, beton en asfalt. De initiatiefnemer is voornemens woningen en appartementen te realiseren. In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027
De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben op in 2022 het Nationaal Water programma (NWP) 2022 – 2027 vastgesteld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan.

Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid en het beheer van de Rijkswateren en Rijksvaarwegen. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimtedruk vormen de komende jaren grote uitdagingen. Ook moet infrastructuur zoals bruggen en sluizen in stand worden gehouden en waar nodig vervangen of gerenoveerd. De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. Het NWP beschrijft hoe we hiermee omgaan en hoe we zorgen dat water een leidend principe is in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptie
De relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van water worden bij het Rijk opgenomen in het Deltaprogramma. Hierin is voor verschillende thema's beschreven wat het beleid is en hoe het Rijk dat in overleg met overige partners wil gaan bereiken. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende onderwerpen op het gebied van water. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptie het meest relevant, omdat hierin de consequenties van de klimaatontwikkelingen voor Nederland zijn opgenomen, evenals de maatregelen die we moeten nemen om 'klimaat adaptief' te worden. Een deel van deze maatregelen zal ruimtelijke impact hebben.

Met klimaat adaptief wordt bedoeld: het klimaat veerkrachtig en robuust inrichten van Nederland, gegeven de klimaatontwikkelingen die op ons afkomen. Op basis van de internationale en nationale klimaatmodellen is de verwachting dat het weer in Nederland extremer gaat worden. Dat betekent: meer hevige regenbuien (veel neerslag in korte tijd) en langere periodes met droogte en hitte. Dit heeft consequenties voor de leefbaarheid in steden en dorpen en voor bijna alle (economische) sectoren in Nederland. Met het nemen van klimaat robuuste maatregelen wordt ingespeeld op deze veranderingen waarmee we steden en dorpen leefbaar houden en (economische) schade door wateroverlast, droogte en hitte beperken.

3.2 Waterschap Rijn en IJssel

De waterschappen Groot Salland, Reest en Wieden, Rijn en IJssel en Vechtstromen hebben gezamenlijk de beleidsnotitie 'Water raakt' opgesteld. In 'Water raakt' wordt het stedelijk waterbeleid beschreven en zijn concrete uitgangspunten voor de weging van het waterbelang bij ruimtelijke plannen (watertoets) opgenomen. Deze uitgangspunten vormen het vertrekpunt voor het overleg tussen waterschap en initiatiefnemer en/of gemeente over de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en hun effect op het watersysteem.

Het is van belang dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast. De Watertoets is één van de instrumenten om dit te bereiken. De watertoets is het middel om de afweging van waterbelangen in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming met elkaar in gesprek brengt. In het gezamenlijk gesprek kan ook onderzocht worden of er kansen zijn om andere maatschappelijke doelen mee te koppelen.

Bij elk ruimtelijkplan dient het watersysteem zo ingericht te worden, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Bevorderen om bewuste keuzes te maken om risico's te beperken of accepteren. De klimaatverandering heeft betrekking op onze taken voor waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit. Een ruimtelijk plan is in principe waterneutraal, dus veroorzaakt geen wijziging van waterpeilen of aan-/afvoer van water.

Een toename in het verharde oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Door versnelde afvoer van hemelwater wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar op benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Om versnelde afvoer tegen te gaan hanteert het waterschap bij ruimtelijke plannen de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Dit betekent dat hemelwater zoveel mogelijk wordt vastgehouden op de plek waar het valt en het vervolgens kan infiltreren in de bodem of vertraagd kan worden afgevoerd naar het watersysteem.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan (grond)waterneutraal te maken. Uitgangspunten voor het ontwerp van infiltratie- en waterbergingsvoorzieningen zijn: In landelijk gebied is een regenbui T=10+10% maatgevend. De hoeveelheid neerslag die valt in deze bui moet in het plangebied worden geborgen, waarna dit kan infiltreren of vertraagd wordt afgevoerd. In bebouwd is een regenbui T=100+10% maatgevend voor de dimensionering van de waterhuishoudkundige voorzieningen. Hierbij mag het waterpeil vanuit het oppervlaktewater tot aan straatpeil stijgen, waarbij geen waterschade aan bouwwerken, hoofdinfrastructuur en spoorwegen mag ontstaan.

Bij ontwikkelingen met een toename van verharding groter dan 1.500 m^2 kan het waterschap vragen om waterhuishoudkundig plan, dat aantoont dat de wijze van berging effectief is, en dat er geen effecten zijn op het omliggende gebied.

De waterschappen Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta hebben een aantal gezamenlijke richtlijnen opgesteld hoe we met stedelijke waterberging om willen gaan en in het bijzonder voor nieuwe stedelijke gebieden, waar onverhard gebied (deels) verhard gebied wordt. Voor het bepalen van de hoeveelheid stedelijke waterberging voor nieuw stedelijk gebied, wordt uitgegaan van de ontwerpuitgangspunten zoals opgenomen in tabel 1.

Tabel 1. ***Overzicht van hoeveelheden en benodigde berging Neerslagstatistiek Nieuwe statistiek (Stowa rapport 2015 – 10a) Klimaatscenario Huidig klimaat +10%***

Afvoer T=1 (l/s/ha)	0,8
Afvoer T=100 (l/s/ha)	1,6
Maatgevende buiduur (uur)	48
Totale neerslaghoeveelheid (mm)	111
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	28
Berging dak/straat/etc (mm	3
Benodigde berging (mm/m^2)	80

Het aantal mm (of m^3) benodigde waterberging volgt berekend (zie tabel 1):

De totale neerslaghoeveelheid bij de maatgevende buiduur van een bui van 48 uur is 111 mm. De toegestane afvoer vanaf het toegenomen verhard gebied naar het oppervlaktewater bij de maatgevende bui van T=100+10% is 1,6 l/s/ha. Dit komt bij de maatgevende buiduur van 48 uur overeen met een afvoer 28 mm. In aanvulling daarop wordt door het waterschap rekening gehouden met een berging op straat/dak/etc. van 3 mm. Dit resulteert in een restopgave van 80 mm die ten aanzien van de toename in het verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden. De benodigde waterbergingscompensatie kan derhalve berekend worden conform de rekenregel: Aantal m^3 berging = 80 mm × oppervlak (m^2) toename verharding.

Bij afkoppeling van bestaand verhard oppervlak moet minimaal 20 mm hemelwater in een infiltratievoorziening geborgen worden.

3.3 Gemeente Arnhem

De verantwoordelijkheid voor het stedelijk waterbeheer in Arnhem-Noord ligt bij Waterschap Rijn en IJssel. Derhalve dient de gemeente rekening te houden met het vigerende beleid van het waterschap betreffende het Waterbeheerprogramma (2022-2027) en de Keur en legger van het waterschap.

Het relevant waterbeleid van de gemeente Arnhem is opgenomen in:

Het geactualiseerde Gemeentelijk Rioleringsplan
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 klimaatsverandering en op het vasthouden van schoon hemelwater in stedelijk gebied.

Waterplan Arnhem (2009-2015).
Door de gemeente Arnhem en haar waterpartners is dit tweede Waterplan Arnhem opgesteld. Het waterplan is gebaseerd op de volgende 4 hoofddoelstellingen:

1. Arnhem aantrekkelijke waterstad;
2. Klimaatbestendig watersysteem en waterketen;
3. Goede kwaliteit water en waterbodem;
4. Bewustwording.

Aanpak wateroverlast Arnhem-Noord
Dit plan heeft tot doel om Arnhem en met name 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 ervoor moeten zorgen dat water-overlast verminderen dan wel beperken.

Uitgangspunt van het huidige beleid van de gemeente, waterschap en provincie is dat de 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.

Met betrekking tot de hemelwaterafvoer wordt in Arnhem het uitgangspunt gehanteerd dat Hemelwater (tot een bui van 40 mm in 45 min,) moet op eigen terrein verwerkt worden. Dit geldt voor afvoer van hemelwater dat op gebouwen en maaiveld (tuin etc) valt. Berging op het dak door middel van een sedum-dak kan hierbij ook een optie zijn. De eigenaar/ontwikkelaar van de locatie heeft zelf de keuze hoe deze verwerking van hemelwater wordt vormgegeven.

Strategie Klimaatadaptatie
Door het veranderende klimaat neemt de kans op overstromingen, wateroverlast, hitte en droogte toe. Daardoor ontstaan risico's ten aanzien van veiligheid, gezondheid en economie. In de Klimaatstrategie is omschreven hoe Arnhem omgaat met het veranderende klimaat welke ambities Arnhem heeft om de stad klimaatbestendig te maken. De Arnhemse aanpak richt zich, in lijn met de nationale aanpak, op de vier belangrijkste gevolgen van de klimaatverandering:

- → Wateroverlast door extreme of langdurige regenval;
- → Hitte door langdurige hittegolven;
- → Droogte, inclusief laag water in de rivieren en de
- → Gevolgen voor de waterkwaliteit;
- → Waterveiligheid: zeespiegelstijging en hoog water.

Voor de omgang met hemelwater betekent dit Schade en overlast door extreme buien zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Specifiek betekent dit dat:

- → Bij nieuwbouw al het regenwater wordt afgekoppeld;
- → Bij renovatie maximaal wordt afgekoppeld (de haalbaarheid wordt per geval beoordeeld waarbij geldt dat minimaal 40 mm op eigen terrein moet worden verwerkt);
- → Van alle openbare ruimte 90% wordt afgekoppeld (Hierbij wordt als uitgangspunt een bui van 40 mm aangehouden die ter plaats verwerkt dient te worden).
- → Bij toename bebouwing en/of verharding de toename van wateroverlast wordt voorkomen.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater en riolering.

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland[1] bevindt het maaiveld zich op een hoogte van gemiddeld circa 14,4 m +NAP.

4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied.

4.3 Hydrogeologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 2 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 2. Hydrogeologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-4	Antropogeen	DKL	Opgehoogd
0-15	Boxtel	WVP	Zand
15-18	Kreftenheye	WVP	Zand
18-38	Gstuwde afzettingen	WVP	Complexe eenheid, afwisseling grof en midden zand
38-42	Waalre	SDL	Klei
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

4.4 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

Ten tijde van de doorlatendheidsmetingen, uitgevoerd op 2 en 3 december 2021, is een grondwaterstand gemeten tussen de 2,20 m -mv en de 3,60 m -mv.

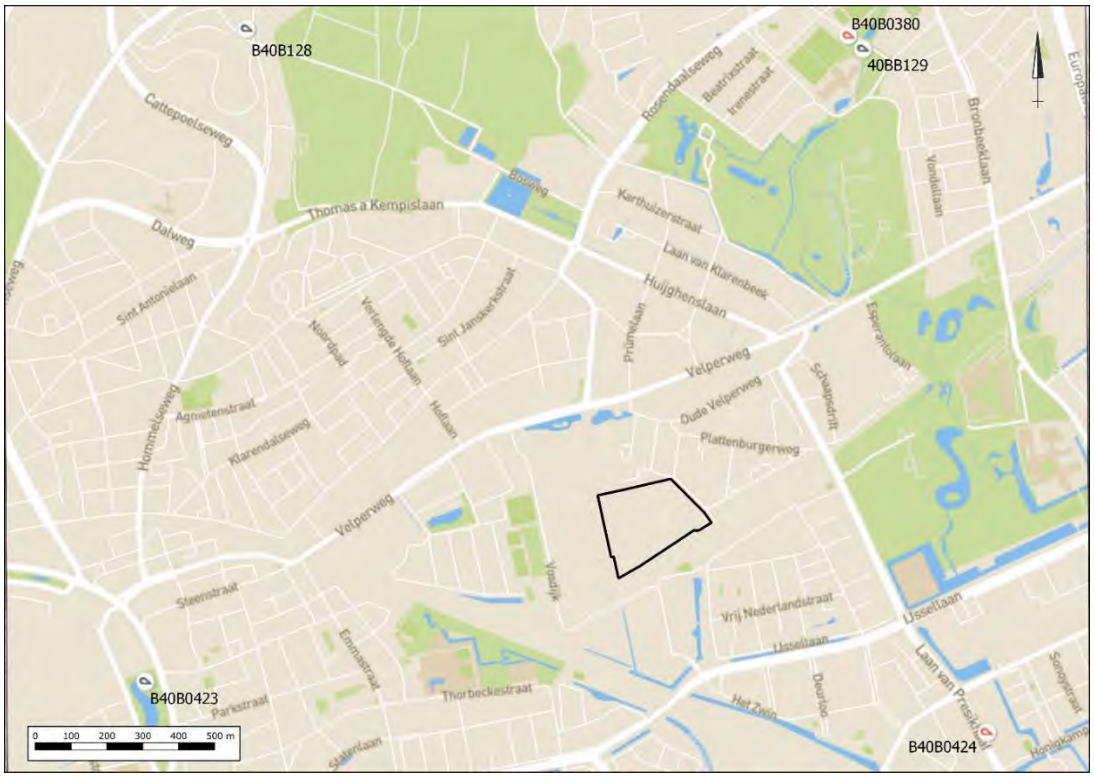
[1] www.ahn.nl

Op de grondwaterkaart van waterbedrijf Vitens worden alle grondwaterstandsmeetpunten van de provincie Gelderland en Vitens getoond. In de omgeving van het projectgebied zijn enkele grondwatermeetpunten beschikbaar.

Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in zuidelijke richting.

Tabel 3. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B40B0128	NW	1.750	14-04-1994 / 26-04-2002	34,5	35,8
B40B0380	NO	1.450	31-12-2011 / 31-12-2019	21,0	21,5
40BB0129	NO	1.450	14-08-1992 / 29-08-2000	20,4	21,0
B40B0423	ZW	1.450	26-10-1995 / 13-11-2003	10,0	10,9
B40B0424	ZO	1.105	01-04-1994 / 01-06-2021	8,7	9,4



Figuur 2. Situering grondwaterpeilputten Vitens

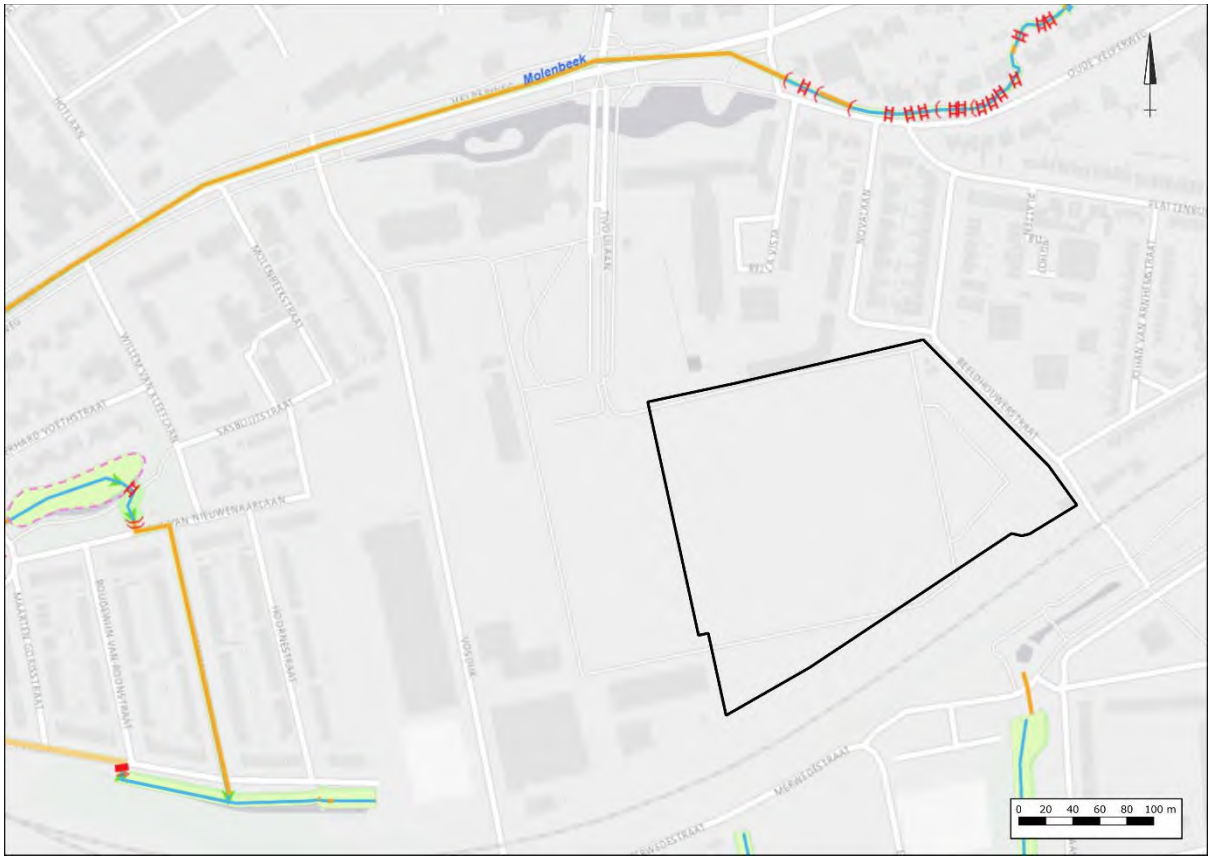
Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op circa 12,0 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op ± 2,4 m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4.5 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hèt instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwen, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

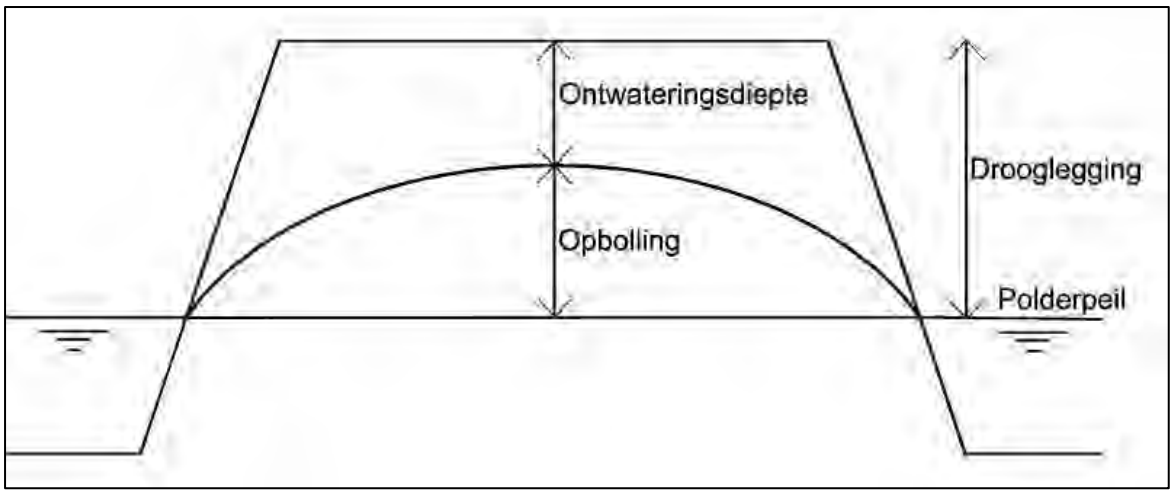
Op de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren weergegeven. Op een afstand van circa 250 meter, ten noorden en westen van de planlocatie, stroomt de Molenbeek. Deze watergang is grotendeels overkluisd. In figuur 3 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 3. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Rijn en IJssel

4.6 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.



Figuur 4. Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. De normen voor de minimale ontwateringsdiepte zijn:

- Bestaand stedelijk gebied, wegen: 0,7 m
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen: 0,7 m
- Woningen zonder kruiruimte: 0,5 m
- Woningen met kruiruimte: 0,7 m
- Tuinen, openbaar groen, sportvelden: 0,5 m

Bij nieuwbouw geldt dat het vloerpeil (drempelpeil) minimaal 0,20 m boven het hoogste punt van de openbare ruimte moet liggen. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water-op-straat staat.

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 14,4 m +NAP. De GHG is ingeschat op 12,0 m +NAP (2,4 m -mv). De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn.

4.7 Riolering

In de Beeldhouwerstraat is een gescheiden rioolstelsel gelegen. In de Novalaan wordt hemelwater geïnfiltreerd maar ligt geen hemelwaterriool.

5 GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK

5.1 Uitvoering

Voor het uitvoeren van een doorlatendheidsonderzoek gelden geen richtlijnen. De onderzoeksstrategie is in overleg met de opdrachtgever vastgesteld en betreft maatwerk. Ten aanzien van de uitvoering is aangesloten op het SIKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 en 3 december 2021 en omvatte het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen zijn hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende boorpunten zijn op kaart vastgelegd. In totaal zijn met behulp van een edelmangrondboor (diameter 10 cm) 10 boringen geplaatst. Hiervan zijn enkele boringen tot maximaal 5,0 m -mv doorgezet teneinde een duidelijk beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. Na het verrichten van de boringen zijn de in-situ doorlatendheidsmetingen uitgevoerd.

In bijlage 2 zijn de gegevens van het locaties specifiek onderzoek weergegeven.

5.2 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak grindig. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De ondergrond is zwak tot matig grindig. Ter plaatse van boring 04 is op een diepte van 2,9 - 3,2 m -mv een sterk zandige leemlaag waargenomen.

5.3 Grondwaterniveau

In de boorgaten is een grondwaterstand[2] aangetroffen tussen de 2,20 m -mv en de 3,60 m -mv.

5.4 Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven

Op basis van de profielbeschrijvingen en de actuele grondwaterstand zijn de te onderzoeken bodemlagen vastgesteld. Vervolgens is in de directe nabijheid van de referentieboring, per meting, een nieuwe boring verricht tot in de te onderzoeken homogene bodemlaag. Bij de keuze van de te onderzoeken bodemlaag is rekening gehouden met de doelstelling van het onderzoek.

De doorlatendheid (k-waarde) van de bodem is bepaald met behulp van de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode). Bij de Falling head-methode wordt na eenmalig opbrengen van een waterkolom de zaksnelheid van het water gemeten.

---

[2] ** Opmerking:*
Gemeten grondwaterstanden zijn momentopnamen en dienen met de nodige voorzichtigheid te worden gehanteerd, omdat waterniveaus gemeten direct na plaatsing van een sondering, boring of peilbuis, significant kunnen afwijken van de heersende grondwaterstand of stijghoogte. Het kan namelijk enige tijd duren voordat een representatieve waterspiegel is ingesteld (enkele seconden in grof zand tot soms enkele uren in slecht doorlatende klei).

Om instorting van het boorgat te voorkomen, is in het boorgat een filterbuis aangebracht die aan de onderzijde geperforeerd. Na plaatsen van de filterbuis is water opgebracht. Voor het meten van de waterstandsdaling is gebruik gemaakt van een digitale drukopnemer (Diver). De doorlatendheidsmeting is een aantal malen herhaald teneinde verzadigde doorlatendheid te verkrijgen en een gemiddelde te kunnen berekenen. Aan de hand van de zaksnelheid is vervolgens met behulp van de formule van Hooghoudt de gemiddelde doorlatendheid (k-waarde) berekend.

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{log(h_0+\frac{1}{2}r) - log(h_t+\frac{1}{2}r)}{t-t_0}$$

waarbij:

t = tijd sinds het begin van de meting [dag]

h_t = hoogte van de waterkolom in het boorgat op tijstip t [m]

h_0 = ht op tijdstip t = 0

5.5 Resultaten

Tabel 4 geeft een overzicht van het uitgevoerde veldwerk en de bodemlaag waarin een in-situ doorlatendheidsmeting is uitgevoerd. Tevens zijn in de tabel de resultaten van de berekende k-waarden weergegeven en is de doorlatendheid van de bodem per boring en traject beoordeeld conform de classificatie uit tabel 5. Bijlage 3 bevat de grafische uitwerking en de berekening van de k-waarden.

Tabel 4. Overzicht k-waarde per meting

Boring	Aantal Metingen (*A)	Onderzochte bodemlaag (cm -mv)	Textuur	Opmerkingen	K-waarde (m/dag)	Beoordeling doorlatendheid
01	3	100 - 150	Zwak siltig, matig grof zand		2,2	Goed
02	3	10 - 60	Zwak siltig, matig grof zand		7,6	Goed
03	3	70 - 120	Zwak siltig, matig fijn zand		7,5	Goed
04	3	110 - 160	Zwak siltig, zeer grof zand		6,0	Goed
05	3	100 - 150	Zwak siltig, matig grof zand		3,1	Goed
06	3	20 - 70	Zwak siltig, matig grof zand		3,2	Goed
07	3	50 - 100	Zwak siltig, matig grof zand	Zwak kiezelhoudend	>10	Zeer goed
08	3	60 - 110	Zwak siltig, matig grof zand		3,8	Goed
09	2	130 - 180	Matig siltig, matig fijn zand		0,5	Vrij goed
10	3	70 - 120	Zwak siltig, matig grof zand		>10	Zeer goed
(*A) De meest representatieve meting is gebruikt voor het berekenen van de (verzadigde) doorlatendheid.						

Tabel 5. Classificatie doorlatendheid

K-waarde (m/dag)	Classificatie (*A)
< 0,1	slecht doorlatend
0,1-0,5	matig doorlatend
0,5-1,0	vrij goed doorlatend
1,0-10	goed doorlatend
> 10	zeer goed doorlatend
(*A) Classificatie k-waarde (m/d) (bron: Cultuurtechnisch Vademecum, 2000)	

5.6 Beoordeling

De doorlatendheid is sterk afhankelijk van de bodemsamenstelling (aantal, grootte en vorm van de poriën en de onderlinge verbindingen tussen de poriën). Aangezien een bodem altijd een bepaalde mate van heterogeniteit vertoont en er slechts op enkele punten is gemeten, dienen de afgeleide k-waarden zoals bepaald op de locaties te worden beschouwd als een gemiddelde.

De doorlatendheid van de bodem wordt over het algemeen geclassificeerd als vrij goed tot zeer goed doorlatend, waarbij k-waarden 0,5 tot meer dan 10 m/dag zijn aangetoond.

Op basis van de resultaten uit het waterdoorlatendheidsonderzoek wordt de bodem, mede op basis van de textuur, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater.

Geadviseerd om voor het dimensioneren van de infiltratievoorzieningen een rekenwaarde te hanteren van 3,0 m/dag. Als rekenwaarde geldt het gemiddelde van alle metingen vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor van 0,5. Bij het vaststellen van de rekenwaarde is voor k-waarden hoger dan 10 m/dag als bovengrens 10 m/dag aangehouden.

6 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

6.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens woningen en appartementen te realiseren. In figuur 5 is een impressie van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 5. Ontwerp stedenbouwkundig plan

6.2 Verhard oppervlak

De planlocatie (± 49.880 m²) is vanuit de voormalige situatie nagenoeg volledig verhard met klinkers, beton en eventueel asfalt.

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van gegevens uit het waterhuishoudings- en rioleringsplan 'Zijdekwartier'[3] dat in opdracht van VOF OC BPD/Klok door Evers adviesburo voor civieltechniek bv is opgesteld. Het waterhuishoudings- en rioleringsplan is opgenomen in bijlage 4. In tabel 6 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.

[3] Waterhuishoudings- en rioleringsplan Zijdekwartier Arnhem 7 oktober 2022 (22003-WHPL)

Tabel 6. *Gegevens toekomstig verhard oppervlak*

Onderdeel	Verhard (m^2)	Onverhard (m^2)	Verhard niet aangesloten (m^2)
Dak parkeergarage, groendak	2.350		
Daken appartementen, groendak	5.700		
Daken grondgebonden woningen, groendak	5.800		
Tuinen (100% verhard)	2.790		
Voetpaden	6.090		
Rijbaan	3.640		
Fietspad	477		
Wadi		5.787	
Binnenterrein appartementen			3.520
Binnenterrein grondgebonden			400
Groen		9.206	
Totaal	**29.487**	**14.993**	**3.920**

6.3 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van Waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Arnhem is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van minimaal circa 1.200 m^3 (29.984 m^2 x 0,04 m).

Vanuit het initiatief wordt echter gerekend op basis van een bui van 45 mm in 45 minuten. Dit komt neer op een waterbergingsopgave van circa 1.349 m^3 (29.984 m^2 x 0,045 m).

7 PLANUITWERKING

7.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan waterbelangen van het waterschap raakt. Vooroverleg met het waterschap is noodzakelijk. Het resultaat van de digitale watertoets is opgenomen in bijlage 5.

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- → Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- → Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- → De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- → Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- → De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 29.984 m^2.
- → Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 45 mm gerekend over het aantal m^2.
- → Wateropgave 1.349 m^3.
- → De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- → Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- → Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- → GHG ingeschat op 12,0 m +NAP (2,4 m -mv).
- → Rekenwaarde infiltratiecapaciteit 3,0 m/dag;
- → Klimaat adaptief en waterrobuust bouwen.

7.2 Hemelwater

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

7.2.1 Hemelwatervoorziening

Waterberging op percelen
Alle daken van de te realiseren woningen en appartementen worden voorzien van een groendak. De groendaken hebben een waterberging van 40mm/m^2. De percelen hebben geen aanvullende eigen waterberging. De overstort van de daken geven, bij een neerslag van >40mm, het hemelwater op de perceelgrenzen via een well-kolk af op de aanliggende openbare ruimte. In totaal wordt op de groendaken ca. 554 m^3 water geborgen (zie berekening).

- → Oppervlak daken appartementen, woningen en parkeergarage: 13.850 m^2;
- → Waterberging: 40 mm/m^2 x 13.850 m^2 = 554 m^3.

Binnenterreinen
Het hemelwater afkomstig van de mandelige binnenterreinen van de appartementen en het mandelige binnenterrein van de grondgebondenwoningen worden niet direct afgevoerd richting de openbare ruimte. De waterberging van deze oppervlakken vindt plaats op de binnenterreinen zelf. De type waterberging wordt nog nader uitgewerkt. Overstort van deze voorzieningen zal bovengronds worden gerealiseerd.

Waterberging openbaar gebied
Uitgaande van een totale wateropgave van 1.349 m3 en een berging op de percelen van 554 m^3 dient binnen het openbaar gebied nog ca. 795 m^3 water geborgen te worden.

Gezien de doorlatendheid van de bodem en grondwaterstand is in deze ontwikkeling gekozen voor het toepassen van wadi's. De wadi's worden met elkaar verbonden door monolithische roostergoten en bovengrondse overstorten in de vorm van verlagingen in de voetpaden en rijbanen (omgekeerde drempels). De wadi's worden aangelegd als ecologische wadi's. De wadi's hebben, met uitzondering van de wadi bij de overstort op de Beeldhouwerstraat een maximale waterdiepte van 0,30 m. De wadi bij de overstort naar de Beeldhouwerstraat (stroomgebied 16) heeft een maximale waterdiepte van 0,40 m. In totaal kan bij de verschillende maximale waterhoogten in de wadi's ca. 1.261 m^3 water worden geborgen.

In het waterhuishoudings- en rioleringsplan 'Zijdekwartier'[4], dat is opgenomen in bijlage 4, is op tekening de stroomrichting van de wadi's aangegeven. Daarnaast is per gebied weergegeven hoeveel verhard oppervlak afstroomt en is de benodigde waterberging en inhoud van de bergingsvoorzieningen per afstroomgebied berekend.

7.2.2 Lediging

Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem.

7.2.3 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 45 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water middels een verlaging in het maaiveld overstorten richting de Beeldouwerstraat. Via de verlaging en het tunneltje onder het spoor kan het systeem uitstromen naar de watergang aan de andere zijde van de spoorlijn. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

[4] Waterhuishoudings- en rioleringsplan Zijdekwartier Arnhem 7 oktober 2022 (22003-WHPL)

7.2.4 Kwaliteit

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen. Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt geen gebruik gemaakt van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

7.3 Vuilwater

Afvalwater wordt gescheiden ingezameld. Voor het afvalwater van de woningen wordt een DWA-riool (DWA = droogweerafvoer) aangelegd met een diameter van 250 mm. Het rioolstelsel wordt op 2 plaatsen aangesloten op de bestaande rioolstreng in de Beeldhouwerstraat. Uitgangspunten DWA:

- → Verhang in het riool: Eerste 100m 4‰, daarna 200 m 3‰, daarna 2‰;
- → Gronddekking op het riool: ≥ 1,60 m;
- → Gronddekking op het riool appartementen: 1,20 m;
- → Verhard oppervlak balkons aansluiten op DWA;
- → Verhard oppervlak parkeerdekken parkeergarage aansluiten op DWA;
- → Dak oppervlak parkeergarage aansluiten op Hemelwaterriool (HWA).

8 CONCLUSIE

In onderhavige rapportage, de watertoets, zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect in het ruimtelijk plan. De aanzet tot de waterparagraaf in de rapportage kan aan het bestemmingsplan worden toegevoegd. Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets en is gegarandeerd dat specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging van het plan.

Econsultancy
Boxmeer, 6 december 2022

Bijlage 1 Topografische ligging



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Gegevens geohydrologisch veldonderzoek



Titel: Locatie boringen + infiltratiemetingen | A3

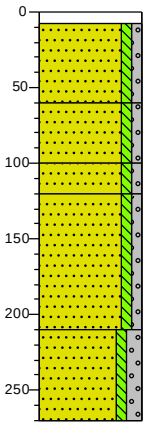
Eco nsultancy

PROJECT: 7155
SCHAAL: 1:1200 DATUM: 2 en 3
GETEKEND: MvM

Profielen boringen

Boring: 01

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 – 8: klinker

8 – 60: Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor

60 – 100: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor

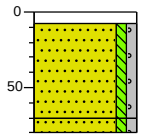
100 – 120: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

120 – 210: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor

210 – 270: Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak kiezel houdend, zwak aardewerkhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, gestaakt op massief puin

Boring: 02

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 – 8: klinker

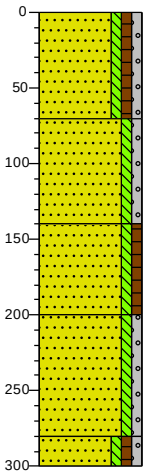
8 – 70: Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor

70 – 80: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt niet door te komen diverse plekken geprobeerd

Boring: 03

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 – 70: braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, matig kiezel houdend, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor

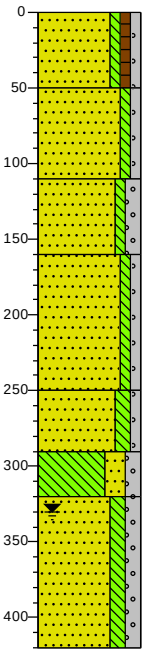
140 – 200: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kiezel houdend, Edelmanboor

200 – 280: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor

280 – 300: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, oranjebruin, Edelmanboor

Boring: 04

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 – 50: braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

50 – 110: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, beigegrijs, Edelmanboor

110 – 160: Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, zwak kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor

160 – 250: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor

250 – 290: Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak leemhoudend, blauwgrijs, Edelmanboor

290 – 320: Leem, sterk zandig, matig grindig, zwak kiezel houdend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

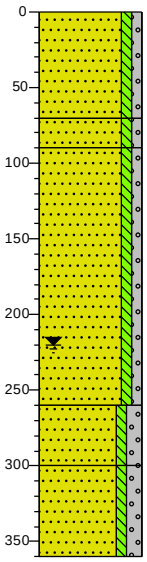
320 – 420: Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak leemhoudend, grijsbeige, Zuigerboor, gestaakt niet dieper te komen

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 05

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor

70

Zand, uiterst grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor

90

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, beigegrijs, Edelmanboor

260

Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, zwak kiezel houdend, neutraalgrijs, Edelmanboor

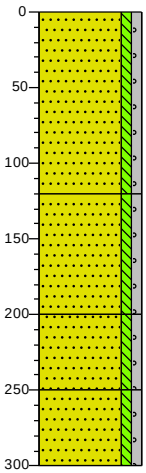
300

Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalgrijs, Zuigerboor, gestaakt op kiezels

360

Boring: 06

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, beigegrijs, Edelmanboor

120

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, zwak leemhoudend, licht, Edelmanboor

200

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor

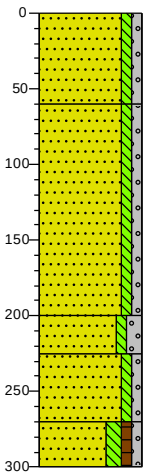
250

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, licht beigegrijs, Edelmanboor

300

Boring: 07

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, beigegrijs, Edelmanboor

60

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, licht grijsbruin, Edelmanboor

200

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak kiezel houdend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

225

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witgrijs, Edelmanboor

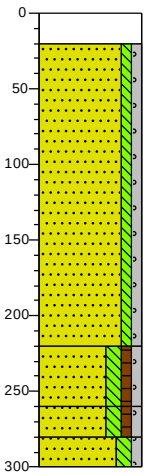
270

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

300

Boring: 08

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 puin

Volledig puin, Edelmanboor, gebroken puin fundatie

20

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, beigegrijs, Edelmanboor

220

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

260

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

280

300

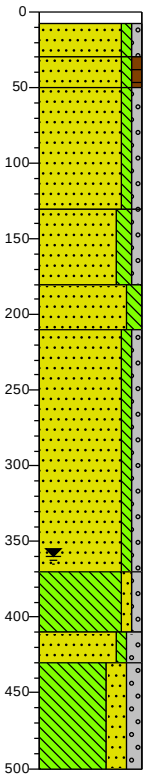
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, bruingrijs, Edelmanboor

Getekend volgens NEN 5104

Profielen boringen

Boring: 09

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 – 9: klinker

9 – 30: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, beigegrijs, Edelmanboor

30 – 50: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak kiezel houdend, Edelmanboor

50 – 130: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor

130 – 180: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

180 – 210: Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor

210 – 370: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, Edelmanboor

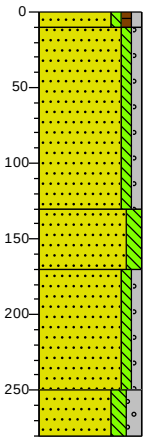
370 – 410: Leem, zwak zandig, zwak grindig, matig roesthoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor

410 – 430: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, grijsbeige, Zuigerboor

430 – 500: Leem, sterk zandig, matig grindig, licht beigebruin, Zuigerboor

Boring: 10

Datum veldwerk: 2-12-2021



0 – 10: braak

10 – 130: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor

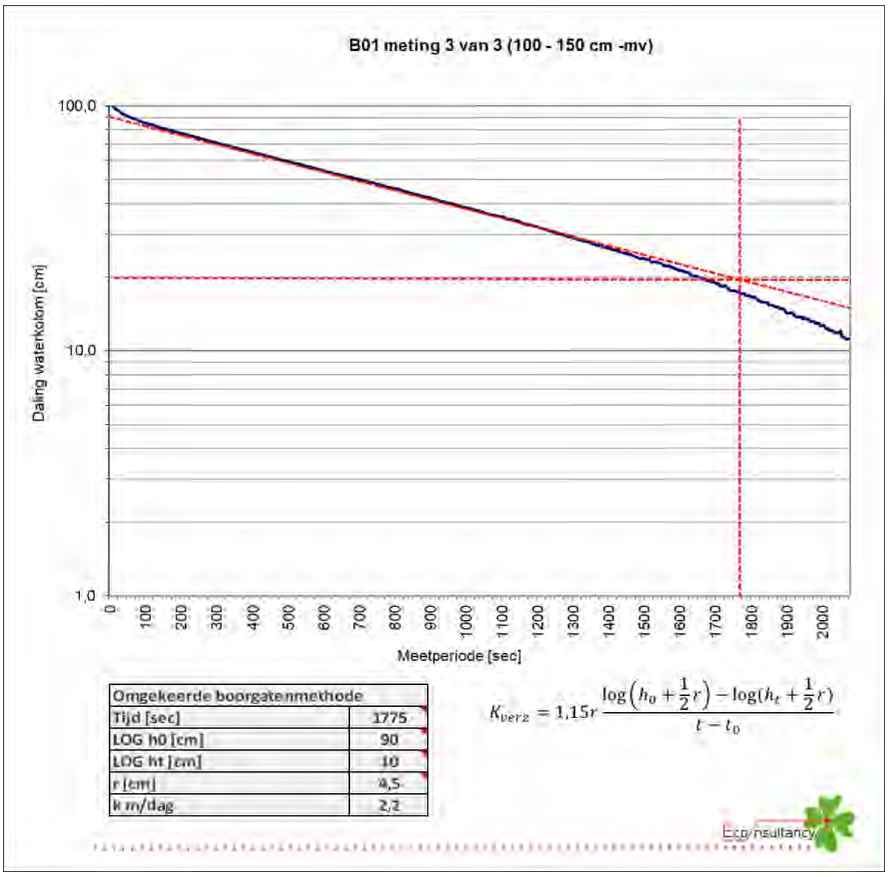
130 – 170: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor

170 – 250: Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor

250 – 280: Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, matig kiezel houdend, bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt op kiezels

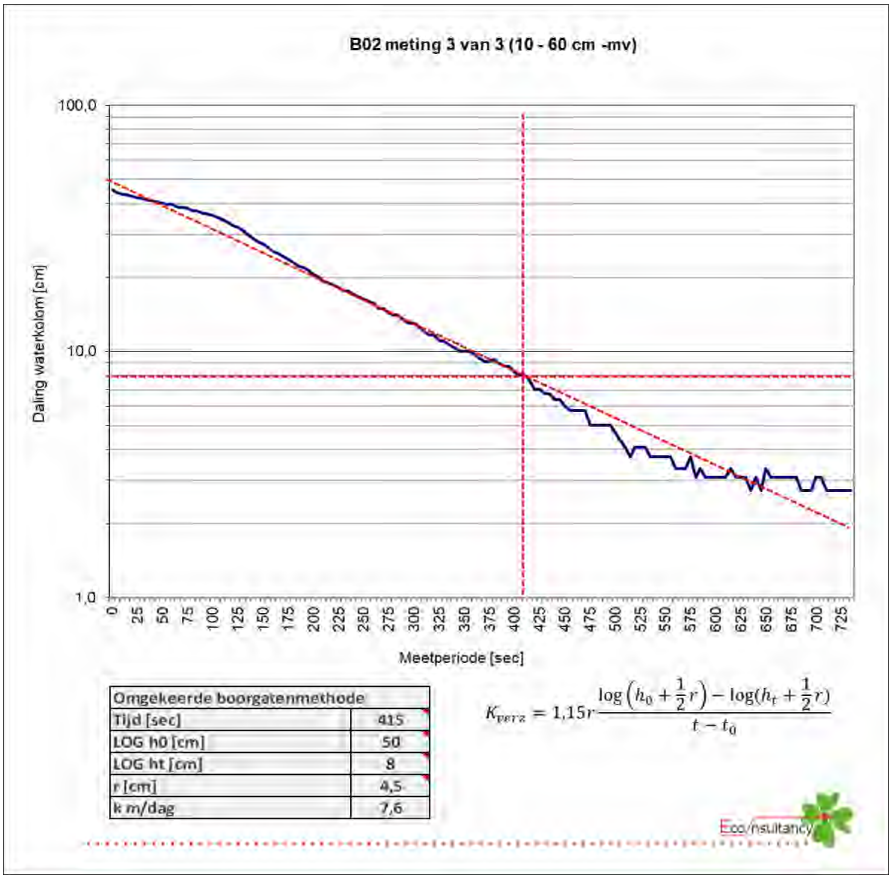
Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3 Berekende k-waarden



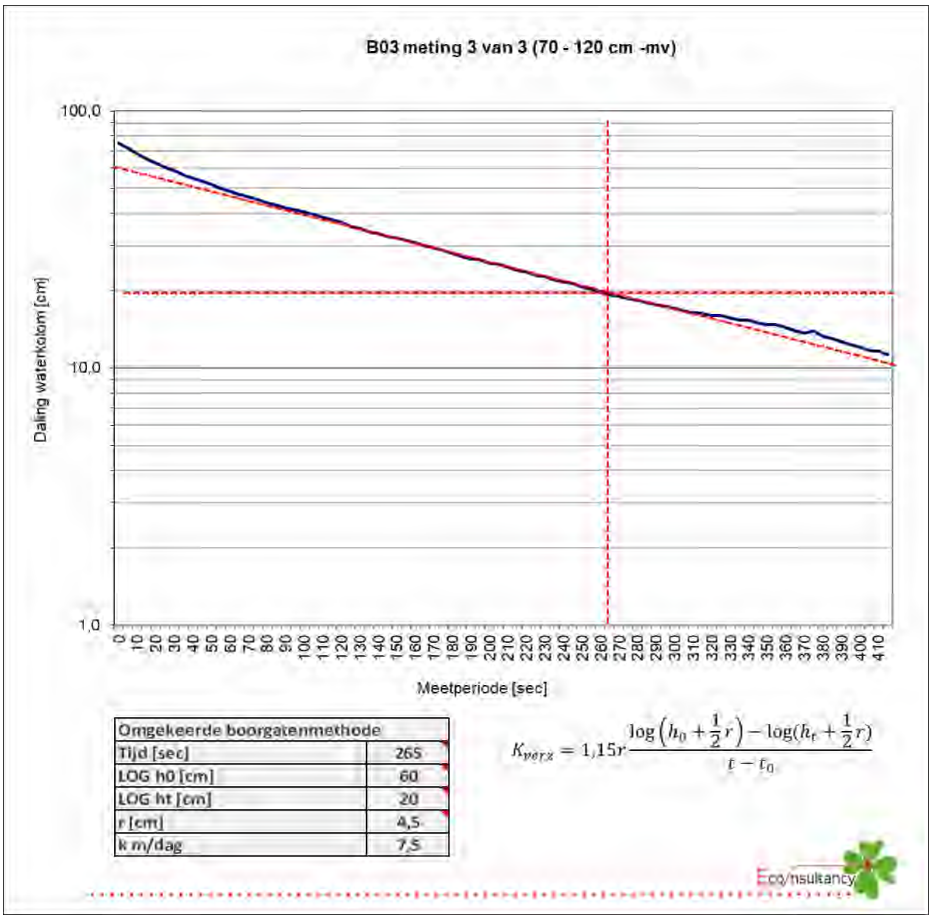
Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	1775
LOG h0 [cm]	90
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	2,2

$$K_{perz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$



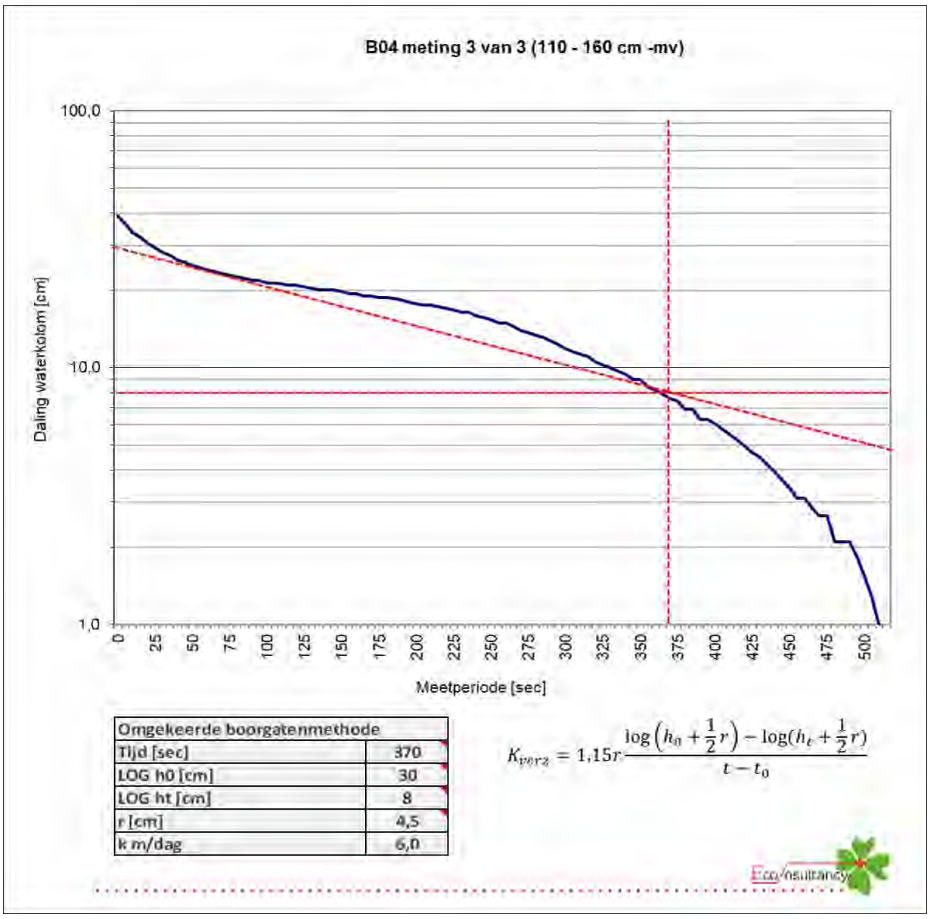
Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	415
LOG h0 [cm]	50
LOG ht [cm]	8
r [cm]	4,5
k m/dag	7,6

$$K_{perz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$



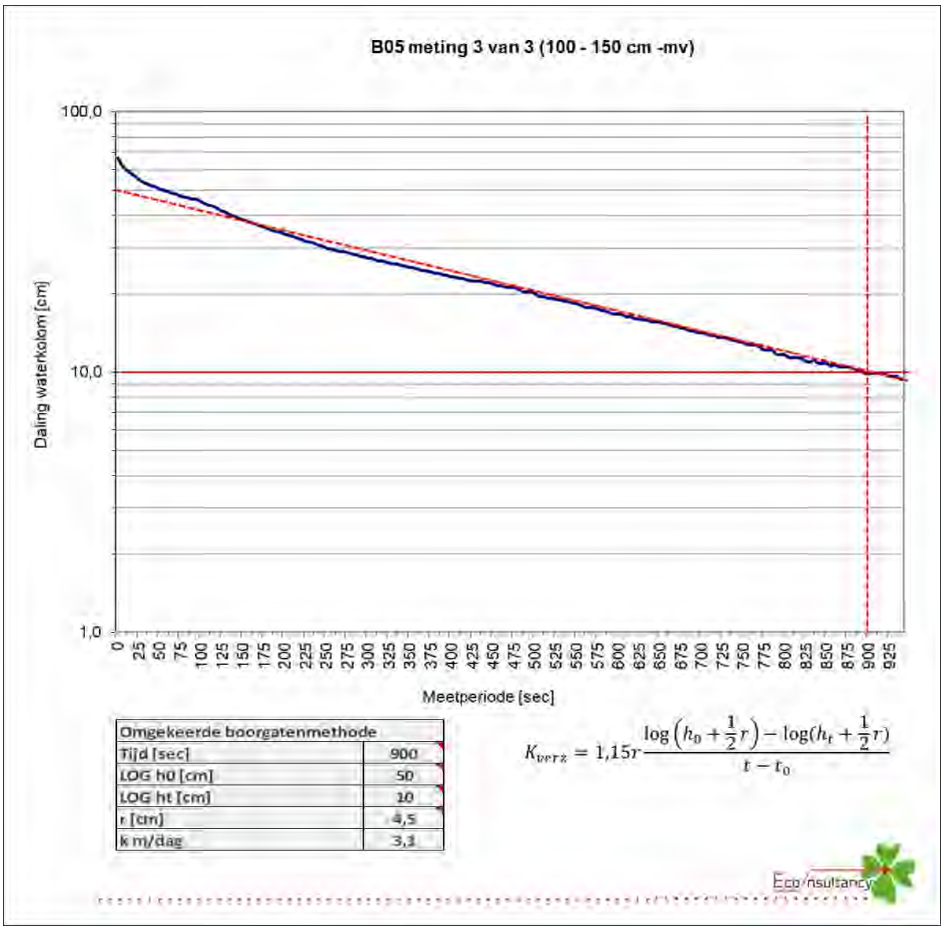
Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	265
LOG h0 [cm]	60
LOG ht [cm]	20
r [cm]	4,5
k m/dag	7,5

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$



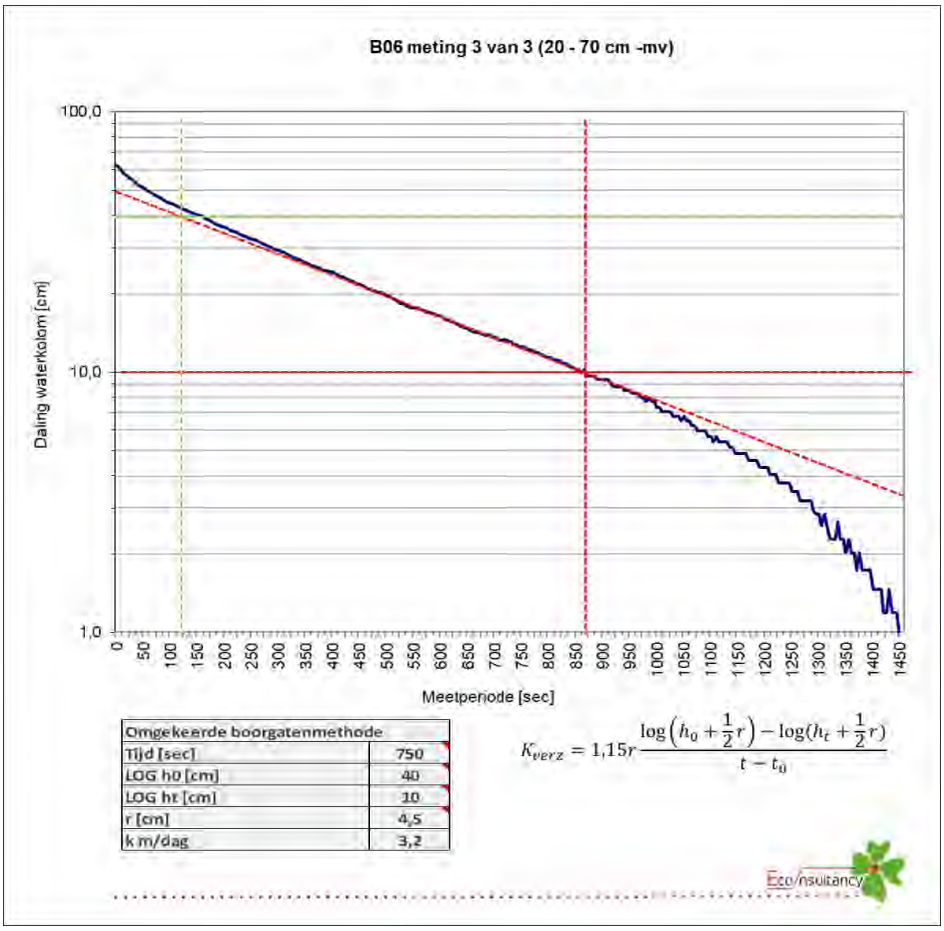
Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	370
LOG h0 [cm]	30
LOG ht [cm]	8
r [cm]	4,5
k m/dag	6,0

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	900
LOG h0 [cm]	50
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	3,1

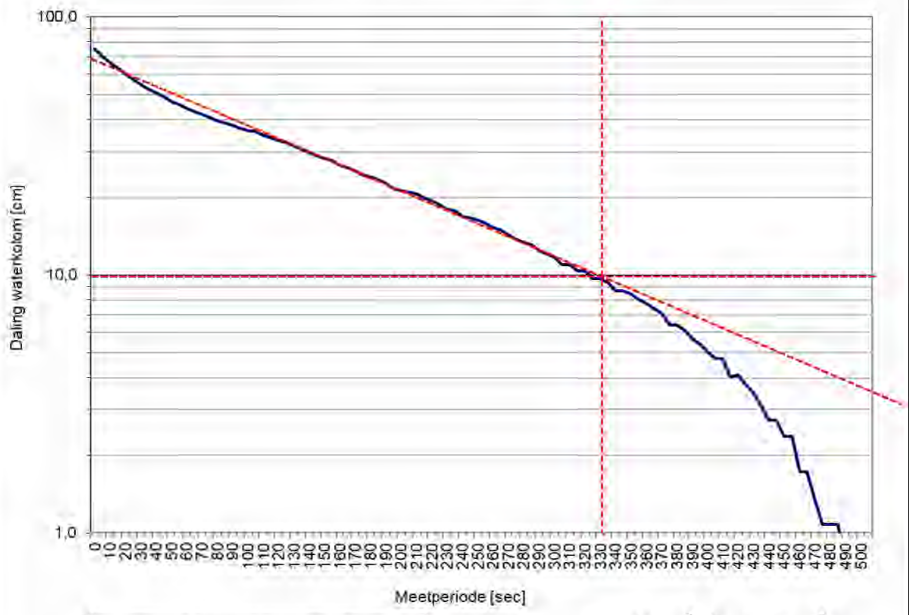
$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	750
LOG h0 [cm]	40
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	3,2

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

B07 meting 3 van 3 (50 - 100 cm -mv)

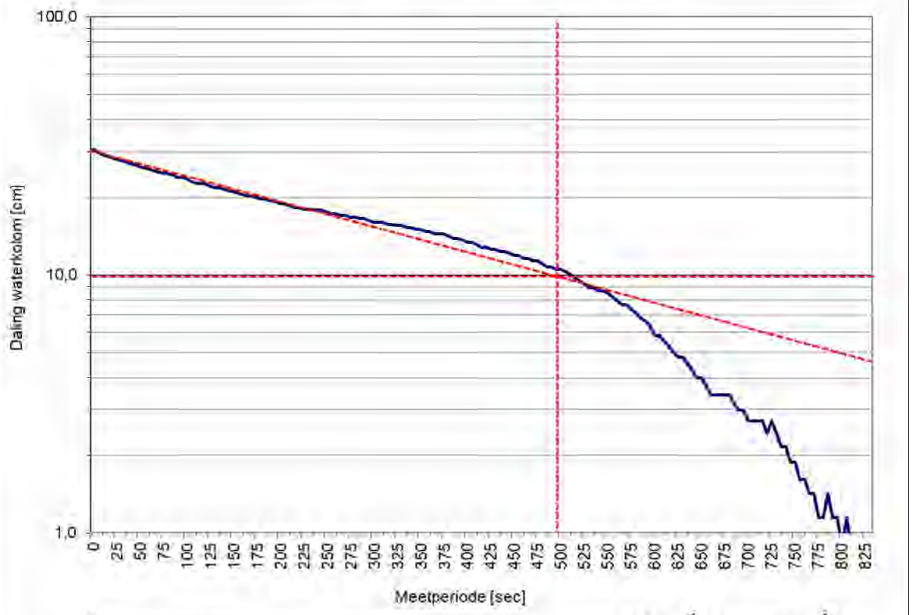


Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	335
LOG h0 [cm]	70
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	10,3

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

Eco nsultancy

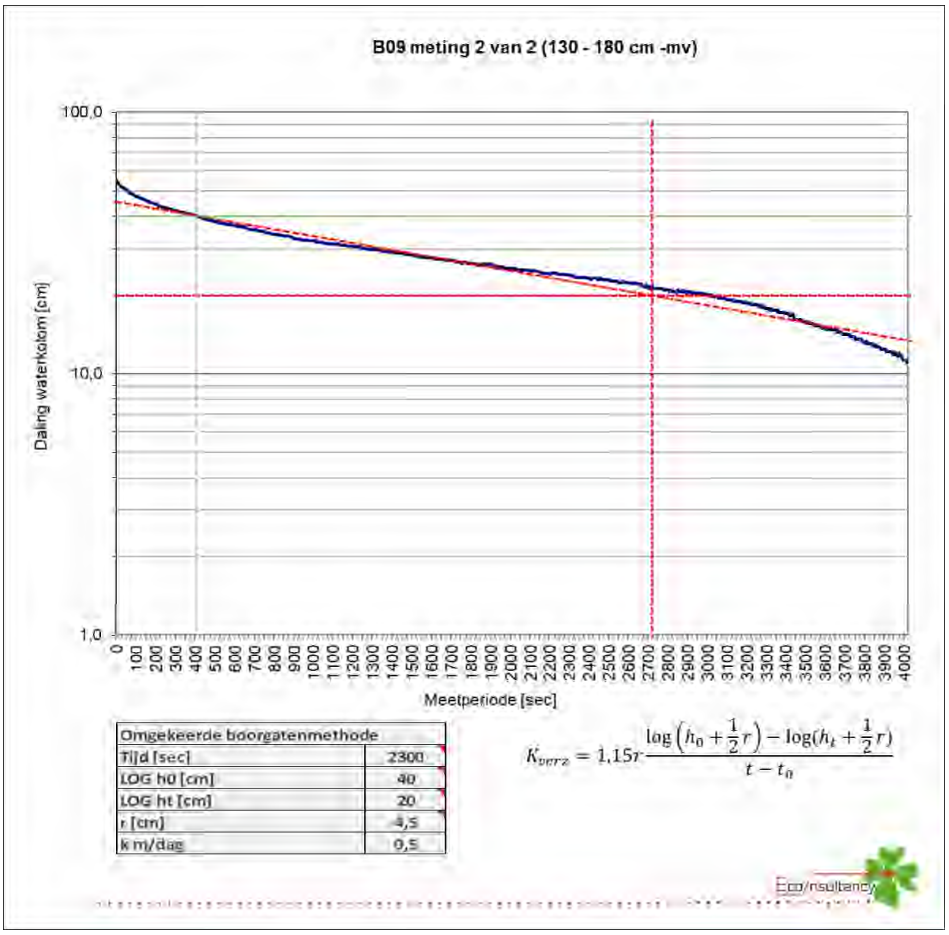
B08 meting 3 van 3 (60 - 110 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	500
LOG h0 [cm]	30
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	3,8

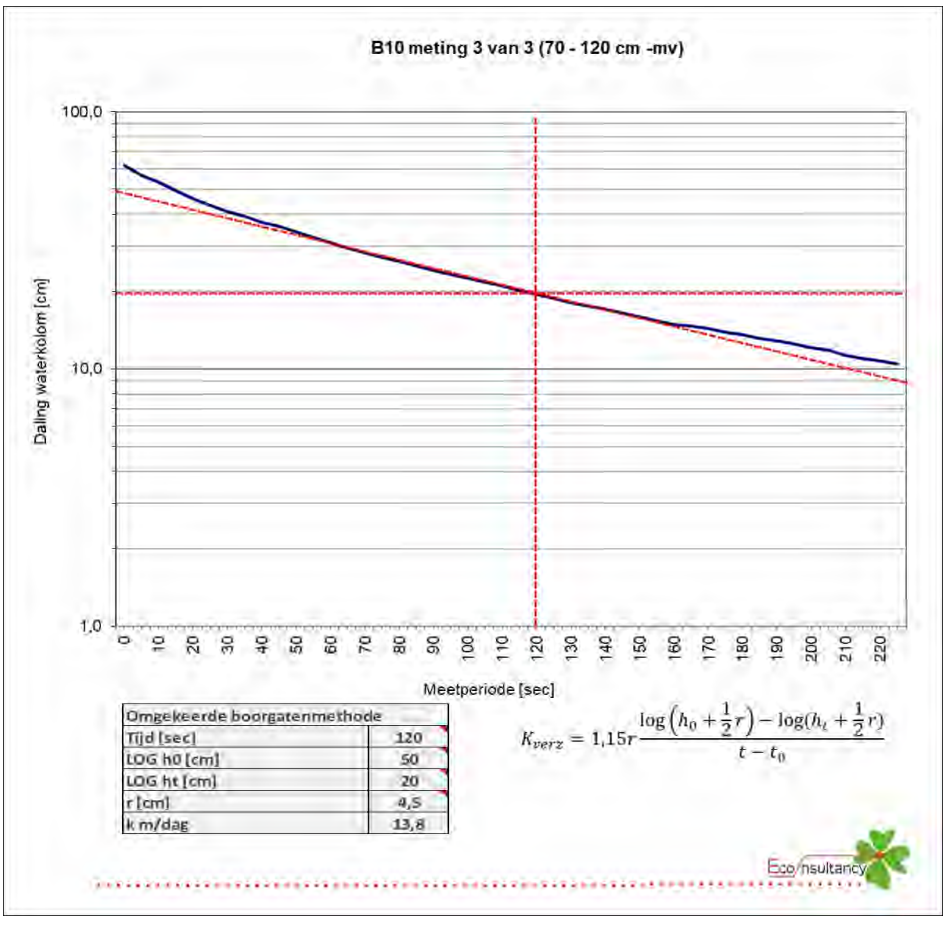
$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

Eco nsultancy



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	2300
LOG h0 [cm]	40
LOG ht [cm]	20
r [cm]	4,5
k m/dag	0,5

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	120
LOG h0 [cm]	50
LOG ht [cm]	20
r [cm]	4,5
k m/dag	13,8

$$K_{verz} = 1{,}15r\frac{\log\left(h_0 + \frac{1}{2}r\right) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

Bijlage 4 Waterhuishoudings- en rioleringsplan ‘Zijdekwartier’

MEMO

betreft	:	**Waterhuishoudings- en rioleringsplan**
project	:	**Zijdekwartier Arnhem**
opdrachtgever:	:	VOF OC BPD/Klok
projectnummer	:	22003
documentnr.	:	22003-WHPL
datum	:	7 oktober 2022
status	:	DEFINITIEF
opgesteld door	:	B. de Jong
gecontroleerd door	:	W. Loeve

Inleiding

VOF OC BPD/Klok gaat een gedeelte van het AKZO terrein ontwikkelen tot een woningbouwlocatie.

Evers adviesburo voor civieltechniek bv is in opdracht VOF OC BPD/Klok betrokken bij de civieltechnische voorbereiding van deze ontwikkeling. Onderdeel van deze voorbereiding is het opstellen van het ontwerp riolering en waterhuishouding. In deze memo wordt het ontwerp en de bijbehorende de onderbouwing beschreven.



fig. 1 Stedenbouwkundig plan opgesteld door buro Lubbers d.d. januari 2022

Inventarisatie

Uitgangsdocumenten

- Rapport: voorlopig ontwerp stedenbouwkundig plan november 2021; Zijdekwartier;
- Tekening: 220613_BL_2015_akzo arnhem_VOIP A0 liggend;
- Tekening: 220510_BL_2015_profielen;
- Watertoets Akzo terrein Arnhem, d.d. 15 december 2021;
- Situatiemeting bestaande situatie d.d. 10-10-2018;
- Gids openbare inrichting Arnhem.

Uitgangspunten

- De hoogte van het maaiveld verloopt van ca. 14.60 m +Nap tot ca. 14.20 m +NAP;
- Op het Akzo terrein zijn de betonvloeren aanwezig van de voormalige opstallen;
- De Beeldhouwestraat loopt, gezien van noord naar zuid af van ca. 14.30 m +NAP naar ca. 12.70 m +NAP;
- Vanuit het initiatief wordt gerekend op basis van een bui van 45 mm. Zie ook watertoets d.d. 15 december 2021.

Ontwerpuitgangspunten staan omschreven in watertoets Akzo-terrein, opgesteld door Econsultancy, d.d. 15 december 2021.

Planuitwerking regenwater

Keuze bergings- en infiltratiesysteem

Het beleid van het waterschap Rijn en IJssel en van de gemeente Arnhem is dat het regenwater op eigen terrein geborgen dient te worden en, wanneer de infiltratiewaarde van de bodem dit toelaat, het regenwater waar mogelijk plaatselijk wordt verwerkt. De infiltratiewaarde van de bodem (k-waarde) is op deze locatie gemeten met een waarden tussen de 0,5 en >10 meter / dag. Dit betekend dat de bodem goed doorlatend is en infiltratie op deze locatie mogelijk wordt geacht. De locatie waar de k-waarde van 0,50 is gemeten wordt vooruitlopend op het bouwrijp maken gesaneerd. Bij de sanering wordt de saneringslocatie aangevuld met zand waarmee de doorlatendheid van de bodem wordt verbeterd.

Voorzieningen die worden aangebracht om hemelwater te bergen en te infiltreren dienen boven de grondwaterstand aangebracht te worden. Het GHG is op deze locatie ingeschat op 13,0 m +NAP. Het beleid van de gemeente Arnhem is dat het hemelwater enkel bovengronds mag afstromen naar de infiltratievoorzieningen.

Gezien de doorlatendheid van de bodem en grondwaterstand is in deze ontwikkeling gekozen voor het toepassen van wadi's. De wadi's worden met elkaar verbonden door monolithische roostergoten en bovengrondse overstorten in de vorm van verlagingen in de voetpaden en rijbanen (omgekeerde drempels). De wadi's worden aangelegd als ecologische wadi's.

Afvoerend verhard oppervlak
Het totale bruto oppervlak van het plangebied bedraagt ca. 48.760 m2.

Oppervlakken, toekomstige situatie

Onderdeel	*Verhard (m2)*	*Onverhard (m2)*	*Verhard niet aangesloten (m2)*
dak parkeergarage, groendak	2.350		
daken appartementen, groendak	5.700		
daken grondgebonden woningen, groendak	5.800		
tuinen (100% verhard)	5.790		
opp. Voetpaden	6.090		
opp. Rijbaan	3.640		
opp. Fietspad	477		
opp. Wadi		5.787	
binnenterrein appartementen			3.520
binnenterrein grondgebonden			400
Groen		9.206	
Totaal	**29.847**	**14.993**	**3.920**

Waterberging op percelen
Alle daken van de te realiseren woningen en appartementen worden voorzien van een groendak. De groendaken hebben een waterberging van 40mm/m2. De percelen hebben geen aanvullende eigen waterberging. De overstort van de daken geven, bij een neerslag van >40mm, het hemelwater op de perceelgrenzen via een well-kolk af op de aanliggende openbare verharding. Vandaar wordt het hemelwater opgevangen in de wadi's.

- Oppervlak daken appartementen, woningen en parkeergarage: 13.850 m2
- Waterberging: 40 mm/m2 * 13.850 = 554 m3

De mandelige binnenterreinen van de appartementen en het mandelige binnenterrein van de grondgebonden woningen worden niet aangesloten op de wadi's. De waterberging van deze oppervlakken vindt plaats op de binnenterreinen zelf. De type waterberging zal nader worden uitgewerkt. Overstort van deze voorzieningen zal bovengronds worden gerealiseerd.

Benodigde berging in plangebied (45mm) – in retentiemedia

Totaal aangesloten verhard oppervlak	29.984	m2
Totaal te bergen in plan	1.349	m3
Aandeel berging in groendaken	554	m3
Aandeel berging in openbaar gebied	795	m3

Waterberging openbaar gebied.
De wadi's hebben, met uitzondering van de wadi bij de overstort op de Beeldhouwerstraat een maximale waterdiepte van 0,30m. De wadi bij de overstort naar de Beeldhouwerstraat (stroomgebied 16) heeft een maximale waterdiepte van 0,40m

Inhoud wadi (stroomgebied 1-15):

- Oppervlak bodem wadi's: 2.115 m2
- Oppervlak wadi's met peilstijging bij 0,30m water: 4.505 m2

Inhoud wadi's bij peilstijging van 0,30m: = (2.115 + 4.505)/2 * 0,30 = **993 m3**

Inhoud wadi (stroomgebied 16):

- Oppervlak bodem wadi's: 595 m2
- Oppervlak wadi's met peilstijging bij 0,40m water: 745 m2

Totale inhoud wadi's bij peilstijging van 0,40m: = (595 + 745)/2 * 0,40 = **268 m3**

Totale inhoud wadi's: = 993 + 268 = **1.261 m3**

Op tekening 22003.00-AH is de stroomrichting van de wadi's aangegeven. Daarnaast is per gebied weergegeven hoeveel verhard oppervlak afstroomt naar een wadi. De benodigde waterberging en inhoud van de bergingsvoorzieningen per afstroomgebied is berekend in de bijlage van deze memo. Indien er in meer water afstroomt naar een wadi dan geborgen kan worden in deze wadi, wordt de benodigde buffer gevonden in de volgende wadi. Dit gebeurt via een monolitische goot of omgekeerde drempel. De totaal benodigde berging wordt gevonden in de onderliggende wadi's.

Het Hemelwatersysteem heeft een overstort op de Beeldouwerstraat. Deze overstort gaat middels een verlaging in het maaiveld. Via deze verlaging en het tunneltje onder het spoor kan het systeem uitstromen naar de watergang aan de andere zijde van de spoorlijn.

Planuitwerking vuilwater

Afvalwater wordt gescheiden ingezameld. Voor het afvalwater van de woningen wordt een dwa-riool (dwa = droogweerafvoer) aangelegd. Een kunststof (PVC) buis met een diameter van 250 mm is voor dit aantal woningen ruim voldoende. Er is geen hydraulische berekening gemaakt, omdat bij deze hoeveelheden de stijghoogten nihil zijn. Het rioolstelsel wordt op 2 plaatsen aangesloten op de bestaande rioolstreng in de Beeldhouwerstraat.

Verhang in het riool:

- Eerste 100m 4‰
- Daarna 200 m 3‰
- Daarna 2‰

Gronddekking op het riool: minimaal 1,60m, conform het PvE van de gemeente Arnhem. Bij de appartementen wordt hiervan afgeweken en wordt een gronddekking van minimaal 1,20m gehanteerd. Daarbij is nog voldoende ruimte voor het realiseren van inlaten op de buis.

Het verhard oppervlak van de balkons en het verhard oppervlak van de parkeerdekken in parkeergarage worden op het DWA riool aangesloten, het dak van de parkeergarage wordt aangesloten op het HWA-riool.

Bijlagen:

- Berekening benodigde waterberging en inhoud van de bergingsvoorzieningen per afstroomgebied.
- Tekening: 22003.00-RWPH, d.d. 07-10-2022
- Tekening: 22003.00-DSN, d.d. 07-10-2022
- Tekening: 22003.00-AH, d.d. 07-10-2022

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**1**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak	750,0	33,8
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden		
tuinen (100% verhard)		
opp. voetpaden 100% verhard	650,0	29,3
opp rijbaan, 100% verhard	590,0	26,6
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	320,0	14,4
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	2.310,0	
Benodigde berging bij 45mm		**104,0**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		252,0
opp. wadi bodem (m2)		60,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		252,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		156,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**46,8**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		30,0
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**76,8**
over / tekort (m3)		**-27,2**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**2**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	552,0	24,8
kavels grondgebonden	724,0	
tuinen (100% verhard)	172,0	7,7
opp. voetpaden 100% verhard	875,0	39,4
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard	477,0	21,5
opp wadi totaal	332,0	14,9
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	2.408,0	
Benodigde berging bij 45mm		**108,4**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		282,0
opp. wadi bodem (m2)		109,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		282,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		195,5
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**58,7**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		22,1
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**80,7**
over / tekort (m3)		**-27,6**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**3**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak	2.330,0	104,9
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	835,0	37,6
kavels grondgebonden	1.042,0	
tuinen (100% verhard)	207,0	9,3
opp. voetpaden 100% verhard	810,0	36,5
opp rijbaan, 100% verhard	920,0	41,4
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	414,0	18,6
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	5.516,0	
Benodigde berging bij 45mm		**248,2**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		414,0
opp. wadi bodem (m2)		16,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		312,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		164,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**49,2**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		126,6
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**175,8**
over / tekort (m3)		**-72,4**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**4**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak	1.980,0	89,1
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden		
tuinen (100% verhard)		
opp. voetpaden 100% verhard	925,0	41,6
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	995,0	44,8
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	3.900,0	
Benodigde berging bij 45mm		**175,5**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		995,0
opp. wadi bodem (m2)		351,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		780,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		565,5
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**169,7**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		79,2
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**248,9**
over / tekort (m3)		**73,4**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**5**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak	640,0	28,8
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden		
tuinen (100% verhard)		
opp. voetpaden 100% verhard	165,0	7,4
opp rijbaan, 100% verhard	575,0	25,9
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	193,0	8,7
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	1.573,0	
Benodigde berging bij 45mm		**70,8**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		193,0
opp. wadi bodem (m2)		7,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		145,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		76,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**22,8**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		25,6
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**48,4**
over / tekort (m3)		**-22,4**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**6**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden		
tuinen (100% verhard)		
opp. voetpaden 100% verhard	20,0	0,9
opp rijbaan, 100% verhard	33,0	1,5
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	30,0	1,4
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	83,0	
Benodigde berging bij 45mm		**3,7**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		30,0
opp. wadi bodem (m2)		1,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		21,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		11,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**3,3**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**3,3**
over / tekort (m3)		**-0,4**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**7**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	331,0	14,9
kavels grondgebonden	365,0	
tuinen (100% verhard)	34,0	1,5
opp. voetpaden 100% verhard	593,0	26,7
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	184,0	8,3
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	1.142,0	
Benodigde berging bij 45mm		**51,4**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		184,0
opp. wadi bodem (m2)		61,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		142,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		101,5
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**30,5**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		13,2
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**43,7**
over / tekort (m3)		**-7,7**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**8**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	1.153,0	51,9
kavels grondgebonden	3.375,0	
tuinen (100% verhard)	2.222,0	100,0
opp. voetpaden 100% verhard	520,0	23,4
opp rijbaan, 100% verhard	950,0	42,8
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	298,0	13,4
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	5.143,0	
Benodigde berging bij 45mm		**231,4**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		298,0
opp. wadi bodem (m2)		96,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		230,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		163,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**48,9**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		46,1
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**95,0**
over / tekort (m3)		**-136,4**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**9**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden		
tuinen (100% verhard)		
opp. voetpaden 100% verhard	108,0	4,9
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	95,0	4,3
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	203,0	
Benodigde berging bij 45mm		**9,1**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		95,0
opp. wadi bodem (m2)		31,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		72,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		51,5
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**15,5**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**15,5**
over / tekort (m3)		**6,3**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**10**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	856,0	38,5
kavels grondgebonden	1.030,0	
tuinen (100% verhard)	174,0	7,8
opp. voetpaden 100% verhard	305,0	13,7
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	445,0	20,0
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	1.780,0	
Benodigde berging bij 45mm		**80,1**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		445,0
opp. wadi bodem (m2)		202,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		365,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		283,5
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**85,1**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		34,2
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**119,3**
over / tekort (m3)		**39,2**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**11**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	600,0	27,0
kavels grondgebonden	800,0	
tuinen (100% verhard)	200,0	9,0
opp. voetpaden 100% verhard	300,0	13,5
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	631,0	28,4
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	1.731,0	
Benodigde berging bij 45mm		**77,9**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		631,0
opp. wadi bodem (m2)		398,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		555,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		476,5
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**143,0**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		24,0
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**167,0**
over / tekort (m3)		**89,1**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**12**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	385,0	17,3
kavels grondgebonden	537,0	
tuinen (100% verhard)	152,0	6,8
opp. voetpaden 100% verhard	206,0	9,3
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal		
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	743,0	
Benodigde berging bij 45mm		**33,4**
inhoud wadi opp wadi totaal (m2)		
opp. wadi bodem (m2)		276,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		510,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		393,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**117,9**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		15,4
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**133,3**
over / tekort (m3)		**99,9**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**13**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden	1.335,0	
tuinen (100% verhard)	1.335,0	60,1
opp. voetpaden 100% verhard	190,0	8,6
opp rijbaan, 100% verhard	328,0	14,8
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal		
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	1.853,0	
Benodigde berging bij 45mm		**83,4**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		
opp. wadi bodem (m2)		
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		
over / tekort (m3)		**-83,4**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**14**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak	2350	105,75
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	821,0	36,9
kavels grondgebonden	1.100,0	
tuinen (100% verhard)	279,0	12,6
opp. voetpaden 100% verhard	286,0	12,9
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	940,0	42,3
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	2.326,0	
Benodigde berging bij 45mm		**210,4**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		870,0
opp. wadi bodem (m2)		441,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		727,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		584,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**175,2**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		126,8
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**302,0**
over / tekort (m3)		**91,6**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**15**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	162,0	7,3
kavels grondgebonden	234,0	
tuinen (100% verhard)	72,0	3,2
opp. voetpaden 100% verhard	65,0	2,9
opp rijbaan, 100% verhard	90,0	4,1
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	135,0	6,1
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	524,0	
Benodigde berging bij 45mm		**23,6**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		135,0
opp. wadi bodem (m2)		66,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		112,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		89,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**26,7**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		6,5
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**33,2**
over / tekort (m3)		**9,6**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**16**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak	105,0	4,7
kavels grondgebonden	145,0	
tuinen (100% verhard)	40,0	1,8
opp. voetpaden 100% verhard	73,0	3,3
opp rijbaan, 100% verhard	90,0	4,1
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal	775,0	34,9
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen	1.083,0	
Benodigde berging bij 45mm		**48,7**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		775,0
opp. wadi bodem (m2)		595,0
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		745,0
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		670,0
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		**268,0**
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		4,2
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		**272,2**
over / tekort (m3)		**223,5**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

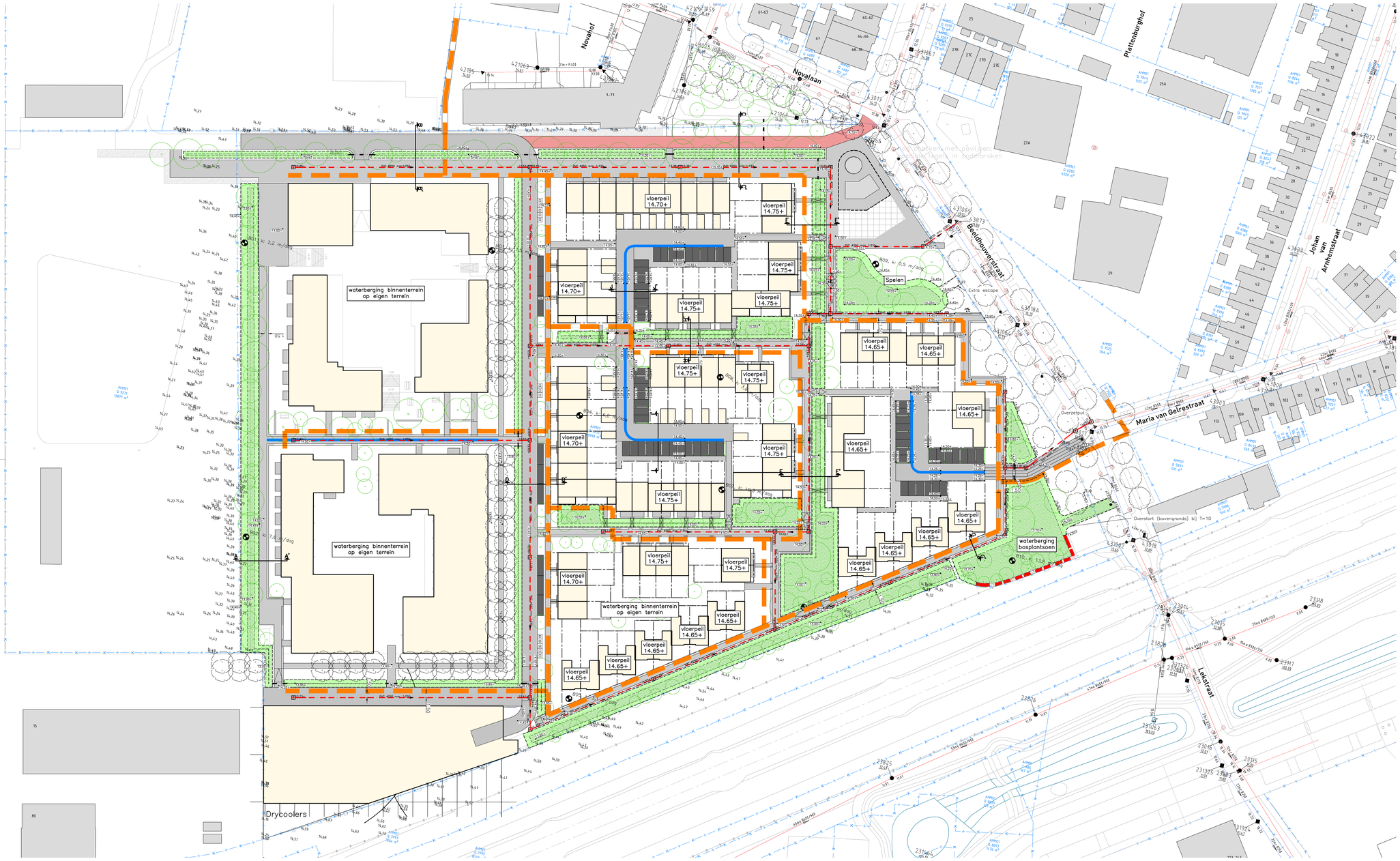
stroomgebied	**17**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden	903,0	
tuinen (100% verhard)	903,0	40,6
opp. voetpaden 100% verhard		
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal		
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden	393,0	17,7
groen	1.296,0	
Benodigde berging bij 45mm		**58,3**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		
opp. wadi bodem (m2)		
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		17,7
totale beschikbare berging bij 45mm		**17,7**
over / tekort (m3)		**-40,6**

Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**18**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden		
tuinen (100% verhard)		
opp. voetpaden 100% verhard		
opp rijbaan, 100% verhard	64,0	2,9
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal		
binnenterrein appartementen		
binenterrein grondgebonden		
groen		
Benodigde berging bij 45mm		**2,9**
inhoud wadi		
opp wadi totaal (m2)		
opp. wadi bodem (m2)		
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		
totale beschikbare berging bij 45mm		
over / tekort (m3)		**-2,9**

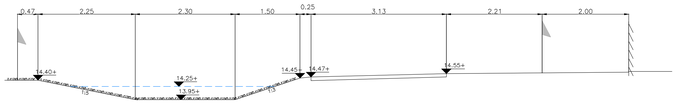
Project: Zijdekwartier Arnhem
Berekening Afstoming hemelwater naar wadi bij 45mm neerslag
Datum: 7 oktober 2022

stroomgebied	**19**	
	opp (m2)	**bergingseis (45 mm)**
dak garage, 100% verhard, groendak		
daken appartementen 100% verhard, groendak		
daken grondgebonden woningen 100% verhard, groendak		
kavels grondgebonden		
tuinen (100% verhard)		
opp. voetpaden 100% verhard		
opp rijbaan, 100% verhard		
opp. fietspad, 100% verhard		
opp wadi totaal		
binnenterrein appartementen	3.520,0	158,4
binenterrein grondgebonden		
groen	3.520,0	
Benodigde berging bij 45mm		**158,4**
inhoud wadi opp wadi totaal (m2)		
opp. wadi bodem (m2)		
opp wadi bij 0,30m peilstijging (m2)		
(opp wadi bodem + opp wadi 0,30m water) / 2		
inhoud wadi (oppervlak + 1/2 talud) * 0,30 (m3)		
inhoud groendaken bij berging 40mm/m2 (m3)		
minimale inhoud waterberging binnenterrein (m3)		158,4
totale beschikbare berging bij 45mm		**158,4**
over / tekort (m3)		

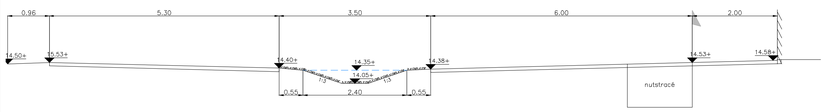


LEGENDA

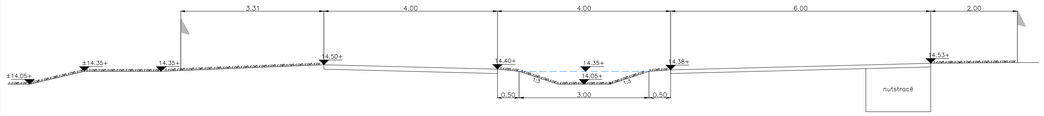
- Nieuwe verharding, voetpad/rijbaan
- Nieuwe verharding, parkeren
- Harde wand (gestapelde stenen/tegels)
- DWA inspectieput met b.o.b.
- DWA hoofdriool met materiaal en diameter
- Monolitische roostergoot met uitstroomvoorziening
- Molgoot
- Bestaand DWA riool, incl. diam en b.o.b.
- Bestaand HWA riool, incl. diam. en b.o.b.
- Nutsstrook, breed 1,50 m
- Wadi, maximale waterdiepte 0,30 m
- Brug over wadi naar kavel
- Nieuwe boom
- Bestaande boom
- Nieuwe bebouwing
- Bestaande bebouwing
- Nieuwe kadastrale grens
- Bestaande kadastrale grens
- Nieuwe hoogte
- Bestaande hoogte
- Talud
- Locatie boring met nummer en k-waarde



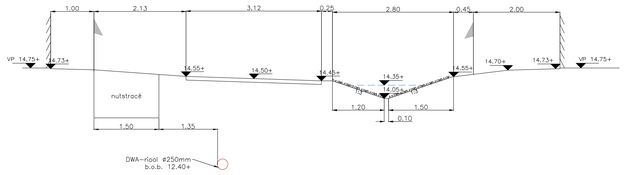
Doorsnede A-A' schaal 1:50



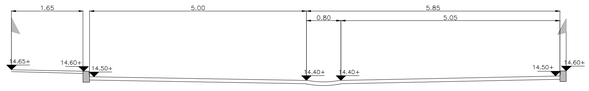
Doorsnede B-B' schaal 1:50



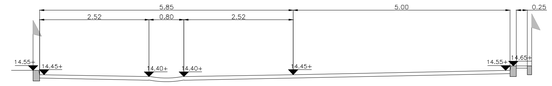
Doorsnede C-C' schaal 1:50



Doorsnede H-H' schaal 1:50



Doorsnede I-I' schaal 1:50



Doorsnede J-J' schaal 1:50

Eenheid in meters, hoogtematen t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

Project	Zijdekwartier Arnhem
Omschrijving	Rioleringplan en waterhuishouding
Opdrachtgever	VOF OC BPD/Klok

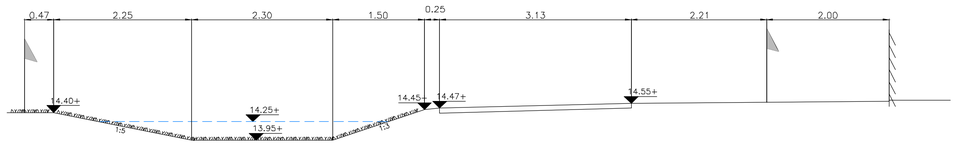
Datum 07-10-2022	Schaal 1:500	Bestekkr. ---	Tekeningnr. 22003.00-RPWH
Get. B. Hofs	Formaat A0	Projectnr. 22003	
Gez. B. de Jong	Status DEFINITIEF	Bladnr. 1 van 3	Versie 1.0

evers adviesburo CIVIELE TECHNIEK

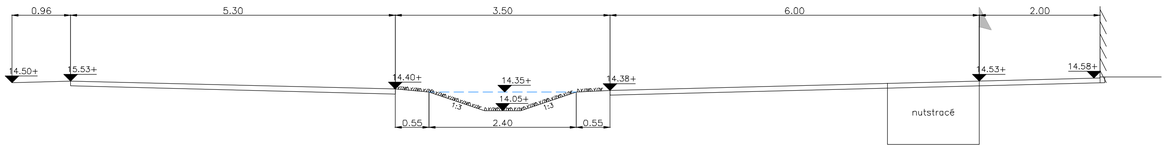
Evers adviesburo voor civieltechniek bv
Arnhemsestraat 81
6974 AH Leuvenheim

T. 0575 56 55 92
E. info@eversadviesburo.nl

www.eversadviesburo.nl

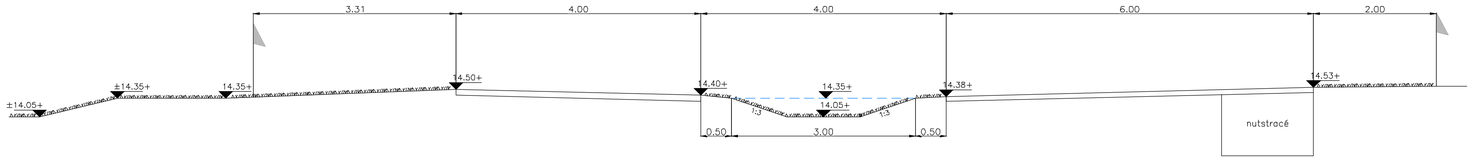


Doorsnede A-A' schaal 1:50

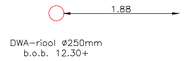


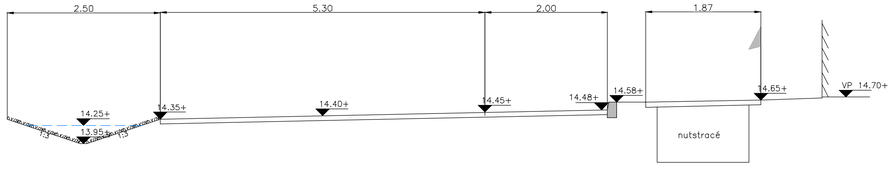
Doorsnede B-B' schaal 1:50



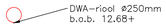


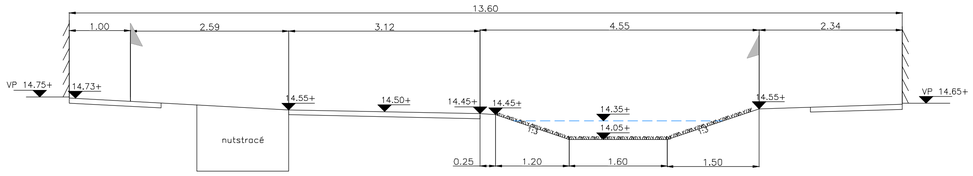
Doorsnede C-C' schaal 1:50



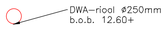


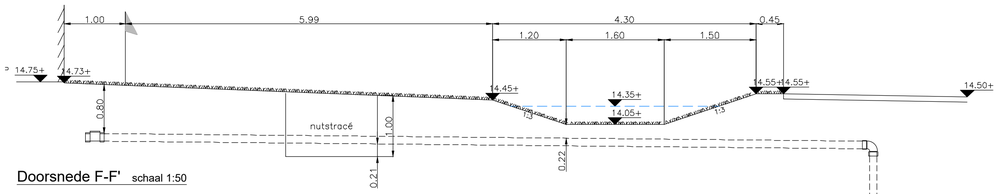
Doorsnede D-D' schaal 1:50



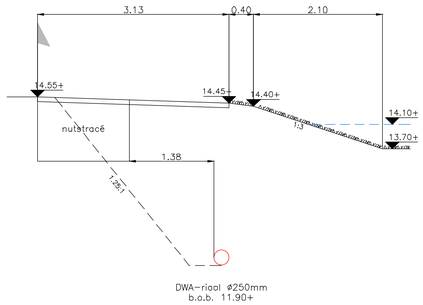


Doorsnede E-E' schaal 1:50

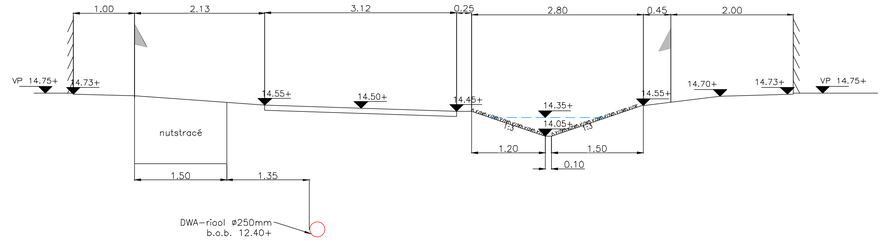




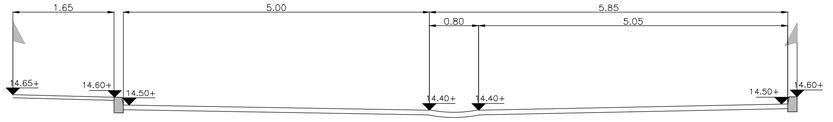
Doorsnede F-F' schaal 1:50



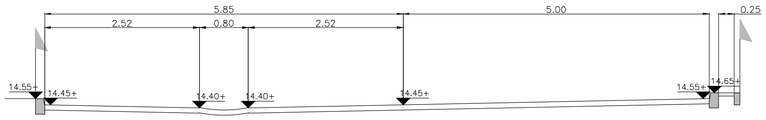
Doorsnede G-G' schaal 1:50



Doorsnede H-H' schaal 1:50



Doorsnede I-I' schaal 1:50



Doorsnede J-J' schaal 1:50

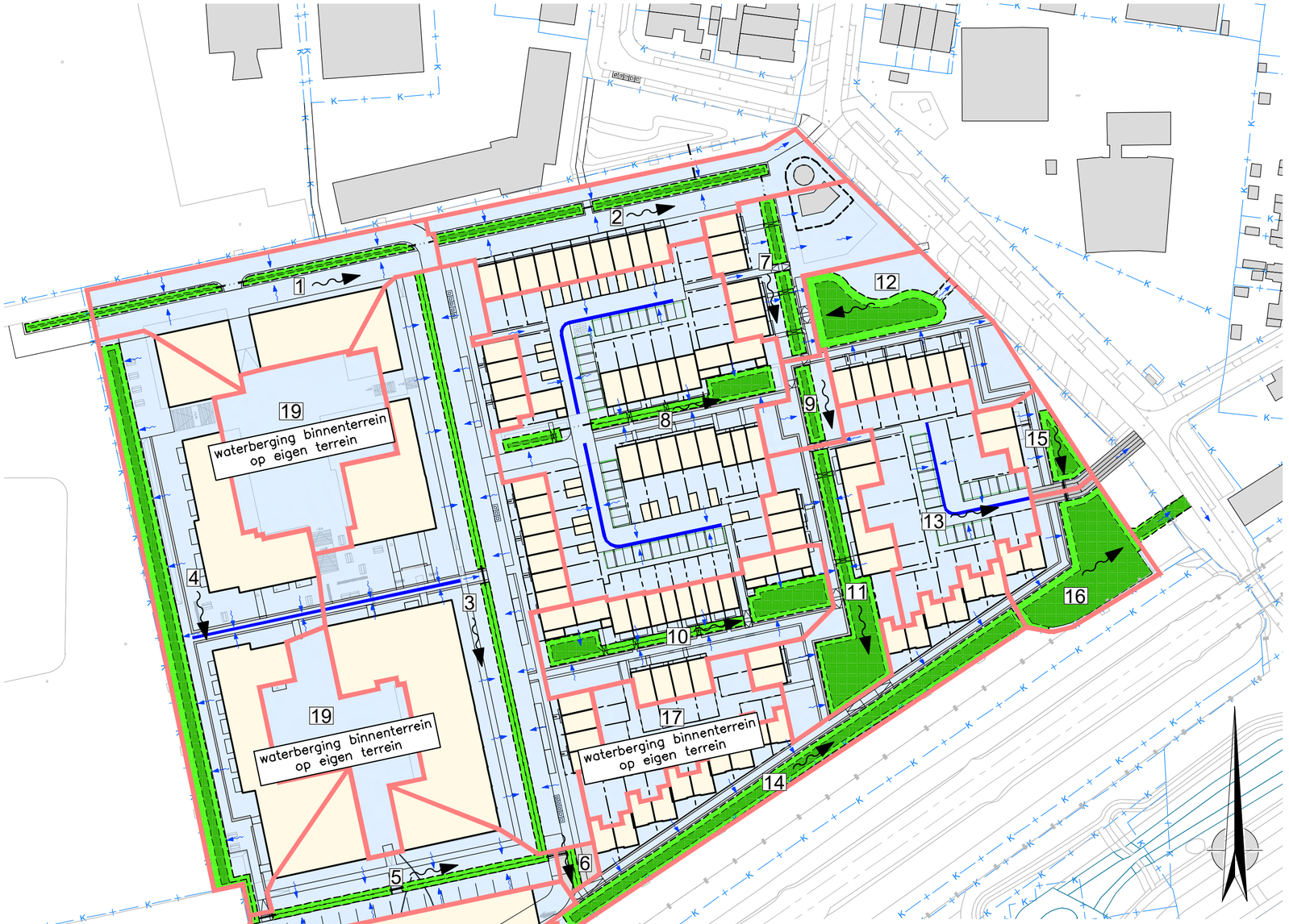
Eenheid in meters, hoogtematen t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

Project	Zijdekwartier Arnhem
Omschrijving	Doorsneden
Opdrachtgever	VOF OC BPD/Klok

Datum	07-10-2022	Schaal	1:50	Besteknr.	---	Tekeningnr.	22003.00-DSN
Get.	B. Hofs	Formaat	A1	Projectnr.	22003		
Gez.	B. de Jong	Status	DEFINITIEF	Bladnr.	2 van 3	Versie	1.0

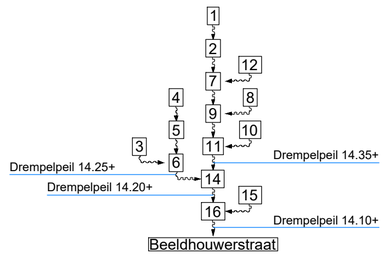
evers adviesburo
CIVIELE TECHNIEK
Evers adviesburo voor civieltechniek bv
Arnhemsestraat 81
6974 AH Leuvenheim
T. 0575 56 55 92
E. info@eversadviesburo.nl

www.eversadviesburo.nl
X:\Lopende Projecten\22003 Arnhem - AAZI terrein\07 Tekeningen\000 ontwerp\22003_Ontwerp_ver.9.dwg



LEGENDA

- 10 ~→ Stroomgebied met stroomrichting wadi
- Afstroomrichting verharding
- Monolitische roostergoot met uitstroomvoorziening
- Molgoot
- Wadi, maximale waterdiepte 0,30 m
- Nieuwe bebouwing
- Bestaande bebouwing



Schematische weergave stroomrichting stroomgebieden

(in m3)

stroomgebied	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Over / tekort in wadi	-27,2	-27,6	-72,4	73,4	-22,4	-0,4	-7,7	-136,4	6,3	39,2	89,1	99,9	-83,4	91,6	9,6	223,5
berging t.b.v. tekort van voorgaande		-27,2				-72,4	-54,8		-62,5		-192,6			-95,2		-83,4
berging t.b.v. tekort van voorgaande						-22,4			-136,4					-103,5		-107,1
totaal over / tekort	-27,2	-54,8	-72,4	73,4	-22,4	-95,2	-62,5	-136,4	-192,6	39,2	-103,5	99,9	-83,4	-107,1	9,6	32,9

Eenheid in meters, hoogtematen t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven

Project: Zijdekwartier Arnhem

Omschrijving: Afstroming hemelwater

Opdrachtgever: VOF OC BPD/Klok

www.eversadviesburo.nl

Datum 07-10-2022	Schaal 1:1.000	Besteknr. ---	Tekeningnr. 22003.00-AH
Get. B. Hofs	Formaat A2	Projectnr. 22003	Versie 1.0
Gez. B. de Jong	Status DEFINITIEF	Bladnr. 3 van 3	

evers adviesburo
CIVIELE TECHNIEK

Evers adviesburo voor civieltechniek bv
Arnhemsestraat 81
6974 AH Leuvenheim

T. 0575 56 55 92
E. info@eversadviesburo.nl

X:\Lopende Projecten\22003 Arnhem - AKZO terrein\07 Tekeningen\000 ontwerp\22003_Ontwerp_v4.0.dwg

Resultaat van de check gedaan op 09-12-2021

Digitale watertoets in

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IN DE GEMEENTE IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. normale procedure
2. Advies klimaatadaptie
3. Advies afvalwaterketen

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?
   - nee

2. Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?
   - ja

3. Is er in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast of grondwateroverlast?
   - nee

4. Ligt in of nabij het plangebied een watergang?
   - nee

5. Ligt in of nabij het plangebied een waterkering?
   - nee

6. Ligt in of nabij het plangebied natte landnatuur?
   - nee

7. Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?
   - nee

8. Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?
   - nee

9. Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?
   - nee

10. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m2?
    - nee

11. Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m2?
    - nee

12. Bedraagt het verschil tussen de hoogte van de weg en de bovenzijde van de begane-grondvloer minder dan 30 centimeter?
    - nee

13. Is de afstand tussen de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de bovenzijde van de begane-grondvloer kleiner dan 100cm?
    - nee

14. Zijn er kansen voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?
    - ja

15. Wordt regenwater gescheiden van het afvalwater afgevoerd?
    - ja

16. Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd?
    - nee

17. Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?
    - nee

18. ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?
    - nee

19. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel
    - nee

20. ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland
    - nee

21. Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?
    - nee

22. Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?
    - nee

23. Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?
    - nee

24. Ligt in of nabiji het plangebied een rioolwateroverstort?
    - nee

25. Ligt in of nabij het plangebied een beperkingengebied voor drainage?
    - nee

DETAILS

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan. Onder het kopje Achtergrond hebben wij onze uitgangspunten toegevoegd.

U kunt ook contact opnemen via info@wrij.nl of met onze adviseurs:

Marieke Brouwer-te Molder (m.brouwer@wrij.nl) voor de gemeenten: Deventer, Rijssen-Holten, Hof van Twente, Haaksbergen, Zutphen, Lochem, Berkelland, Winterswijk. Jan van der Schoot (j.vanderschoot@wrij.nl) voor de gemeenten: Doesburg, Bronckhorst, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Doetinchem, Aalten. Henk Meulenveld (h.meulenveld@wrij.nl) voor de gemeenten: Arnhem, Rozendaal, Rheden, Westervoort, Duiven, Zevenaar, Montferland.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Water in ruimtelijke plannen; uitgangspunten van waterschap Rijn en IJssel 5-3-2021

Over dit document In 2015 is de beleidsnotitie Water Raakt! bestuurlijk vastgesteld. De waterschappen Vechtstromen (WVS), Drents Overijsselse Delta (WDOD) en Rijn en IJssel (WRIJ) hebben in Water Raakt! beschreven wat hun visie is ten aanzien van stedelijk waterbeheer. In deze uitgangspuntennotitie wordt dit uitgewerkt tot concrete uitgangspunten voor de weging van het waterbelang bij ruimtelijke plannen (watertoets). Ook de uitgangspunten voor waterbeheer in het landelijk gebied zijn hierin opgenomen.

Doelgroep en toepassing De uitgangspunten in dit document vormen het vertrekpunt voor het overleg tussen waterschap en initiatiefnemer en/of gemeente over de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen en hun effect op het watersysteem.

Leeswijzer
Per thema wordt beschreven welke uitgangspunten het waterschap hanteert in de weging van het waterbelang bij ruimtelijke plannen (Watertoets).

1. Doel

2. Uitgangspunten
3. Vragen voor de bepaling van de weging van het waterbelang
4. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren ?

Ontwikkelingen / vervolg Bij het opstellen van deze notitie is waar mogelijk rekening gehouden met de aankomende invoering van de Omgevingswet.

1. Samenwerken aan ruimte voor water In dit hoofdstuk gaan we in op de bedoeling van de weging van het waterbelang en hoe we dat vormgeven.

1.1. Doel Ruimte maken voor water in plaats van ruimte onttrekken aan water, dat is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Essentieel is dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast. De Watertoets is één van de instrumenten om dit te bereiken. De watertoets is het middel om de afweging van waterbelangen in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming met elkaar in gesprek brengt. In het gezamenlijk gesprek kan ook onderzocht worden of er kansen zijn om andere maatschappelijke doelen mee te koppelen.

Het waterschap wil samen met gemeenten werken aan een gezamenlijke visie op water. Ook bewoners en andere belanghebbenden kunnen meewerken aan de uitwerking hiervan. We adviseren in de omgevingsvisie en omgevingsplannen in de waterparagraaf een stapsgewijze benadering van het huidige en toekomstige watersysteem op te nemen. Deze bestaat uit de volgende stappen:

1. Omschrijf het huidig watersysteem
2. Omschrijf de visie op het watersysteem in het plangebied. Houdt hierbij rekening klimaatontwikkeling en benut uitkomsten uit stresstesten voor wateroverlast, droogte, hitte en overstroming.
3. Omschrijf de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op het watersysteem
4. Omschrijf welke maatregelen worden genomen om met de gevolgen om te gaan. Hierbij geldt als uitgangspunt, dat de ontwikkeling waterneutraal en klimaatrobuust is.

1.2. Weging van het waterbelang (watertoets) Een goed gesprek tussen initiatiefnemer, gemeente en waterschap over de kansen en aandachtspunten van water in een plangebied in de startfase van de planvorming maakt een integrale aanpak mogelijk. Met behulp van de watertoets kan eenvoudig worden bepaald welke wateraspecten van belang zijn. Naarmate er een groter waterbelang is, zal een uitgebreidere procedure van de watertoets moeten worden doorlopen. We maken onderscheid in de volgende drie resultaten van de watertoets:

1. Plan raakt geen wateraspecten: geen wateradvies van Waterschap nodig
2. Korte procedure: plan past binnen uitgangspunten van het waterschap, per omgaande positief wateradvies.
3. Normale procedure: afstemming met initiatiefnemer om tot maatwerk te komen. Opties in beeld brengen en keuzes motiveren.

1.3. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren? De implementatie van de Omgevingswet zal veel veranderen. De gemeenten moeten de wateraspecten in hun

omgevingsvisies opnemen, en het overleg met de waterschappen speelt hierin een belangrijke rol. Goede afstemming vanaf het begin van het planproces is belangrijk voor het stellen van lokale prioriteiten, lokale sturing en duidelijkheid voor initiatiefnemers. De waterschappen kunnen een eigen visie opstellen en de aan water gebonden waarden vastleggen.

2. Beheer en onderhoud (en inrichting) Het waterschap is verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van oppervlaktewater.

2.1. Doel Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oevervegetatie.

2.2. Uitgangspunten Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk. In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarin de breedte van onderhoudsstroken is opgenomen. De onderhoudsstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels.
De beheervorm en -frequentie wordt afgestemd op de functie die aan de watergang is toegekend. Hierbij wordt ook rekening gehouden met recreatief medegebruik en natuurwaarden. Dit wordt in een streefbeeld voor het onderhoud vastgelegd. Met name in stedelijk gebied wordt daarbij ook afgestemd met de gemeentelijke onderhoudsdiensten. Ook kunnen afspraken gemaakt worden over onderhoud door andere partijen.

2.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Overweegt u water aan te leggen of te dempen, of aan te passen? • Ligt in of nabij het plangebied een watergang?

NB. Bij wijzigingen aan het watersysteem en werkzaamheden in de kern- en beschermingszone is de Keur van het waterschap van toepassing en gelden algemene regels of een vergunningplicht.

3. Waterveiligheid en waterkeringen Het waterschap beschermt zijn inwoners tegen overstromingen

3.1. Doel Met de aanleg en instandhouding van waterkeringen beschermen we inwoners tegen overstromingen door rivieren. Primaire en regionale waterkeringen hebben een functie voor de waterveiligheid, overige keringen en kades voor het beperken van wateroverlast.

Met de benadering van meerlaagse veiligheid waarborgen we niet alleen het veiligheidsniveau van de dijken, maar bevorderen we ook het verstandig gebruik van de ruimte die beschermd wordt door waterkeringen. We willen de gevolgen van overstromingen beperken door een passende ruimtelijke inrichting en calamiteitenbestrijding.

3.2. Uitgangspunten Het winterbed van rivieren en waterkeringen met bijbehorende beschermingszones hebben als primaire functie het bieden van veiligheid tegen overstromingen. Ontwikkelingen in deze gebieden zijn enkel toegestaan, als ze het functioneren ervan niet belemmeren. Zo mag de sterkte van een waterkering niet aangetast worden en het onderhoud aan de waterkering niet belemmerd worden. Bij werkzaamheden in de keurzone van de waterkering dient in overleg met het waterschap een watervergunning aangevraagd te worden.

We staan open voor robuuste oplossingen waarin de veiligheid is geïntegreerd in

het ontwerp, bijvoorbeeld multifunctionele waterkeringen. Zo kunnen we verschillende ruimtelijke opgaven combineren.

Het werken aan meerlaagse veiligheid is maatwerk. We adviseren gemeenten en ontwikkelaars om ruimtelijke ontwikkelingen zodanig vorm te geven dat de gevolgen van een overstroming en wateroverlast beperkt blijven. Dit betekent o.a. dat bij voorkeur niet gebouwd wordt in laaggelegen gebieden; dat kwetsbare functies en vitale infrastructuur aangelegd worden boven het niveau waarop het water kan komen in geval van een overstroming.

3.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Ligt in of nabij het plangebied een waterkering (primaire waterkering, regionale waterkering, overige kering of kade) ? • Ligt het plangebied in winterbed van een rivier of een overstromingsgevoelig gebied?

3.4. Welke ontwikkelingen voorzien we de komende jaren ? Primaire keringen worden in de periode 2017 – 2023 voor de eerste keer beoordeeld op basis van de nieuwe normen. We verwachten dat veel keringen niet voldoen aan de nieuwe normen en versterkt moeten worden. Dit betekent dat het profiel kan wijzigen en beschermingszones aangepast (lees verbreed) kunnen worden.

4. Klimaatadaptatie Het waterschap anticipeert samen met de gemeente op klimaatverandering

4.1. Doel Het watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden. Bevorderen om bewuste keuzes te maken om risico’s te beperken of accepteren. De klimaatverandering heeft betrekking op onze taken voor waterveiligheid, waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Om inzicht te krijgen in de kwetsbaarheid voor weersextremen brengen alle gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk samen met de betrokkenen in hun gebied de kwetsbaarheid voor weersextremen in beeld met een stresstest, voor zover dat nog niet is gebeurd. De stresstesten worden vervolgens iedere zes jaar herhaald. In de gemeentelijke stresstesten worden de volgende effecten van klimaatverandering in beeld gebracht: wateroverlast (door zowel hoosbuien als langdurige regen), hittestress, droogte en overstromingen. Het waterschap adviseert en ondersteunt gemeenten bij de stresstesten.

4.2. Uitgangspunten Een ruimtelijk plan is in principe waterneutraal, dus veroorzaakt geen wijziging van waterpeilen of aan-/afvoer van water. Een toename in het verharde oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Door versnelde afvoer van hemelwater wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbezwaar op benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Om versnelde afvoer tegen te gaan hanteren we bij ruimtelijke plannen de trits vasthouden-bergen-afvoeren. Dit betekent dat hemelwater zoveel mogelijk wordt vastgehouden op de plek waar het valt. Hiervandaan kan het infiltreren in de bodem of vertraagd worden afgevoerd naar het watersysteem.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan waterneutraal te maken. Uitgangspunten voor het ontwerp van infiltratie- en waterbergingsvoorzieningen zijn:

- In landelijk gebied is een regenbui T=10+10% maatgevend. De hoeveelheid neerslag die valt in deze bui moet in het plangebied worden geborgen, waarna dit kan infiltreren of vertraagd wordt afgevoerd.
- In bebouwd is een regenbui T=100+10% maatgevend voor de dimensionering

van de waterhuishoudkundige voorzieningen. Hierbij mag het waterpeil vanuit het oppervlaktewater tot aan straatpeil stijgen, waarbij geen waterschade aan bouwwerken, hoofdinfrastructuur en spoorwegen mag ontstaan. Een uitgebreidere toelichting op de uitgangspunten en de berekening van de bergingsopgave is te lezen in de bijlage Uitgangspunten voor waterneutraal bouwen.

Bij ontwikkelingen met een toename van verharding groter dan 1500 m2 kan het waterschap vragen om waterhuishoudkundig plan, dat aantoont dat de wijze van berging effectief is, en dat er geen effecten zijn op het omliggende gebied. Daarnaast vraagt in stedelijk gebied ook de interactie met riolering om bijzondere aandacht. Verder adviseren we om bewust te zijn van de gevolgen van (kortdurende) extreme buien met een intensiteit van 60 – 150 mm/uur. Bij deze buien kan niet al het water verwerkt worden door de riolering en zal water op straat kunnen ontstaan. Het ontwerp van een wijk bepaalt waar het water naar toe kan stromen en waar schade ontstaat. Door middel van een stresstest kan een beeld gevormd worden van de robuustheid en klimaatbestendigheid van het systeem.

We streven naar afkoppeling van bestaand verhard oppervlak van het rioolstelsel. Zo ontlasten we het rioolstelsel en de rioolwaterzuiveringen en verminderen we de kans op vervuilende overstorten van het gemengd riool. Bij afkoppeling van bestaand verhard oppervlak moet minimaal 20 mm hemelwater in een infiltratievoorziening geborgen worden. Als de overlaat van het hemelwaterrioolstelsel op dezelfde watergang loost als voorheen de gemengde overstort, dan is geen extra berging noodzakelijk. Als de overlaat loost op een andere watergang, dan zal bui T=100+10% vertraagd afgevoerd moeten worden.

Bij voorkeur worden natte en laaggelegen gebieden, beekdalen, regionale waterbergingsgebieden en overstromingsvlaktes niet bebouwd. In waterbergingsgebieden zijn ontwikkelingen enkel toegestaan, als ze het functioneren van het waterbergingsgebied niet belemmeren.

4.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Heeft het plan uitbreiding van het verhard oppervlak met meer dan 1500 m2 tot gevolg ? • Bevindt het plan zich in een laaggelegen gebied of beekdal ? • Is er in of rondom het gebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast? • Is het plangebied gevoelig voor hittestress? • Ontstaat schade aan bouwwerken als enkele uren 30 cm water op straat staat?

4.4. Welke ontwikkelingen voorzien we? Wanneer met de stresstesten de kwetsbare plekken voor weersextremen in kaart zijn gebracht, zal gewerkt gaan worden aan een aanpak om te komen tot een meer waterrobuuste en klimaatbestendige inrichting. Hiervoor zal een samenwerking tussen de verschillende overheden en betrokkenen in het gebied nodig zijn.

5. Waterkwaliteit (Schoon water) Waterschappen zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van het oppervlaktewater

5.1. Doel De kwaliteit van het oppervlaktewater op orde brengen en houden. Hiervoor zijn afspraken vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water (KRW). De waterschappen hebben voor alle wateren in hun beheersgebied aangegeven wat de ecologische doelstellingen zijn. Voor de chemische kwaliteit zijn normen vastgelegd door de EU. Nieuwe ontwikkelingen mogen geen verslechtering van de waterkwaliteit tot gevolg hebben en de doelstellingen vanuit de KRW niet belemmeren.

De oppervlaktewaterkwaliteit kan een risico vormen voor de volksgezondheid. Bij ontwikkelingen in stedelijk gebied dient rekening gehouden te worden met mogelijke kwetsbaarheid van de waterkwaliteit voor droge perioden. Met name ondiepe,

kleine, stagnante en geïsoleerde wateren, zoals retentievijvers, en moerasachtige watersystemen, kunnen gevoelig zijn voor blauwalg en botulisme.

5.2. Uitgangspunten Schoon hemelwater wordt, waar mogelijk, binnen het plangebied in de bodem geïnfiltreerd. Wanneer vanuit het plangebied hemelwater op het oppervlaktewater wordt geloosd, mag de waterkwaliteit van het ontvangende water niet verslechteren. Wanneer functies mogelijk gemaakt worden die een negatieve invloed op de waterkwaliteit kunnen hebben, worden deze benoemd. Ook wordt beschreven welke maatregelen worden genomen om de kwaliteit van het water te waarborgen en mogelijk in de toekomst te verbeteren. Voorbeelden van maatregelen die getroffen kunnen worden, zijn: een bodempassage in een berm of wadi of filtering d.m.v. een helofytenfilter, chemisch filter of mechanisch filter.

In stedelijk gebied streven we naar een inrichting van het watersysteem waarbij ook in droge perioden de waterkwaliteit op orde blijft. Bij voorkeur wordt hemelwater geborgen in droogvallende voorzieningen, zoals wadi’s. Wanneer toch gekozen wordt voor aanleg van oppervlaktewater, zoals retentievijvers, dient in het ontwerp rekening gehouden te worden met voldoende volume, waterdiepte en verversing van het water, zodat de kans op blauwalg en botulisme zo klein mogelijk is. Bij een recreatieve bestemming moet de waterkwaliteit te waarborgen zijn.

5.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Is in of nabij het plangebied oppervlaktewater aanwezig of gepland ? • Bevindt het plan zich in een gebied met speciale functie (zoals KRW, EVZ, N2000, natte landnatuur, zwemwater) ?

6. Afvalwaterketen Waterschappen en gemeenten zijn samen verantwoordelijk voor het goed functioneren van de afvalwaterketen.

6.1. Doel Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Hemelwater wordt niet afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat de efficiëntie van de waterzuivering wordt vergroot en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen.

Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

6.2. Uitgangspunten Bij nieuwe ontwikkelingen wordt hemelwater in het plangebied geïnfiltreerd of geborgen en vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater. Bestaande verharding wordt waar mogelijk afgekoppeld van de riolering. De gemeente communiceert over afgekoppelde gebieden en hieraan verbonden beperkingen voor particulieren. Bij een toename van het afvalwater controleert het waterschap of deze mogelijk is binnen de bestaande capaciteit van de rwzi. Persleidingen blijven bereikbaar voor beheer en onderhoud en in calamiteitenfase. Bebouwing en/of beplanting binnen de belangenstrook van de persleiding is daarom niet toegestaan. In de milieuzonering van de rwzi’s en rioolgemalen worden geen hindergevoelige functies mogelijk gemaakt. Andere geldende voorwaarden zijn beschreven in de Beleidsregels zuiveringstechnische werken.

6.3. Vragen voor de weging van het waterbelang • Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd? • Ligt in of nabij het plangebied een rwzi/ rioolgemaal/ persleiding/ gemengde overstort? • Wordt regenwater afgevoerd naar de afvalwaterzuivering? • Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd? • Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?

6.4. Welke ontwikkelingen voorzien we? Er ontstaan juridisch mogelijkheden voor decentrale zuivering. Vooruitlopend op nieuwe regels is decentrale zuivering in de vorm van pilots bespreekbaar. Voor lozing op de bodem moet initiatiefnemer

afspraken maken met gemeente. Voor lozing op oppervlaktewater met het waterschap.

7. Grondwaterbeheer Nieuwe ontwikkelingen ondervinden geen grondwateroverlast en veroorzaken dit ook niet.

7.1. Doel We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

7.2. Uitgangspunten Bij grondwaterbeheer in stedelijk gebied zijn particulieren, gemeente, provincie en waterschap betrokken, met elk hun eigen verantwoordelijkheden.

Het peilbeheer en onderhoud van het watersysteem is gericht op het handhaven van het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR). Voor het grootste deel van het beheergebied is deze gewenste situatie gelijk aan de actuele situatie. In een aantal gebieden is er een doelstelling bijvoorbeeld om de verdroging van natuur te verminderen.

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn ten minste grondwaterneutraal. Dit betekent dat ze niet mogen leiden tot wijziging van de grondwaterstand. We adviseren niet te bouwen in gebieden met een hoge grondwaterstand of kwel, of de bouwwijze hierop aan te passen. In zettingsgevoelige gebieden wordt rekening gehouden met de bodemgesteldheid en de relatief hoge grondwaterstanden. Ook als slecht doorlatende lagen in het plangebied voorkomen, worden maatregelen genomen om grondwateroverlast te voorkomen. Aangepaste bouwwijzen zijn o.a. extra ophogen of kruipruimteloos en waterdicht bouwen.

Om de bestaande grondwaterstanden op peil te houden worden in nieuwe ruimtelijke plannen voldoende maatregelen genomen om neerslag in de bodem te infiltreren of in andere voorzieningen vast te houden of te bergen. Als ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling bestaande watergangen moeten worden gedempt worden maatregelen genomen om wateroverlast als gevolg van de demping tegen te gaan.

Nieuwe functies mogen geen negatieve invloed hebben op de kwaliteit van het grondwater. We adviseren in nieuwe bebouwing en verharding geen uitlogende en milieubelastende materialen te gebruiken.

7.3. Vragen voor de weging van het waterbelang Zie ook vragen in 5.3 • Bevindt het plan zich in een kwelgebied ? • Is afstand tussen GHG en bovenkant vloer kleiner dan 100 cm? • Ligt het plan in beschermingszone of intrekgebied van een (drink)wateronttrekking? • Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?

8. Recreatie en beleving Water beïnvloedt de beleving van de openbare ruimte.

8.1. Doel Zichtbaar en beleefbaar water draagt bij aan de kwaliteit van de leefomgeving. We streven naar een aantrekkelijk, herkenbaar en leefbaar watersysteem. Recreanten gebruiken het oppervlaktewater en de waterkeringen om te wandelen, te varen, te zwemmen, te vissen en te schaatsen. We stimuleren dit gebruik waar mogelijk en stemmen het waar nodig af op de belangen van anderen. We beschermen cultuurhistorische objecten die een link hebben met water(beheersing) door behoud en ontwikkeling.

8.2. Uitgangspunten Het waterschap stelt zich positief op bij initiatieven van anderen voor inrichting en gebruik en denkt mee over kansen en mogelijkheden. We stellen waar mogelijk onze eigendommen open voor recreatief medegebruik, zoals

wandelen, vissen en kanoën. We verlenen medewerking aan evenementen op en langs het water, zolang dit veilig is en niet ten koste gaat van het functioneren van het watersysteem. Ook wegen we de belangen van aanliggende functies zoals natuur, landbouw, wonen zorgvuldig af. We stimuleren om vooral in de aangewezen provinciale zwemwateren te zwemmen. Zwemmen in ander oppervlaktewater is, op eigen risico, wel toegestaan, maar er is geen toezicht op zwemwaterkwaliteit en veiligheid. Op de website www.zwemwater.nl is informatie te vinden over de waterkwaliteit en veiligheid van zwemwater.

8.3. Vragen voor de bepaling van de Watertoetsprocedure Zie ook vragen in 5.3 • Wordt recreatief medegebruik van wateren en oevers mogelijk gemaakt? • Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?

9. Financiering Het waterschap financiert waar een bijdrage wordt geleverd aan realisatie van waterdoelen

9.1. Doel Waterbeheer in de stad is een gezamenlijk maatschappelijk belang; en samenwerking is een voorwaarde. Wij nodigen onze partners en inwoners daarom uit tot samenwerken. Waar waterdoelen met extra maatschappelijk rendement gerealiseerd kunnen worden, maken wij een bestuurlijke afweging over een eventuele financiële bijdrage.

9.2. Uitgangspunten Voor ruimtelijke plannen is in Nederland het kostenveroorzakingsbeginsel van toepassing. Dit betekent dat de kosten voor waterhuishoudkundige maatregelen als gevolg van een ruimtelijk plan, voor rekening komen van de initiatiefnemer van dat plan. Wij vragen initiatiefnemers om bij ruimtelijke plannen en initiatieven aandacht te hebben voor de mogelijkheden tot (bijdragen aan) de realisatie van waterdoelstellingen zoals die in de vorige hoofdstukken zijn beschreven. In het bijzonder vraagt het anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering aandacht in ruimtelijke plannen. Biedt het initiatief kansen voor het oplossen van bestaande knelpunten in de waterhuishouding? Voor het realiseren van waterdoelen met extra maatschappelijk rendement is mogelijk medefinanciering vanuit het waterschap beschikbaar. We overwegen herziening van ons investeringsprogramma en exploitatieprogramma, als dit interessant of noodzakelijk is om aan te sluiten op externe initiatieven. Hierbij is het van belang voor een gezamenlijke aanpak te kiezen (gezamenlijk = gemeente, waterschap en belanghebbenden). Deze gezamenlijke aanpak kan bestaan uit:

1. Op elkaar afstemmen van agenda’s en programma’s, benutten van elkaars momentum, formuleren van gezamenlijk doelen;
2. Opstellen van integrale onderzoeken, analyses en plannen;
3. gezamenlijke financiering;
4. gezamenlijke realisatie van (her)inrichting;
5. gezamenlijke afspraken over beheer en onderhoud.

Bijlage

Richtlijnen stedelijke waterberging van drie waterschappen: Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta

De waterschappen Rijn en IJssel, Vechtstromen en Drents Overijsselse Delta hebben een aantal gezamenlijke richtlijnen opgesteld hoe we met stedelijke waterberging om willen gaan en in het bijzonder voor nieuwe stedelijke gebieden, waar onverhard gebied (deels) verhard gebied wordt.

Voor het bepalen van de hoeveelheid stedelijke waterberging voor nieuw stedelijk gebied, wordt uitgegaan van onderstaande ontwerpuitgangspunten: • De T=100

neerslaggebeurtenis is maatgevend voor de toetsing van een (nieuw) stedelijk gebied. We hebben hierbij afgesproken dat het waterpeil vanuit het oppervlaktewater bij deze gebeurtenis tot aan straatpeil mag stijgen; • We hanteren de laatst beschikbare klimaatstatistiek. En bij nieuwe gegevens passen we de nieuwe statistiek toe (dit geldt voor elke KNMI-update en/of afgeleide publicaties van de Stowa); • De maatgevende afvoer die we hanteren voor stedelijk gebied is 0,8 l/s/ha. Dit is de afvoer die gemiddeld 1 à 2 dagen per jaar optreedt. De toegestane afvoer voor een T=100 situatie bedraagt 2 x de maatgevende afvoer (1,6 l/s/sha); • We houden rekening met 3 mm berging op straat/dak/etc. • We houden rekening met klimaatverandering. Hierbij is er voor gekozen om te rekenen met 10 % toeslag in de neerslaghoeveelheid t.o.v. de huidige geldende neerslagstatistiek (Stowa rapport 2015 -10a). Deze scenario's laten een toename in de hoeveelheden zien die gemiddeld tussen 0% en 17% ligt.

Het aantal mm (of m3) benodigde waterberging wordt als volgt berekend: • De gebruikte bui voor het bepalen van de compensatie heeft een herhalingstijd van 1 keer per 100 jaar, met 10% toeslag voor klimaatverandering. De landelijke afvoer vanaf onverhard gebied waar bij de berekening voor het bepalen van de compensatie wordt uitgegaan, is 2*0,8 l/s/ha; • De maatgevende buiduur is afhankelijk van de landelijke afvoer (berekend via de regenduurlijn). Met de regenduurlijn is bepaald hoe lang het duurt tot de hoeveelheid water in de bergingsvoorziening weer afneemt (op dat moment is de maximale capaciteit van de waterberging nodig). Bij een gebeurtenis van T100+10% en een landelijke afvoer van 2*0,8 l/s/ha is de maatgevende buiduur 48 uur; • De totale neerslaghoeveelheid bij de maatgevende buiduur van de bui is 111 mm (zie Tabel 1); • De toegestane afvoer vanaf het toegenomen verhard gebied naar het oppervlaktewater bij de maatgevende bui van T=100+10% is 1,6 l/s/ha. Dit is 28 mm bij de maatgevende buiduur van 48 uur; • Dit komt neer op 80 mm waterberging voor het gebied dat toegenomen is in verhard oppervlak; • Het aantal mm × oppervlak toename verharding = aantal m3 berging. De benodigde compensatie d.m.v. waterberging neemt dus evenredig toe met een toename in het oppervlak extra verharding.

In Tabel 1 zijn de bovenstaande uitgangspunten op een rij gezet.

Tabel 1: Overzicht van hoeveelheden en benodigde berging Neerslagstatistiek Nieuwe statistiek (Stowa rapport 2015 – 10a) Klimaatscenario Huidig klimaat +10% Afvoer (l/s/ha) T=1 0,8 Afvoer (l/s/ha) T=100 1,6 Maatgevende buiduur (uur) 48 Totale neerslaghoeveelheid (mm) 111 Afvoer via oppervlaktewater (mm) 28 Berging dak/straat/etc (mm) 3 Benodigde berging (mm) 80

Hiernaast vinden wij dat er een hydraulische studie van het oppervlaktewatersysteem uitgevoerd dient te worden om hiermee aan te tonen dat de wijze van berging effectief is en geen (negatieve) neveneffecten heeft op het omliggende gebied. Ook vraagt de interactie met riolering om bijzondere aandacht. Bij het ontwerp van de riolering is het van belang om rekening te houden met peilstijging in de berging (oppervlaktewater). Verder is het van belang om ook in het ontwerp rekening te houden met (kortdurende) extreme gebeurtenissen (in de range van 60 – 150 mm/uur). Het ontwerp van een wijk bepaalt of en waar het water naar toe kan stromen en waar schade ontstaat, omdat dergelijke intensiteiten niet (volledig) verwerkt kunnen worden door de riolering. Wij schrijven deze toets niet voor, maar bevelen aan om hier aandacht aan te besteden. Dit geeft een beeld van de robuustheid en klimaatbestendigheid van het systeem. Een combinatie van voldoende ruimte voor water en een toetsing hoe het water zich verdeelt in een gebied, geeft een beeld van de robuustheid van het ontwerp. "

DETAILS

2. Advies klimaatadaptie

We willen watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

3. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

SAMENVATTING BODEMKWALITEIT, GEVALSDEFINITIE EN SANERINGSVISIE

AkzoNobel-terrein Velperweg Arnhem
In opdracht van: AkzoNobel

8 MAART 2016



DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Contactpersonen

Projectleider **L.N.J.M. VAN DER DRIFT**

T +31(0)6 2706 0153
M +31(0)6 2706 0153
E Leo.vanderdrift@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Auteur **JEROEN MEKKINK**

T +31 627060442
M +31 627060442
E Jeroen.mekkink@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5

2 BESCHIKBARE ONDERZOEKEN 7

3 SAMENVATTING BODEMKWALITEIT EN GEVALSDEFINITIE 8

3.1 Samenvatting bodemkwaliteit 8

3.2 Gevalsdefinitie 9

4 RISICOBEOORDELING (BEPALING VAN DE SPOEDEISENDHEID) 11

4.1 Huidige bestemming industrie 11

4.2 Toekomstige bestemming wonen met tuin 11

4.3 Toekomstige bestemming bedrijvigheid, openbare voorzieningen en/of wonen zonder tuin 11

5 SANERINGSVISIE 12

5.1 Beleid 12

5.2 Uitgangspunten van een saneringsaanpak 13

5.3 Doelmatige saneringsaanpak 13

5.4 Resume saneringsaanpak 14

BIJLAGEN

BIJLAGE A LIGGING ONDERZOEKSLOKATIE 17

BIJLAGE B BESCHIKBARE RAPPORTEN 18

BIJLAGE C BEREKENING HUMANE, ECOLOGISCHE EN VERSPREIDINGSRISICO'S 19

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

BIJLAGE D TEKENING MET VERONTREINIGINGSSITUATIE IN DE BOVENSTE METER VAN DE BODEM 21

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

1 INLEIDING

AkzoNobel heeft plannen om kadastraal perceel sectie Q nummer 8903 te verkopen.

Het betreffende perceel staat aangegeven op onderstaande figuur.



Op het betreffende terreindeel zijn in de afgelopen jaren verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat de vaste bodem en het grondwater op het terrein op meerdere plaatsen verontreinigd zijn geraakt. In het milieukundig (eindsituatie) bodemonderzoek locatie Velperweg 76 te Arnhem deelgebied B1 t/m B9 (Arcadis rapport met kenmerk 077477036:B van 27 mei 2014) en het Aanvullend milieukundig bodemonderzoek (Arcadis rapport met kenmerk 078745966F van 8 maart 2016) staat de meest actuele informatie beschreven.

In deze rapportage is de verontreinigingssituatie samengevat op hoofdlijnen en is vastgesteld in hoeverre sprake is van een of meerdere gevallen van bodemverontreiniging. Voor deze verontreiniging is naast de ernst van de verontreiniging bepaald in hoeverre sprake is van risico's bij het huidige gebruik als bedrijventerrein en of sprake is van een spoedeisende sanering. AkzoNobel heeft de onderzoeksresultaten en deze saneringsvisie voorgelegd en besproken met het bevoegd gezag. Daarnaast is nagegaan in hoeverre nu reeds een beschikking "Ernst en spoedeisendheid" kan worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

Omdat het terrein in de toekomst wordt verkocht zal het waarschijnlijk ook een nieuwe bestemming krijgen. Naast het behouden van de bestemming bedrijventerrein wordt gedacht aan de gebruiksfuncties wonen met tuin en wonen zonder tuin (niet-grondgebonden wonen), detailhandel, onderwijs e.d..

Voor eventuele toekomstige bestemmingen zal worden nagegaan in hoeverre sprake is van humane, ecologische en verspreidingsrisico's en aan welke voorwaarden een nieuwe bestemming moet voldoen.

In hoofdstuk 3 staat op hoofdlijnen de bodemkwaliteit beschreven. Voor details wordt verwezen naar de verschillende rapporten. In dit hoofdstuk is ook de gevalsdefinitie bepaald.

In hoofdstuk 4 is de risicobeoordeling en de bepaling spoedeisendheid uitgevoerd voor zowel de huidige bestemming industrie als de toekomstige bestemmingen

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

“wonen met tuin” en “bedrijvigheid, openbare voorzieningen” en/of “wonen zonder tuin (niet-grondgebonden)”.

In hoofdstuk 5 is nader ingegaan op de consequenties van het beleid voor de sanering van het terrein en is een voorstel gedaan voor een doelmatige saneringsaanpak.

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

2 BESCHIKBARE ONDERZOEKEN

De kwaliteit van de bodem voor wat betreft perceel Q 8903 (parkeerterrein en het terrein met de (voormalige) gebouwen B1 t/m B9 exclusief de gebouwen B7 en B8 is de laatste 15 jaar onderzocht in de volgende onderzoeken:

- 'Nulsituatie bodemonderzoek Velperweg 76 te Arnhem' (zone 1N)' van 27 juli 2004, met kenmerk 110304/OF4/194/000197/LE.
- 'Onderzoek bodemkwaliteit, locatie Velperweg 76 te Arnhem' (zone 2A) van 29 maart 2001, met kenmerk 110304/OA1/0J0/000197/HB;
- 'Onderzoek bodemkwaliteit, locatie Velperweg 76 te Arnhem' (zone 2B, zone 3) van 12 februari 2001, met kenmerk 110304/OA1/081/000197/am;
- 'Nulsituatie bodemonderzoek Velperweg 76 te Arnhem (zone 1Z)' van 27 juli 2004, met kenmerk 110304/OF4/195/000197/LE.

In 2010 en 2011 zijn in verband met de voorgenomen verkoop aanvullende onderzoeken uitgevoerd door Hofstede, waarbij specifiek aandacht is gegeven aan de stoffen PCB, formaldehyde, koolstofdisulfide ('zwavelkoolstof', CS2) en asbest. Het terrein is daarbij in opgedeeld in plots en deelgebieden.

- Nader bodemonderzoek westelijk deel 'Plot 3', Hofstede c.s. Bedrijfsadviseurs bv, 7 december 2010, kenmerk akzo.jll.08079.006.r03;
- Aanvullend bodemonderzoek 'Plot 1, 2 en 4', Hofstede c.s. Bedrijfsadviseurs bv, 12 april 2011, kenmerk akzo.jll.11035.r01.

Daarnaast zijn verschillende onderzoeken gedaan naar de zinkverontreiniging onder gebouw B4.

Vervolgens is een Milieukundig bodemonderzoek locatie Velperweg 76 te Arnhem, deelgebied B1 t/m B9 uitgevoerd, waarin de bodemkwaliteit van Q 8903 staat opgenomen in relatie tot het beëindigen van de Wm-vergunning (Arcadis rapport met kenmerk 077477036:B van 27 mei 2014). Op basis hiervan kan de aanwezige verontreiniging worden bezien in het kader van de Wbb.

Voor het vaststellen van omvang van de verontreiniging is het Aanvullend milieukundig bodemonderzoek (kenmerk 078745966F van 8 maart 2016) uitgevoerd. In dit aanvullend onderzoek is extra onderzoeksinformatie verzameld over voornamelijk de bovenste meter van de bodem.

In bijlage B staan alle beschikbare rapporten genoemd.

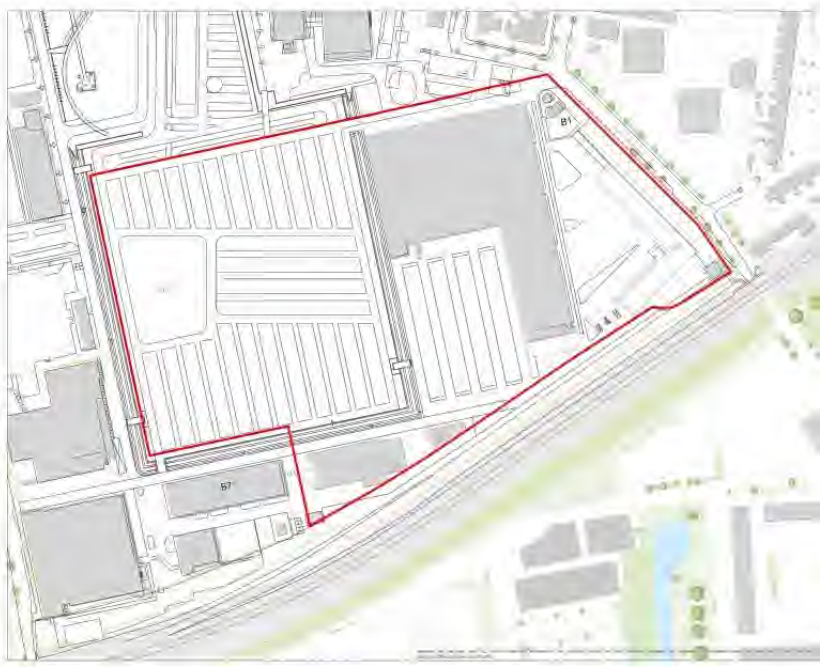
DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

3 SAMENVATTING BODEMKWALITEIT EN GEVALSDEFINITIE

3.1 Samenvatting bodemkwaliteit

Perceel Q 8903

Kadastraal perceel Q 8903 betreft het grote centrale parkeerterrein, het gebied ten oosten hiervan met de gebouwen B4, B5 en B9, en het gebied ten zuiden hiervan met de gebouwen B3 en B6.



Op basis van de verschillende onderzoeken is gebleken dat in de bodem bijmengingen voorkomen van baksteen, sintels en kolengruis. Als gevolg daarvan zijn de lichte verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde verklaarbaar.

Deze bijmengingen zijn ontstaan als gevolg van het gebruik van het terrein, het slopen van voormalige bebouwing en het roeren van de grond door de aanleg en verwijdering van kabels en leidingen. Het aantreffen van verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde is hierdoor verklaarbaar.

Plaatselijk is de grond en het grondwater licht tot sterk verontreinigd geraakt met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB. In mindere mate is ook sprake van verontreiniging met fenol alsmede aromatische- en gechloreerde koolwaterstoffen. De belangrijkste plaatsen van verontreiniging in de bovengrond (en een globale inschatting van het oppervlak) zijn:

Terreindeel	Verontreiniging	Oppervlak in m^2
Centrale parkeerterrein	Heterogeen licht tot sterk verontreinigd met PCB. Tevens zware metalen en PAK (<I).	29.000
B3	Zink boven de interventiewaarde	600
B5 (zuidzijde)	PCB's boven de interventiewaarde	250
B5 (parkeerplaats)	PAK boven de interventiewaarde	150

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Voor wat betreft de omvang van de verontreiniging moet worden opgemerkt dat dit een globale inschatting is van de omvang en dat hieraan geen rechten kunnen worden ontleend.

Daarnaast is het gehele terrein diffuus belast met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB's, waarbij plaatselijk ook concentraties boven de interventiewaarde voor kunnen komen.

De immobiele verontreinigingen op de perceelgrens komen ook voor op de aanliggende terreinen.

De contouren van de aangetroffen mobiele verontreinigingen liggen binnen het perceel zelf. Deze mobiele verontreinigingen zijn reeds als stabiel te beschouwen.

Op het maaiveld, in de actuele contactzone en in de ondergrond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de resultaten van de geanalyseerde monsters van de grond en de puinverhardingslagen blijkt dat het terrein niet verontreinigd is met asbest. De intensiteit van het uitgevoerde onderzoek is echter minder dan de norm.

Het aanvullende onderzoek eind 2015 bevestigt het bestaande beeld, dat de aangetroffen verontreinigingen in meer of mindere mate een heterogeen karakter kennen. De oorzaak hiervan is waarschijnlijk hoofdzakelijk gelegen in het feit dat het oorspronkelijk bedrijfsterrein van AkzoNobel meerdere keren opnieuw is ingericht na sloop van oude gebouwen.

3.2 Gevalsdefinitie

Voor het uitwerken van de gevalsdefinitie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Op het onderzochte perceel is sprake van sterk verontreinigde bodem in meer dan 25 m^3 bodemvolume. Hiermee is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.
- Het terrein is in meer of mindere mate diffuus heterogeen verontreinigd.
- Op het terrein is naast diffuse verontreiniging ook een aantal lokale verontreinigingskernen te onderscheiden. De begrenzing van deze kernen is niet duidelijk vast gesteld c.q. vast te stellen. Hierbij is deels ook sprake van een overlap tussen de verschillende verontreinigingsvlekken.
- Gezien de ruimtelijke en organisatorische samenhang met de voormalige bedrijfsactiviteiten op het terrein kan het bevoegd gezag Wbb de bodemverontreiniging als één geval van historische bodemverontreiniging beschouwen.

Omdat de voormalige activiteiten van AkzoNobel een groter gebied omvatten dan alleen perceel Q 8903, zijn er verschillende mogelijkheden:

1. Het gehele terrein van AkzoNobel aan de Velperweg wordt als één geval van bodemverontreiniging beschouwd, waarvoor een besluit ernst en spoedeisendheid wordt genomen. De sanering van perceel 8903 wordt dan een deelsanering.
2. Perceel Q 8903 wordt als een apart geval van bodemverontreiniging beschouwd waarvoor een besluit ernst en spoedeisendheid wordt genomen.
3. De verschillende verontreinigingen worden als aparte gevallen van bodemverontreiniging beschouwd.

Mogelijkheid 1 is op dit moment niet haalbaar omdat voor de terreindelen buiten perceel 8903 geen complete en actuele informatie beschikbaar is, die nodig is voor een besluit ernst en spoedeisendheid. Bovendien zijn deze terreinen in het algemeen geen eigendom van AkzoNobel meer. Mogelijk 3 is moeilijk te realiseren omdat de

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

verschillende verontreinigingen moeilijk zijn te scheiden en veelal diffuus en heterogeen aanwezig zijn.

Daarom heeft het de voorkeur te kiezen voor mogelijkheid 2. Beleidsmatig is dit echter niet mogelijk. Wel is het mogelijk om bij een nieuwe ontwikkeling een deelbeschikking ernst en spoedeisendheid aan te vragen. Dit kan echter alleen in samenhang met een deelsaneringsplan.

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

4 RISICOBEOORDELING (BEPALING VAN DE SPOEDEISENDHEID)

Met behulp van het door Ministerie van I&M opgestelde model Sanscrit zijn de risico's van de bodemverontreiniging berekend conform het Saneringscriterium zoals opgenomen in de Circulaire Bodemsanering. In de paragrafen zijn de risico's bij het huidig gebruik en bij het toekomstig gebruik per gebruiksfunctie omschreven.

4.1 Huidige bestemming industrie

Van de aanwezige verontreinigingen op het terrein is berekend in hoeverre bij de huidige bestemming bedrijventerrein sprake is van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's. Voor wat betreft de verspreiding is op basis van de monitoring in de afgelopen jaren reeds vastgesteld dat geen sprake is van een relevante verspreiding.

De risico's zijn bepaald met Sanscrit in bijlage C1. Uit de resultaten blijkt dat in de huidige situatie (bij de bestemming bedrijventerrein) geen onacceptabele risico's aanwezig zijn voor de mens, voor de ecologie en de verspreiding. Sanering van de verontreiniging is daarom **niet** spoedeisend.

4.2 Toekomstige bestemming wonen met tuin

Voor de gebruiksfunctie "wonen met tuin" is op basis van de berekening met Sanscrit sprake van humane risico's bij de standaardbeoordeling. Ook wanneer de verontreinigingskernen in de bodem worden verwijderd is nog sprake van humane risico's en zal de leeflaag niet voldoen aan de maximale waarde wonen (eisen uit de beleidsnota bodem 2012 van de provincie Gelderland en de gemeentes Arnhem en Nijmegen). De desbetreffende berekening met Sanscrit staat in bijlage C2. Dit betekent dat voor de bestemming "wonen met tuin" maatregelen nodig zijn. De standaardoplossing is het toepassen van een leeflaag van 1 meter ter plaatse van de tuinen met grond, die voldoet aan de klasse wonen. Wanneer door herschikken van de grond binnen het geval een verlaagd maaiveld ontstaat, dan kan volstaan met het aanbrengen van geschikte grond van de klasse wonen. Ook is het mogelijk binnen het bouwplan tuinen hoger aan te leggen waardoor afvoer van grond die niet voldoet aan de klasse wonen binnen het plangebied kan blijven.

4.3 Toekomstige bestemming bedrijvigheid, openbare voorzieningen en/of wonen zonder tuin

Voor de gebruiksfunctie "wonen zonder tuin, e.d." ofwel "bebouwing, infrastructuur en (openbaar) groen" is op basis van de berekening met Sanscrit sprake van humane risico's ter plaatse van de kernen voor zover geen sprake is van een duurzame verharding. Wanneer de verontreinigingskernen in de bodem worden verwijderd is in het algemeen sprake van bodemkwaliteit, die voldoet aan de bodemklasse industrie. In dat geval zijn geen verdere saneringsmaatregelen noodzakelijk. De desbetreffende berekening met Sanscrit staat in bijlage C3. Dit betekent dat voor de bestemming "wonen zonder tuin" de saneringsmaatregelen beperkt kunnen blijven tot verwijdering van de kernen met sterk verontreinigde grond. De licht en matig verontreinigde grond kan worden toegepast binnen het geval (herschikken). Bij de aanvullingen wordt geadviseerd hiervoor grond aan te voeren, die voldoet aan de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast voor de aanvulling van kabels- en leidingensleuven, e.d. (hiermee worden gebruiksbeperkingen voorkomen).

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

5 SANERINGSVISIE

5.1 Beleid

De Wet Bodembescherming gaat uit van een functiegerichte saneringsdoelstelling, tenzij volledige verwijdering van de verontreiniging doelmatiger is.

In het bodemsaneringsbeleid wordt onderscheid gemaakt in immobiele en mobiele verontreinigingen:

- Voor immobiele verontreinigingen geldt dat sanering door het realiseren van een leeflaag de voor de hand liggende functiegerichte aanpak is.
- Ook voor mobiele verontreinigingen geldt dat de bodem geschikt gemaakt moet worden voor het beoogde gebruik. Daarnaast moet het risico op verspreiding naar c.q. in het grondwater zoveel mogelijk beperkt worden en moeten nazorgmaatregelen en beperkingen in het gebruik geminimaliseerd worden. Dit betekent in de praktijk dat het vaak kosteneffectief is om kernen van mobiele verontreiniging actief te saneren (b.v. door ontgraven of een in-situ aanpak).

Leeflaag

Bij toepassing van een aanpak met leeflaag gelden – afhankelijk van de te realiseren functie – de volgende eisen uit de beleidsnota bodem 2012 van de provincie Gelderland en de gemeentes Arnhem en Nijmegen ten aanzien van de kwaliteit en dikte van de leeflaag.

Tabel 3.1 Gebruiksvorm en leeflaagcriteria

Bodemfunctie	Bodemnorm	Standaarddikte
- wonen met tuin, siertuin - plaats waar kinderen spelen - openbaar groen	Maximale Waarde Wonen	1.0 m
- industrie incl. kantoren en groenstroken - infrastructuur/verkeer en bermen	Verharding en/of Maximale Waarde Industrie (in groenstrook, bermen)	0.5 m
- moestuin, volkstuin (met >10% consumptie uit eigen tuin) - landbouw (incl. glastuinbouw)	AW 2000	1.0 m
- natuur	AW 2000	maatwerk

Verder zijn o.a. de volgende zaken van belang:

- Bij nieuwe bebouwing met een kruipruimte geldt dat bij b.v een kruipruimte van 0,8 m nog 0,2 m leeflaag moet worden aangebracht.
- Bij een leeflaag dikte van minder dan 1,0 m moet rekening worden gehouden met de kabel en leiding stroken. Deze dienen in principe in grond met kwaliteit wonen aangelegd te worden.
- In plaats van een leeflaag bestaande uit bodem van een geschikte kwaliteit kan ook gekozen worden voor een duurzame verhardingslaag.
- Bij het uitwerken van maatregelen dient rekening te worden gehouden met het uitgangspunt dat het bevoegd gezag geen lappendeken van verschillende vormen van leeflaag zal accepteren.

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

5.2 Uitgangspunten van een saneringsaanpak

- Als men de bestemming van het gebied wil veranderen, dan zal de overheid als voorwaarde stellen dat de bodemkwaliteit geschikt is (of gemaakt wordt) voor deze functie.
- De bodemverontreinigingssituatie heeft een veelzijdig karakter, zo blijkt uit hoofdstuk 3. Bij het beoordelen van de saneringsmaatregelen moet rekening gehouden worden met de diffuse verontreiniging van boven- en ondergrond, de bekende en de onbekende plaatsen van het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Uit de bij het onderzoek metingen van 2014 en 2015 in de bovengrond gemeten waarden blijkt dat circa 1/3 van de metingen niet herbruikbare grond betreft. In ca. 1/5 van de monsters wordt de interventiewaarde overschreden. Slechts 10% van de bovengrond heeft de kwaliteit achtergrondwaarde of wonen (geschikt voor een toekomstige functie wonen met tuin). Deze grond is echter voor het grootse deel slecht te onderscheiden van de grond met kwaliteit industrie.
- De op de locatie aanwezige grondwaterverontreiniging speelt geen rol van betekenis bij de beoordeling van de geschiktheid van de locatie voor een nieuwe functie. Het bevoegd gezag zal geen actieve saneringsmaatregelen voor de grondwaterverontreiniging verlangen. Voor de sanering van bodemverontreiniging is bemaling van het grondwater hooguit beperkt nodig.

5.3 Doelmatige saneringsaanpak

Door het ontbreken van eenduidige verontreinigingscontouren heeft een saneringsaanpak waarbij een leeflaag wordt opgebracht de voorkeur. De reeds uitgevoerde bodemonderzoeken zijn hiervoor geschikt en de verontreinigingssituatie leent zich hiervoor. Een aanpak met een leeflaag voorkomt problemen met het vaststellen van nauwkeurige contouren en tijdens de sanering problemen met scheiding van grondstromen.

Op het terrein zijn bepaalde plaatsen met kleinere kernen/ bronlocaties met sterke bodemverontreiniging aanwezig. De beoogde ontwikkeling is in het algemeen een (goed) natuurlijk moment om deze spots te verwijderen. In dit geval hebben we het dan over ontgraving van de spots in de bovengrond op de volgende bronlocaties:

Terreindeel	Verontreiniging	Oppervlak in m^2 (globaal ingeschat)
B1	PAK en zware metalen in grond met puin, ijzer, glas en slakken	50
B3	Zink boven de interventiewaarde	600
B5 (noordzijde)	PCB houdend puin (laag ca. 1,7 m dik)	500
B5 (zuidzijde)	PAK en PCB's boven de interventiewaarde	500
B6	Minerale olie boven de interventiewaarde	100

Deze ontgravingen kunnen gecombineerd worden met de verwijdering van funderingen en kabels en leidingen ten behoeve van het bouwrijp maken. Voor zover het hier om immobiele verontreinigingen gaat, kan de ontgraving eventueel beperkt blijven tot de dikte van de toekomstige leeflaag.

Direct onder de met PCB verontreinigde puinlaag is een laag sterk met PCB verontreinigd slib aangetroffen. Hoewel deze laag niet in de bovenste meter van de

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

bodem zit, is in aanvulling op het verwijderen van de puinlaag het verwijderen van deze sliblaag zinvol.

Wanneer de bekende verontreinigingskernen worden ontgraven, zal de resterende bodem in het algemeen (en gemiddeld) voldoen aan de eisen voor de klasse industrie. Ter plaatse van het centrale parkeerterrein voldoet de grond gezien de gehaltes PCB's niet aan de eisen voor de klasse industrie. Eventueel kan de bestemming van dit terreingedeelte daarop worden afgestemd (gesloten verharding toepassen of integraal verhogen met een geschikte leeflaag van 0,5 of 1 m).

5.4 Resume saneringsaanpak

Voor wat betreft de toekomstige bestemming van het terrein kan naast de bestemming bedrijventerrein worden gedacht aan de gebruiksfuncties wonen met tuin en wonen zonder tuin (niet-grondgebonden wonen), detailhandel, onderwijs e.d. De bestemming "wonen zonder tuin" valt bij de Sanscrit-berekeningen onder de situatie "overig groen, bebouwing, infrastructuur en industrie".

Bij het bouwrijp maken van het terrein moet naast het ontgraven van funderingen en kabels- en leidingen rekening worden gehouden met het ontgraven van verontreinigingsspots in de bovengrond op een vijftal locaties. De plaats van deze spots staat indicatief weergegeven op bijgaande tekening 14 in bijlage D. De omvang van de verontreiniging is zo goed mogelijk ingeschat; hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

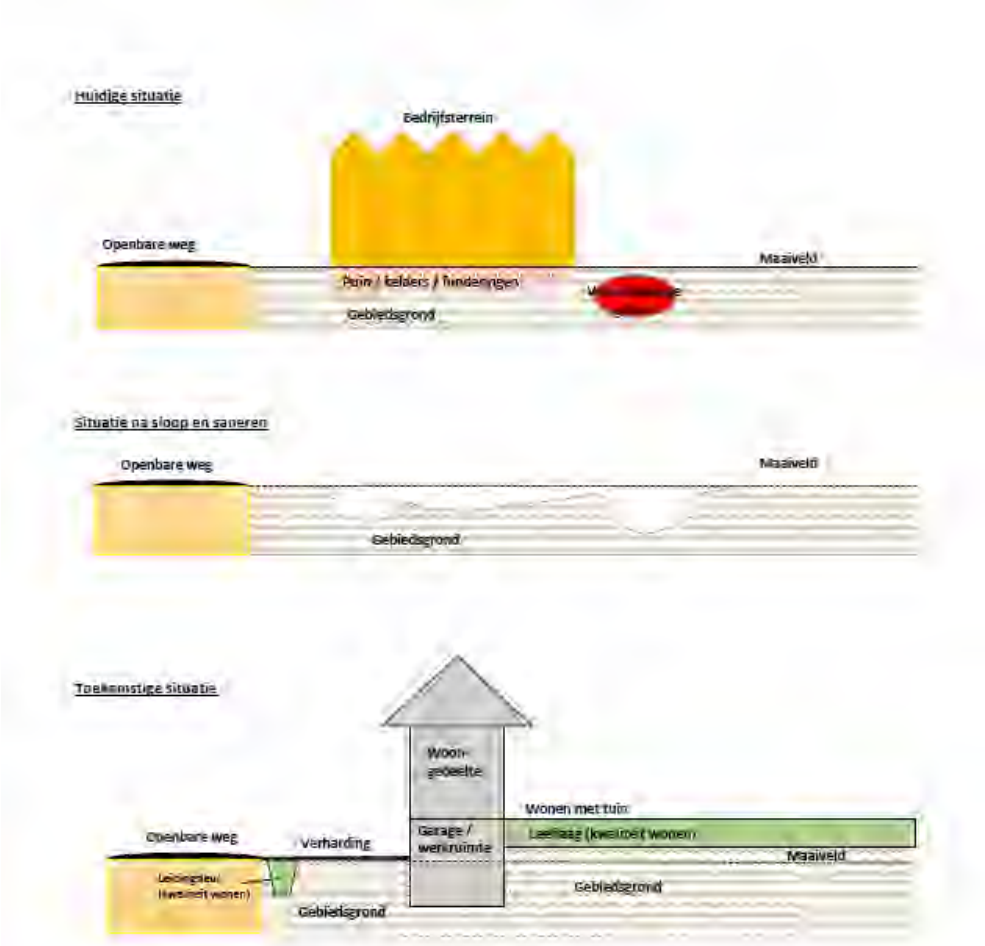
Verwijderen van de PCB-verontreiniging op het centrale parkeerterrein is naar verwachting niet kosteneffectief. Bij de bestemming woningen zonder tuin, infrastructuur en andere bestemmingen zonder intensief contact met de grond, kan volstaan worden met een leeflaag van 0,5 m of een duurzame verharding.

Voor woningen met tuin is een leeflaag van 1 m noodzakelijk ter plaatse van de tuinen. Door herschikken van grond na verwijdering van funderingen, vloeren en puinlagen alsmede sanering van spots kan de voor een leeflaag benodigde verhoging van het maaiveld worden beperkt.

Ten oosten en zuiden van het parkeerterrein zal de kwaliteit van de bodem na ontgraven van de kernen voldoende zijn voor wonen zonder tuin. Voor tuinen dient door middel van partijkeuringen te worden gecontroleerd of de kwaliteit eventueel voldoet aan de maximale waarde wonen. Door het herschikken van de diffuus verontreinigde grond (immobiele verontreinigingen in sterk wisselende concentraties) en maaiveldverhoging kan de afvoer van licht en matig verontreinigde grond (gebiedsgrond) worden voorkomen.

De mogelijkheden om te variëren met het maaiveld hangen direct samen met de herinrichtingsplannen. Op de volgende pagina is een voorbeeld gegeven van deze mogelijkheid om na saneren van de verontreinigingskernen en verwijderen van de funderingen en kelders de achterblijvende grond ("gebiedsgrond") te herschikken en daarmee de afvoer van gebiedsgrond te voorkomen.

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)



Voorbeeld toepassen gebiedsgrond binnen plan

De conclusies uit deze rapportage en de onderzoeksrapporten zijn aan de gemeente voorgelegd. Naar aanleiding hiervan zijn door de gemeente de volgende opmerkingen gemaakt.

1. De bodemonderzoekgegevens geven voldoende inzicht in de bodemkwaliteit van het plangebied en bieden voldoende basis voor o.a. een (bestemmingsplan) procedure voor een herontwikkeling van het terrein.
2. De locatie betreft een deelgeval van ernstige bodemverontreiniging met o.a. zink, PCB's, olie en zware metalen in grond en grondwater (verontreinigde deel van het AKZO-terrein aan de Velperweg 76). Het geval is niet volledig afgeperkt. Dit hoeft echter geen belemmering voor de planontwikkeling en voor de financiële uitvoerbaarheid te vormen.
3. Bij het huidig gebruik (industrieterrein) is een sanering niet spoedeisend; er zijn geen humaantoxicologische, ecologische en/of verspreidings risico's. De grondwaterverontreiniging met zink lijkt stabiel. Voor de locatie dient bij de ontwikkeling een deelbeschikking ernst en spoedeisendheid te worden aangevraagd. Dit kan alleen in samenhang met een deelsaneringsplan.
4. Indien het terrein een gevoeliger bestemming (bijv. Wonen) gaat krijgen dan is de locatie wel als spoedeisend te beschouwen en zijn sanerende maatregelen noodzakelijk. Omdat er voor de bouw en herinrichting in een geval van ernstige bodemverontreiniging moet worden gegraven, zijn sowieso sanerende maatregelen nodig. Voor grondgebonden woningbouw zal een minimale leeflaag van 1.0 m nodig zijn om contact met de onderliggende verontreinigingen te voorkomen. Deze leeflaag kan worden ingegraven of opgebracht. Voor minder gevoelige terreindelen kan een leeflaag van 0,5 meter

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

volstaan. Hierbij moeten groter aaneengesloten delen worden gerealiseerd (geen postzegeleffect - robuuste sanering). Dit dient natuurlijk afgestemd te worden met de gewenste maaiveldhoogten en de beplanting in het inrichtingsplan. Voorafgaand aan het aanbrengen van een leeflaag dienen in ieder geval de mobiele verontreinigingskernen te worden ontgraven tot onder de interventiewaarde.

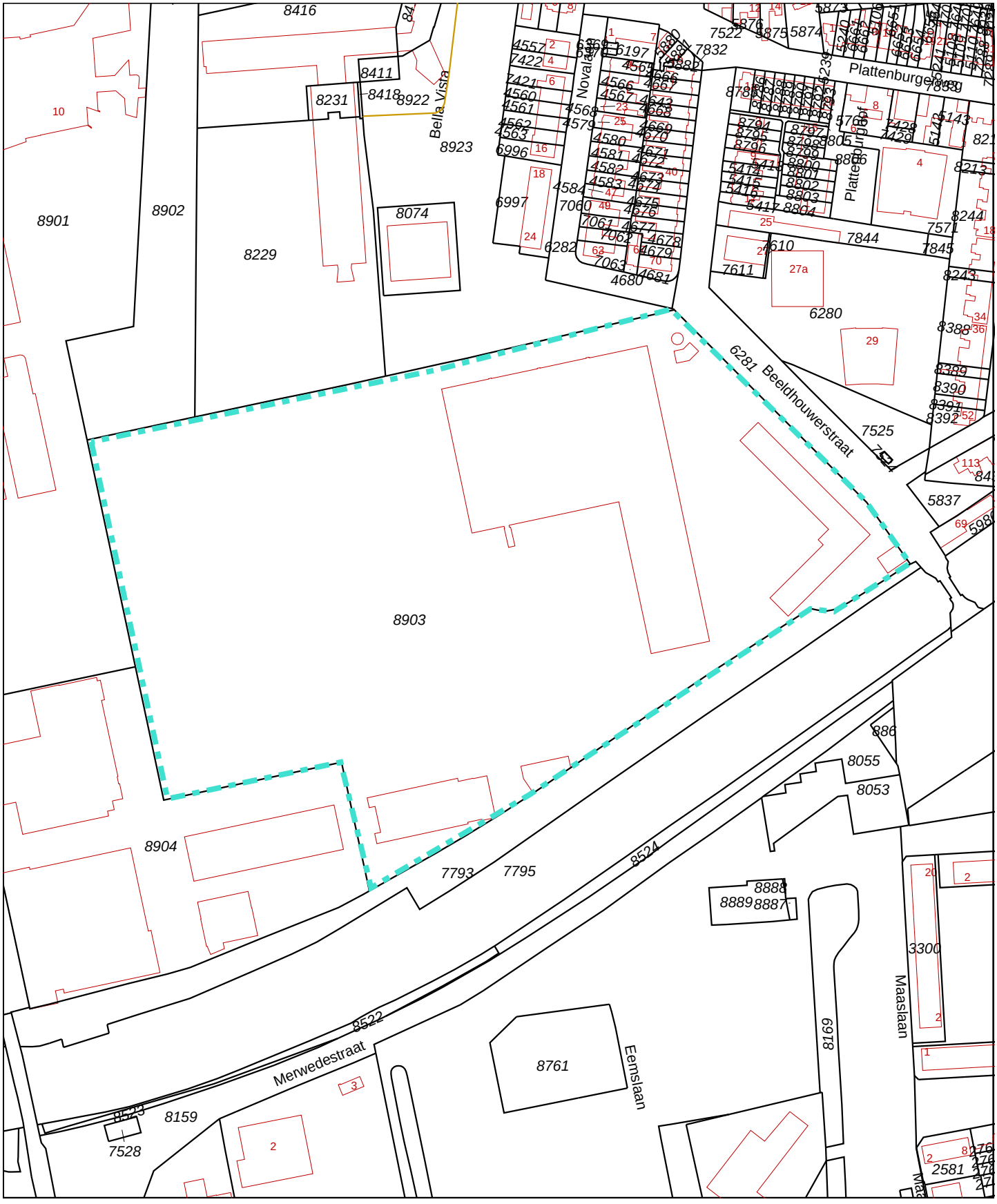
DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

BIJLAGE A LIGGING ONDERZOEKSLOKATIE

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: B02033NA9222227



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

projectgebied

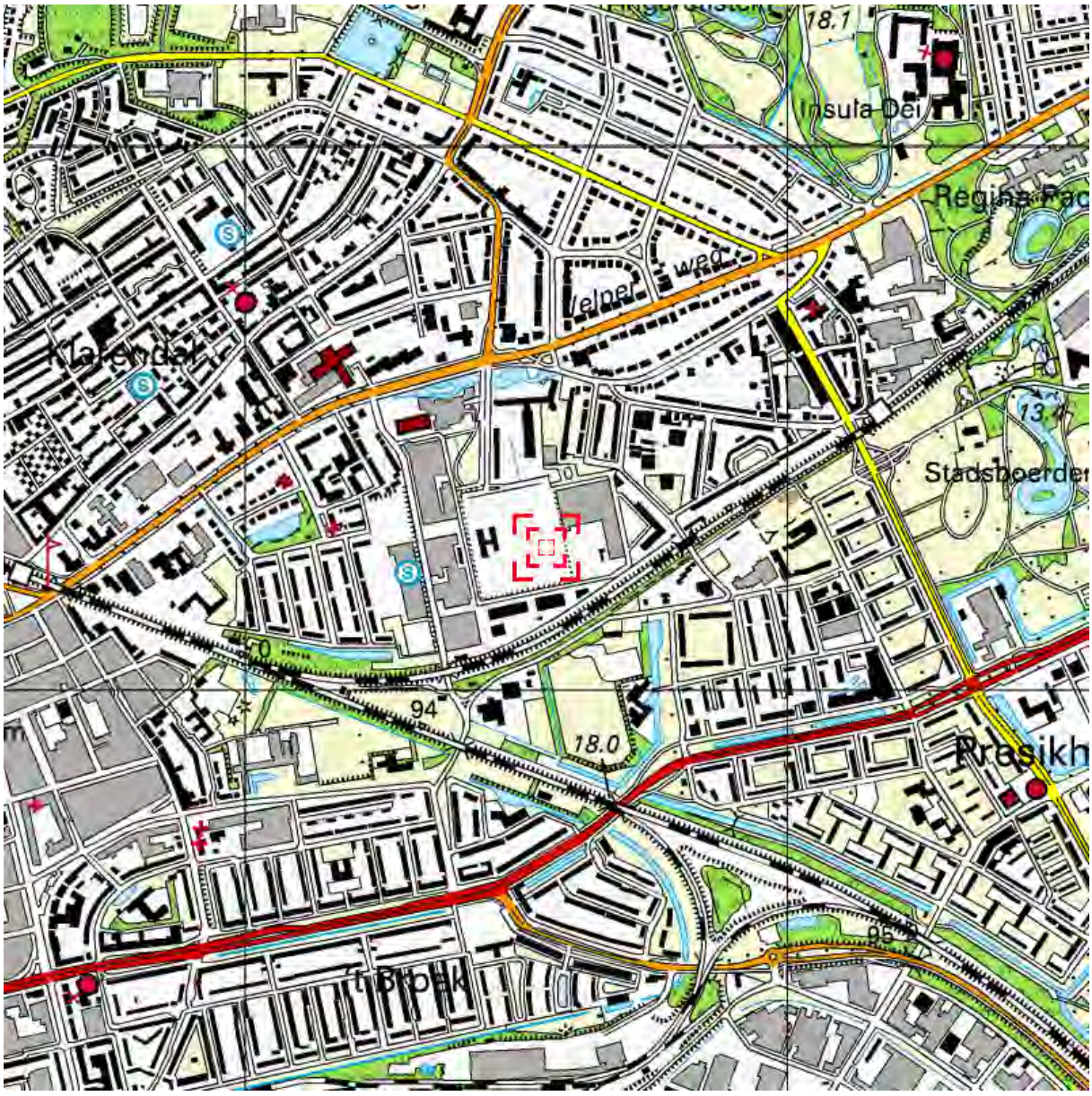
Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente	ARNHEM
Sectie	Q
Perceel	8903

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 20 december 2012

Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

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 Q 8903
TIVOLILN , ARNHEM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

BIJLAGE B BESCHIKBARE RAPPORTEN

Over de bodemkwaliteit op de kadastrale percelen Q8902 en 8903 zijn de volgende rapporten beschikbaar:

- Rapport 'Oriënterend onderzoek NS-emplacement Velperbroek te Arnhem (code SBNS 997011)' van 20 november 2000, met Oranjewoud-kenmerk 10078-84869, locatienummer 592;
- 'Onderzoek bodemkwaliteit, locatie Velperweg 76 te Arnhem' (zone 2B, zone 3) van 12 februari 2001, Arcadis met kenmerk 110304/OA1/081/000197/am;
- 'Onderzoek bodemkwaliteit, locatie Velperweg 76 te Arnhem' (zone 2A) van 29 maart 2001, Arcadis met kenmerk 110304/OA1/0J0/000197/HB;
- 'Nader bodemonderzoek Velperweg 76 te Arnhem' van 25 september 2001, Arcadis met kenmerk 110304/OA1/1G0/000197/LE.
- 'Nulsituatie bodemonderzoek Velperweg 76 te Arnhem' (zone 1N)' van 27 juli 2004, Arcadis met kenmerk 110304/OF4/194/000197/LE.
- 'Nulsituatie bodemonderzoek Velperweg 76 te Arnhem (zone 1Z)' van 27 juli 2004, Arcadis met kenmerk 110304/OF4/195/000197/LE.
- Nader onderzoek zinkverontreiniging in de grond zone 1Z, Velperweg 76 te Arnhem, 9 februari 2005, kenmerk X110304.000197
- Actualisatie zinkverontreiniging in het grondwater rond gebouw B4, Velperweg 76 te Arnhem, 4 oktober 2007, Arcadis, kenmerk X110304.000197.012.
- Nader onderzoek 'NS Emplacement Velperbroek Aansluiting', Syncera, 23 januari 2008, kenmerk B04B0510;
- Evaluatieverslag sanering conform de Regeling Uniforme saneringen (BUS-melding), MWH, 25 maart 2009, locatie AH020241095103;
- Nader bodemonderzoek westelijk deel 'Plot 3', Hofstede c.s. Bedrijfsadviseurs bv, 7 december 2010, kenmerk akzo.jll.08079.006.r03;
- Aanvullend bodemonderzoek 'Plot 1, 2 en 4', Hofstede c.s. Bedrijfsadviseurs bv, 12 april 2011, kenmerk akzo.jll.11035.r01.
- Monitoring zinkverontreiniging bij gebouw B4, Velperweg 76 te Arnhem, 30 maart 2012, Arcadis met kenmerk 076367295:A.
- Monitoring zinkverontreiniging bij gebouw B4, 1 september 2014, Arcadis met kenmerk 077660915:A
- Milieukundig (eindsituatie) bodemonderzoek locatie Velperweg 76 te Arnhem, deelgebied B1 t/m B9, van 27 mei 2014, Arcadis met kenmerk 077477036:B.
- Aanvullend milieukundig bodemonderzoek AkzoNobel-terrein, Velperweg 76, Arnhem, Deellocatie perceel Q8903, van 8 maart 2016, Arcadis met kenmerk 078745966 F.

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

BIJLAGE C BEREKENING HUMANE, ECOLOGISCHE EN VERSPREIDINGSRISICO'S

C.1 Huidige bestemming bedrijventerrein

C.2 Toekomstige bestemming wonen met tuin

C.3 Toekomstige bestemming wonen zonder tuin, detailhandel, onderwijs en andere openbare voorzieningen

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit **2.4.4**
V. rapport **2.14**

Algemeen

Naam dossier: AkzoNobel Velperweg Arnhem grond
Code: 110304.000197
Beoordelaar: j.a.mekkink@arcadis.nl
Datum rapport: donderdag 7 januari 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	✓

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De humane risicobeoordeling is uitgevoerd met de maximale gehalten in bovengrond (0-1 m-mv) voor de huidige situatie (bedrijfsterrein met plaatselijk plantsoenen en een groenstrook aan de zuidelijke terreingrens).

Bij stap 2 van de berekening van ecologische risico's is ervan uitgegaan dat de verontreinigingscontouren grotendeels voor beperkte toxische druk zorgt (25.000 m2) en in mindere mate (1500 m2) voor sterke toxische druk zorgt op het ecosysteem. Vermoedelijk betreft dit uitgangspunt een overschatting. Ter plaatse van bebouwing/funderingen en verharding is er geen ecologische waarde, dus geen toxische druk.

Bij stap 3 van de berekening van verspreidingsrisico's is uitgegaan van een stabiele situatie. Nader beschouwd dient te worden of de huidige grondwatergegevens voor deze stabiele situatie voldoende onderbouwing geven.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	1,27e-5	5,00e-3	0,00
PCB180	1,07e-7	1,00e-5	0,01
Anthraceen	6,45e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,27e-5	5,00e-3	0,01
Koper	2,70e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	2,65e-5	5,00e-4	0,05
Nikkel	2,30e-3	5,00e-2	0,05
Chryseen	3,14e-5	5,00e-2	0,00
Zink	2,48e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,28e-4	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	6,74e-4	4,00e-2	0,02
PCB153	4,10e-7	1,00e-5	0,04
PCB101	3,01e-7	1,00e-5	0,03
PCB52	5,55e-8	1,00e-5	0,01
PCB28	0,00e-1	1,00e-5	0,00
Naftaleen	8,28e-4	4,00e-2	0,02
Benzo(ghi)peryleen	1,60e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,25e-5	5,00e-3	0,00
PCB118	6,21e-7	1,00e-5	0,06
PCB138	6,25e-7	1,00e-5	0,06

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,07
Indicator PCBs	0,21
Niet-carcinogene PAKs	0,04

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	7,16	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB180	1,48e-4	5,00e-1
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2
PCB153	6,64e-4	5,00e-1
PCB101	9,03e-3	5,00e-1
PCB52	2,14e-3	5,00e-1
PCB28	2,09e-5	5,00e-1
PCB118	2,23e-4	5,00e-1
PCB138	1,39e-4	5,00e-1

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	5.56
Dermale opname tijdens baden	63.43
Ingestie grond	18.23
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.20
Inhalatie van binnenlucht	4.08
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.20
Permeatie drinkwater	8.03
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.99
Dermale opname buiten	20.99
Dermale opname tijdens baden	7.38
Ingestie grond	68.83
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	1.03
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.79
Dermale opname tijdens baden	0.48
Ingestie grond	74.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.09
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.89
Dermale opname tijdens baden	0.12
Ingestie grond	75.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.03
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.76
Dermale opname tijdens baden	0.59
Ingestie grond	74.63
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.11
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.60
Dermale opname tijdens baden	1.24
Ingestie grond	74.10
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.17
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	2.44
Dermale opname tijdens baden	73.58
Ingestie grond	7.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.29
Inhalatie van binnenlucht	6.33
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	9.15
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.66
Dermale opname buiten	14.03
Dermale opname tijdens baden	29.08
Ingestie grond	46.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.11
Inhalatie van binnenlucht	6.47
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.51
Permeatie drinkwater	3.11
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.86
Dermale opname tijdens baden	0.22
Ingestie grond	74.95
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.06
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
	1.10

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.13
Dermale opname tijdens baden	21.10
Ingestie grond	0.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.42
Inhalatie van binnenlucht	65.92
Inhalatie van buitenlucht	0.17
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	10.84
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	5.91
Dermale opname tijdens baden	0.84
Ingestie grond	19.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.07
Inhalatie van binnenlucht	72.60
Inhalatie van buitenlucht	0.11
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.58
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.12
Dermale opname tijdens baden	0.50
Ingestie grond	72.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	2.65
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.33
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.99
Dermale opname buiten	21.01
Dermale opname tijdens baden	3.17
Ingestie grond	68.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.06
Inhalatie van binnenlucht	1.66
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
	3.43

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.92
Dermale opname buiten	19.43
Dermale opname tijdens baden	1.91
Ingestie grond	63.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.16
Inhalatie van binnenlucht	10.96
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.71
Permeatie drinkwater	2.20
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.95
Dermale opname buiten	20.11
Dermale opname tijdens baden	0.87
Ingestie grond	65.95
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.13
Inhalatie van binnenlucht	9.52
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	1.72
PCB28	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.20
Dermale opname buiten	4.19
Dermale opname tijdens baden	14.15
Ingestie grond	13.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.34
Inhalatie van binnenlucht	63.67
Inhalatie van buitenlucht	0.12
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	3.44
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	3.22
Dermale opname tijdens baden	5.35
Ingestie grond	10.56
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	78.08
Inhalatie van buitenlucht	0.13
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	2.15
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	1,40e1				
Anthraceen	4,80e1				
Benzo(a)anthraceen	9,20e1				
Benzo(a)pyreen	8,10e1				
Chryseen	9,50e1				
Fluorantheen	2,40e2				
Fenanthreen	2,20e2				
Koper	1,80e2				
Nikkel	2,50e2				
Zink	1,00e3				
PCB153	1,20				
PCB101	7,50e-1				
PCB52	9,00e-2				
PCB28	1,40e-3				
Benzo(ghi)peryleen	4,90e1				
Benzo(k)fluorantheen	3,80e1				
PCB118	1,90				
PCB138	1,80				
Indeno(123cd)pyreen	3,90e1				
PCB180	3,20e-1				
Wonen met tuin					
Naftaleen	1,40e1				
Anthraceen	4,80e1				
Benzo(a)anthraceen	9,50e1				
Benzo(a)pyreen	8,10e1				
Chryseen	9,50e1				
Fluorantheen	2,40e2				
Fenanthreen	2,20e2				
Zink	1,00e3				
PCB153	2,30e-1				
PCB101	1,50e-1				
PCB52	2,80e-2				
PCB28	1,10e-3				
Benzo(b)fluorantheen	3,80e1				
Benzo(ghi)peryleen	4,90e1				
PCB118	1,70e-1				
PCB138	2,60e-1				
Indeno(123cd)pyreen	3,90e1				
PCB180	1,10e-1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	0,25
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	0,25

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	25000	50000	Nee
TD>65%	1600	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.4.4
V. rapport 2.14

Algemeen

Naam dossier: AkzoNobel Velperweg Arnhem grond toekomstig wonen
Code: 110304.000197
Beoordelaar: j.a.mekkink@arcadis.nl
Datum rapport: vrijdag 8 januari 2016
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	✓

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Betreft humane risicobeoordeling met maximale aangetoonde gehalten in bovengrond voor de toekomstige situatie 'wonen met tuin'.

De op het terrein aanwezige spots met PAK of minerale olie zijn niet meegenomen in de risicoberekening. De waardes hiervan zijn niet representatief voor het overgrote deel van het terrein. Uitgegaan moet worden dat deze spots verwijderd dienen te worden om het gebruik wonen met tuin mogelijk te maken.

Bij stap 3 van de berekening van verspreidingsrisico's is uitgegaan van een stabiele situatie. Nader beschouwd dient te worden of de huidige grondwatergegevens voor deze stabiele situatie voldoende onderbouwing geven.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)
- [illegible]baseerd op stap 2)

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
PCB180	3,18e-5	1,00e-5	**3,18**
Zink	9,80e-3	5,00e-1	0,02
PCB153	2,35e-5	1,00e-5	**2,35**
PCB101	1,14e-5	1,00e-5	**1,14**
PCB52	4,81e-6	1,00e-5	0,48
PCB28	7,30e-8	1,00e-5	0,01
PCB118	3,37e-6	1,00e-5	0,34
PCB138	3,89e-5	1,00e-5	**3,89**

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Indicator PCBs	**11,38**

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
PCB180	5,10e-5	5,00e-1
PCB153	1,27e-4	5,00e-1
PCB101	1,81e-3	5,00e-1
PCB52	6,65e-4	5,00e-1
PCB28	1,64e-5	5,00e-1
PCB118	2,00e-5	5,00e-1
PCB138	2,01e-5	5,00e-1

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	93.90
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.13
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	1.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	4.37
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	93.04
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.53
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	6.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.17
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	0.01
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.07
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	98.51
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.10
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	1.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.16
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	99.48
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.04
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.42
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB28	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	91.55
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.15
Dermale opname tijdens baden	0.36
Ingestie grond	1.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	6.08
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.09
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	95.31
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.06
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	0.69
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	3.83
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.03
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Zink	1,00e3				
PCB153	1,20				
PCB101	7,50e-1				
PCB52	9,00e-2				
PCB28	1,40e-3				
PCB118	1,90				
PCB138	1,80				
PCB180	3,20e-1				
Wonen met tuin					
Zink	1,00e3				
PCB153	2,30e-1				
PCB101	1,50e-1				
PCB52	2,80e-2				
PCB28	1,10e-3				
PCB118	1,70e-1				
PCB138	2,60e-1				
[illegible]	1,10e-1				

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	0,25
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	0,25

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	25000	5000	**Ja**
TD>65%	1500	500	**Ja**

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.4.4
V. rapport 2.14

Algemeen

Naam dossier: AkzoNobel Velperweg Arnhem grond toekomstig
Code: 110304.000197
Beoordelaar: j.a.mekkink@arcadis.nl
Datum rapport: vrijdag 8 januari 2016
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	✓

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Betreft humane risicobeoordeling met maximale aangetoonde gehalten in bovengrond voor de toekomstige situatie 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'.

De op het terrein aanwezige spots met PAK of minerale olie zijn niet meegenomen in de risicoberekening. De waardes hiervan zijn niet representatief voor het overgrote deel van het terrein. Gezien het resultaat van de risicoberekening van het huidig gebruik kan worden aangenomen dat deze verontreinigingen geen probleem vormen voor het toekomstig gebruik.

Bij stap 3 van de berekening van verspreidingsrisico's is uitgegaan van een stabiele situatie. Nader beschouwd dient te worden of de huidige grondwatergegevens voor deze stabiele situatie voldoende onderbouwing geven.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
PCB180	1,07e-7	1,00e-5	0,01
Zink	2,48e-4	5,00e-1	0,00
PCB153	4,10e-7	1,00e-5	0,04
PCB101	3,01e-7	1,00e-5	0,03
PCB52	5,55e-8	1,00e-5	0,01
PCB28	0,00e-1	1,00e-5	0,00
PCB118	6,21e-7	1,00e-5	0,06
PCB138	6,25e-7	1,00e-5	0,06

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Indicator PCBs	0,21

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB180	1,48e-4	5,00e-1
PCB153	6,64e-4	5,00e-1
PCB101	9,03e-3	5,00e-1
PCB52	2,14e-3	5,00e-1
PCB28	2,09e-5	5,00e-1
PCB118	2,23e-4	5,00e-1
PCB138	1,39e-4	5,00e-1

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	5.91
Dermale opname tijdens baden	0.84
Ingestie grond	19.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.07
Inhalatie van binnenlucht	72.60
Inhalatie van buitenlucht	0.11
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.58
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.12
Dermale opname tijdens baden	0.50
Ingestie grond	72.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	2.65
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.33
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.99
Dermale opname buiten	21.01
Dermale opname tijdens baden	3.17
Ingestie grond	68.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.06
Inhalatie van binnenlucht	1.66
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.77
Permeatie drinkwater	3.43
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.92
Dermale opname buiten	19.43
Dermale opname tijdens baden	1.91
Ingestie grond	63.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.16
Inhalatie van binnenlucht	10.96
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.71
Permeatie drinkwater	2.20
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.95
Dermale opname buiten	20.11
Dermale opname tijdens baden	0.87
Ingestie grond	65.95
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.13
Inhalatie van binnenlucht	9.52
Inhalatie van buitenlucht	0.01

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	1.72
PCB28	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.20
Dermale opname buiten	4.19
Dermale opname tijdens baden	14.15
Ingestie grond	13.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.34
Inhalatie van binnenlucht	63.67
Inhalatie van buitenlucht	0.12
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	3.44
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	3.22
Dermale opname tijdens baden	5.35
Ingestie grond	10.56
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	78.08
Inhalatie van buitenlucht	0.13
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	2.15
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Zink	1,00e3				
PCB153	1,20				
PCB101	7,50e-1				
PCB52	9,00e-2				
PCB28	1,40e-3				
PCB118	1,90				
PCB138	1,80				
PCB180	3,20e-1				
Wonen met tuin					
Zink	1,00e3				
PCB153	2,30e-1				
PCB101	1,50e-1				
PCB52	2,80e-2				
PCB28	1,10e-3				
PCB118	1,70e-1				
PCB138	2,60e-1				
[illegible]	1,10e-1				

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	0,25
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	2,00	0,75	0,25

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	25000	50000	Nee
TD>65%	1500	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m3 nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

BIJLAGE D TEKENING MET VERONTREINIGINGSSITUATIE IN DE BOVENSTE METER VAN DE BODEM

Tekening 14 Verontreinigingssituatie grond (0-1 m-mv)

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Aanvullend onderzoek

Velperweg 76, Arnhem

Verontreinigingssituatie
Grond (0,0 - 1,0 m -mv)

Legenda

- Bestaande boring
- Bestaande peilbuis
- Boring tot 1,5 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv
- Peilbuis tot 5,0 m-mv
- Peilbuis tot 7,0 m-mv
- Kadastrale grens
- Globale omvang puinlaag met PCB
- Globale omvang >I-waarde
- Omvang >I-waarde
- Diffuse verontreiniging parkeerplaats
- Huidige bebouwing / contouren terrein
- Voormalige bebouwing

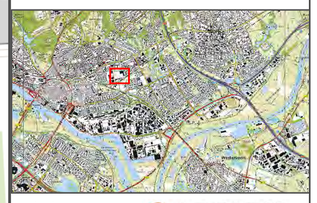
PCB | Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Pb, Ni | PAK | Zink

- Geen gegevens
- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Tussenwaarde
- > Interventiewaarde

PCB in puinlaag
PAK, zware metalen
PCB
PCB
PCB
PAK en PCB
Zink
Minerale olie

B1 B3 B4 B5 B6 B7 B7 B8 B9 B10

NOVALAAN
BEELDHOUWERSTRAAT
MERWEDESTRAAT
MAASLAAN
ENMOLENSTRAAT



opdrachtgever:
AKZO Nobel

ARCADIS

datum:	4-2-2016
schaal (A2):	1:1.000
tekenaar:	M.N.J. Meuwissen
projectleider:	J.A. Mekkink
locatie:	\Tekeningen\MXD\Tekening14...Gr0_1A2
pdf:	\Tekeningen\PDF\Tekening14_20160204

N 0 5 10 15 20 25 m

projectnummer	tekening	versie
110304.000197.0900	14	0.2

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: 110304.000197.0920

Onze referentie: 078866594 A

DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 16-01-2017 (16:43)
Door: M.A.M. Matze (mmatze@pingproperties.com)

Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Velperweg 76 (AKZO) te Arnhem
Gemeente Arnhem



Opdrachtgever
Klokgroep
Dhr. R. Melis
Kanaalstraat 200
6541 XN Nijmegen
0880-249199
r.melis@klokgroep.nl

Projectnummer
181961

Kenmerk
DWS/DIR/HAMA/181961

Eindredactie/kwaliteitscontrole	Paraaf	Datum
Drs. E.E.A. van der Kuijl		09-07-2019

© Hamaland Advies Vof, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem, t. 06-51873933

Colofon

Opdrachtgever	Klok Groep
Project	Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Velperweg 76 (AKZO) te Arnhem
Projectnummer	181961
Titel	Bureauonderzoek, Bouwdossieronderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Velperweg 76 (AKZO) te Arnhem, Gemeente Arnhem
Datum en versie	09-07-2019, versie 4.0 (definitief BO en definitief IVO)
Auteurs	D. Woolschot MSc en drs. E.E.A. van der Kuijl
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl (sr. KNA archeoloog / sr. KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	*Luchtfoto AKZO-terrein in 1929. Het noorden is onder (bron: www.arnhem.nl)*

Inhoud

Samenvatting 4
1. Inleiding 6
1.1 Inleiding en onderzoekskader 6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek 7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek 8
1.4 Beleidskaders 9
1.5 Administratieve gegevens 12
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel 14
2.1 Landschapsgenese 14
2.2 Historische ontwikkeling van Velp en het plangebied 20
2.3 Archeologische waarden 27
2.4 Bouwdossieronderzoek 30
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel 31
2.6 Bouwhistorische waarden 33
2.7 Synthese 33
3 Booronderzoek 35
3.1 Werkwijze Booronderzoek 35
3.2 Resultaten 35
4 Conclusie en aanbeveling 39
4.1 Conclusie 39
4.2 Selectieadvies 39
4.3 Selectiebesluit 39
4.4 Voorbehoud 39
Gebruikte literatuur 41
BIJLAGEN 43

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Klok Groep een bureauonderzoek, bouwdossieronderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van een deel van het AKZO-terrein tot woonwijk. Het terrein is gelegen aan de Velperweg 76 te Arnhem, gemeente Arnhem. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 209.450 m². Het onderzoeksgebied betreft het plangebied zonder de bebouwde delen en heeft een oppervlakte van circa 53.365 m². In het oostelijk deel van het onderzoeksgebied wordt een leeflaag met een dikte van 1,0 meter aangebracht.

Volgens de Maatregelenkaart van de gemeente Arnhem heeft het noordelijk deel van het onderzoeksgebied een hoge archeologische verwachting. Het zuidelijk deel heeft een lage archeologische verwachting. Bij meerdere verwachtingen is de hoogste eis leidend en dus dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden bij bodemingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 40 cm-mv. Daarnaast heeft het gebied volgens de verwachtingskaart OCE (2009) van gemeente Arnhem een verhoogde trefkans op OCE als gevolg van de ligging in de vuurlinie tijdens de Tweede Wereldoorlog.

Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het onderzoeksgebied zouden kunnen bevinden vanaf de Prehistorie. Deze vondsten kunnen voorkomen vanaf circa 45 cm-mv tot 135 cm-mv. Uit het bouwdossieronderzoek kan geconcludeerd worden dat er in het plangebied sprake is van een bodemverstoring als gevolg van het aanbrengen van heipalen en het graven van funderingen. De heipalen reiken tot in de ‘vaste grond’ en de funderingen zijn tot circa 75 cm-mv uitgegraven. Tevens zijn op (minimaal) twee locaties kelders aanwezig geweest tot een diepte van 300 cm-mv. Ter plaatse van de bebouwing waar door middel van het bouwdossieronderzoek informatie over verkregen is, kunnen archeologische lagen nog gedeeltelijk aanwezig zijn, indien deze lagen en resten dieper dan 75 cm-mv voorkomen. Ook kunnen resten van de vroegste fase van de AKZO-fabriek aanwezig zijn. Het archeologisch niveau bevond zich in de oorspronkelijke situatie voor 1931 op een diepte vanaf 45 cm-mv. In die delen waar geen bebouwing heeft gestaan, kunnen oudere archeologische resten nog wel aanwezig zijn.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat het gehele onderzoeksgebied als gevolg van de terreininrichting voor de AKZO-fabriek verstoord is tot in de top van de C-horizont. De bodemverstoringen reiken tot minimaal 60 en maximaal 240 cm-mv. In geen van de boringen is de natuurlijke ondergrond, bestaande uit daluitspoelingswaaierafzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, nog intact aangetroffen.

Selectieadvies

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de natuurlijke ondergrond in het gehele onderzoeksgebied verstoord is. Hamaland Advies adviseert derhalve om het onderzoeksgebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. De kans dat met de geplande bodemingrepen archeologische waarden verloren gaan, wordt gering geacht.

Selectiebesluit

Op 20 maart 2019 heeft dhr. M. Defilet (stadsarcheoloog Arnhem) het bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek getoetst. Een selectiebesluit kon op dat moment nog niet worden genomen omdat er nog een aanpassingronde plaats diende te vinden. De opmerkingen van dhr. Defilet op het conceptrapport zijn verwerkt in deze definitieve rapportage versie 2.0.

Op 8 juli 2019 heeft dhr. L. Smole (senior KNA archeoloog gemeente Arnhem) de resultaten van het booronderzoek beoordeeld en akkoord bevonden. Het selectieadvies wordt overgenomen. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: '*Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister*'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de gemeentelijk archeoloog van Arnhem (e-mail: martijn.defilet@arnhem.nl).

1. Inleiding

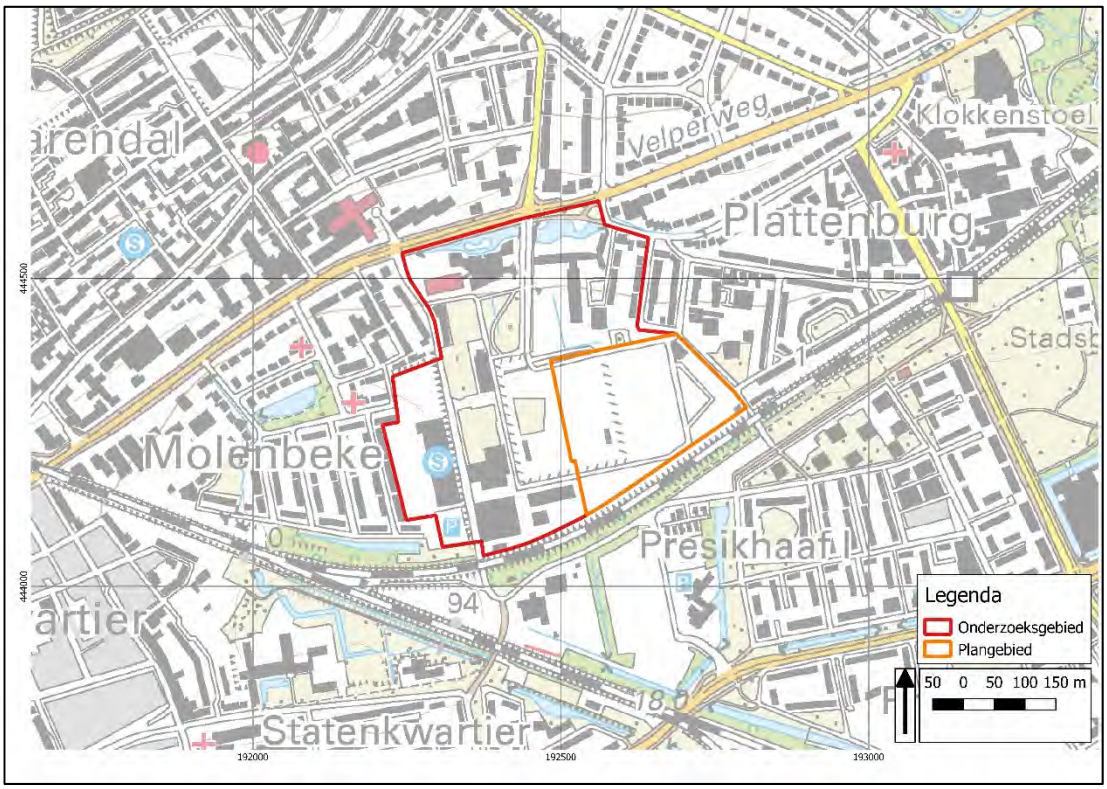
1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Klok Groep een bureauonderzoek, bouwdossieronderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van een deel van het AKZO-terrein tot woonwijk. Het terrein is gelegen aan de Velperweg 76 te Arnhem, gemeente Arnhem (zie Afbeelding 1). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 209.450 m². Het plangebied zonder de bebouwde delen en heeft een oppervlakte van circa 53.365 m². In het oostelijk deel van het onderzoeksgebied wordt een leeflaag met een dikte van 1,0 meter aangebracht.

Volgens de Maatregelenkaart van de gemeente Arnhem heeft het noordelijk deel van het onderzoeksgebied een hoge archeologische verwachting. Het zuidelijk deel heeft een lage archeologische verwachting. Bij meerdere verwachtingen is de hoogste eis leidend en dus dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden bij bodemingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 40 cm-mv. Volgens de verwachtingenkaart op OCE van gemeente Arnhem (2009) heeft het onderzoeksgebied een verhoogde trefkans op OCE als gevolg van de ligging in de vuurlinie tijdens de Tweede Wereldoorlog. Derhalve is voorafgaand aan de ontwikkeling door een erkend bureau een PRA opgesteld. Ten tijde van het opstellen van dit rapport was de PRA nog niet beschikbaar.

Het onderzoeksgebied dient door de overschrijding van de vrijstellingsgrens voorafgaand aan de vergunningverlening in het kader van de bestemmingsplanwijziging en het gemeentelijk archeologiebeleid, te worden onderzocht. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek dat aangevuld is met een verkennend booronderzoek.

Op 20 maart 2019 heeft dhr. M. Defilet (stadsarcheoloog Arnhem) het bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek getoetst. Op 8 juli 2019 heeft dhr. L. Smole (senior KNA archeoloog gemeente Arnhem) de resultaten van het booronderzoek beoordeeld en akkoord bevonden.



Afbeelding 1: Topografische kaart (bron: topotijdreis.nl)

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek en booronderzoek

Het doel van het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:[1]

Bureauonderzoek

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.

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

[1] *Habraken 2014*

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 (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

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.

11. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag en/of een afdekkende laag colluvium, esdek, etc.?

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het onderzoek en de onderzoeksvragen zijn met name ontleend aan - en voldoen aan de eisen van Habraken, J., 2014; Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd voor het onderzoek:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;

- Archeologische beleidskaart gemeente Arnhem;
- Overleg d.d. 30 november 2018 op het Stadkantoor Arnhem met dhr. M. Defilet;
- Overleg d.d. 18 januari 2019 en raadpleging Explosievenkaart WO II Stadskantoor Arnhem met dhr. L. Wigman
- Gelders Archief Arnhem (bezocht op 18 januari 2019);
- Relevante archeologische rapporten en publicaties.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma. Zij wil bewerkstelligen[2]:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed;
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk;
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen;
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's;
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea;
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school';
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs;

[2] *Provincie Gelderland 2016*

- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie.

In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie aan de slag met:

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie
- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken) is noodzakelijk om de onderhoudstermijn van erfgoed te verlengen en daardoor onderhoudskosten te besparen;
- Archeologische en cultuurhistorische Waardenkaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek;
- We actualiseren de Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten de Erfgoedwet op goede wijze implementeren;
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek naar het vraagstuk hoe beter om te kunnen gaan met leegstand van monumentaal vastgoed;
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies;
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering;
- Een netwerk van alle relevante partijen zorgt voor programmatische samenwerking;
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen (zie Documenten), Landgoed Sevenaer.

De Archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid[3]

- Het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- Het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- Het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- Het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- Het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

Provinciale kennisagenda Veluwe[4]

Deze agenda heeft de volgende Topthema's:

• Archeologie van de beekdalen: De meeste activiteit op de Veluwe gebeurde langs beken en sprengen. In de beekdalen zijn resten te vinden van activiteiten als visserij en industrie (papiermolens, wasserijen, graanmolens) en van nederzettingen, kastelen en winplaatsen.
• Productie, transport en handel: Exportproducten van de Veluwe. Het ontstaan en de verdwijning van de productiecentra en handel in de Veluwe. De relatie tussen de Veluwse handelsnetwerken en grote aardwerken zoals de Hunneschans.
• Het grafritueel: De relatie tussen grafveld en nederzetting, rijkdom en status, culturele achtergrond, het landschap en de mate van hiërarchie in de bevolking. Voor alle archeologische perioden.
• Militair erfgoed: De Veluwe is tijdens de Tachtigjarige Oorlog, de Tweede Wereldoorlog en de Koude Oorlog het toneel geweest van militaire activiteiten. Relieken zijn schansen, bunkers, FLAK-stellingen en vliegvelden.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 (thans Erfgoedwet) is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Gemeente Arnhem beschikt daarom over eigen archeologiebeleid, een gemeentelijk archeoloog en treedt op als bevoegd gezag. De gemeente heeft haar archeologiebeleid neergelegd in de Archeologische

[3] *Bruning 2012*
[4] *zie hoofdstuk 4; Kennisagenda Archeologie Rivierengebied; Bruning L. 2012*

Verwachtingskaart. Deze verwachtingskaart geeft inzicht in de mate waarin archeologische resten in een gebied aangetroffen kunnen worden. In de erfgoedverordening is opgenomen waar en vanaf welke verstoringsoppervlakten en -diepten archeologisch onderzoek geldt. Dit is ook naar een kaartbeeld vertaald: de Maatregelenkaart[5]. Tevens zijn de archeologie richtlijnen opgenomen in de bestemmingsplannen.

[5] *Geraadpleegd via https://www.arnhem.nl/stad_en_wijken/archeologie_en_geschiedenis/Archeologie_in_Arnhem*

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	KlokGroep		
Projectnaam	Velperweg 76 (AKZO) Arnhem		
Uitvoerder	Hamaland Advies		
Bevoegd gezag	Gemeente Arnhem		
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Arnhem		
Plaats	Arnhem		
Toponiem	AKZO-terrein		
Adres	Velperweg 76		
Kaartbladnummer	40B		
RD- coördinaten		X,Y plangebied	X,Y onderzoeksgebied
	NO	192.560 / 444.626	192.685 / 444.411
	ZO	192.799 / 444.292	192.799 / 444.292
	ZW	192.375 / 444.052	192.542 / 444.119
	NW	192.245 / 444.541	192.483 / 444.367
Centrumcoördinaat		192.476 / 444.302	192.646 / 444.287
Hoogte	14,40 m+NAP		
Kadastrale gegevens onderzoeksgebied	gemeente Arnhem, sectie Q, perceel 9272		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	4663635100		
Oppervlakte plangebied	Circa 209.450 m^2		
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 53.365 m²		
Huidig grondgebruik	(voormalig) bedrijventerrein met parkeerterrein		
Toekomstig grondgebruik	Woonwijk		
Bodemtype (extrapolatie)	Y30 Holtpodzolgronden, lemig fijn zand Rn95A Kalkhoudende poldervaaggrond, zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 Rd90A Kaklhoudende ooivaaggronden, zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 pZn30 Gooreerdgrond, grof zand		
Grondwatertrap	Niet gekarteerd		
Geomorfologie (extrapolatie)	15B11/14B11 Stuwwal 4G21 Daluitspoelingswaaier 36R21ydl Droogdal 3B44 Stroomrug		

	4F91 Plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland 2M45HD Vlakte van rivierafzettingen
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden of Formatie van Boxtel op Formatie van Echteld/Nieuwkoop
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie, Geomorfologie en Bodemgesteldheid

Het rivierengebied wordt gekenmerkt door diverse stroomruggen waarvan vele geulen inmiddels behoren tot het fossiele rivierlandlandschap. Door de verplaatsing van geulen is sprake van een complexe landschappelijke situatie, waarbij eventuele archeologische vindplaatsen geërodeerd kunnen zijn of juist afgedekt kunnen zijn door de aanwezigheid van jongere rivierafzettingen. Van oorsprong bevinden zich afzettingen van de Rijn in de nabijheid van het plangebied. De afzettingen die zowel in het huidige Rijndal in het Weichselien zijn afgezet behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De fluviatiele afzettingen in de bovengrond zijn tijdens het Laat-Weichselien en Holoceen afgezet en worden tot de Formatie van Echteld gerekend.[6]

Vanaf het Holoceen wordt het klimaat warmer en vochtiger, wat tot resultaat heeft dat rivieren een meanderende vorm aannemen. Meanderende rivieren bestaan uit stroomgordelafzettingen, waarbij een onderverdeling gemaakt kan worden tussen beddingafzettingen, waarbij doorgaans alleen de zwaarste (grofzandige) sedimenten worden afgezet; oeverafzettingen, waarbij de stroomsnelheid minder is en waardoor ook lichtere deeltjes, zoals fijn zand en zandige klei wordt afgezet; en komafzettingen, waarbij de lichtste (klei)deeltjes worden afgezet. In periodes van rust, waarbij geen sprake is van overstromingen, kan zich lokaal ook veen ontwikkelen. Wanneer dit proces gelijkmatig verloopt, als bijvoorbeeld een rivierbedding langzaam dichtslibt, wordt dit proces ook wel aangeduid als een *"fining upward sequence"*.

Op de Paleogeografische kaart[7] ligt het plangebied niet in een stroomgordel.

Volgens de geologische kaart[8] komt in het noordelijk deel van het plangebied de Formatie van Boxtel voor met een dek van het Laagpakket van Wierden: fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Ec6) of alleen dekzand het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Ec5). In het zuidelijk deel van het plangebied komt de Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop voor op de Formatie van Boxtel: rivierklei en –zand met inschakelingen van veen op zand (Ec4) of is er alleen sprake van de Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop: rivierklei en –zand met inschakelingen van veen (Ec2).

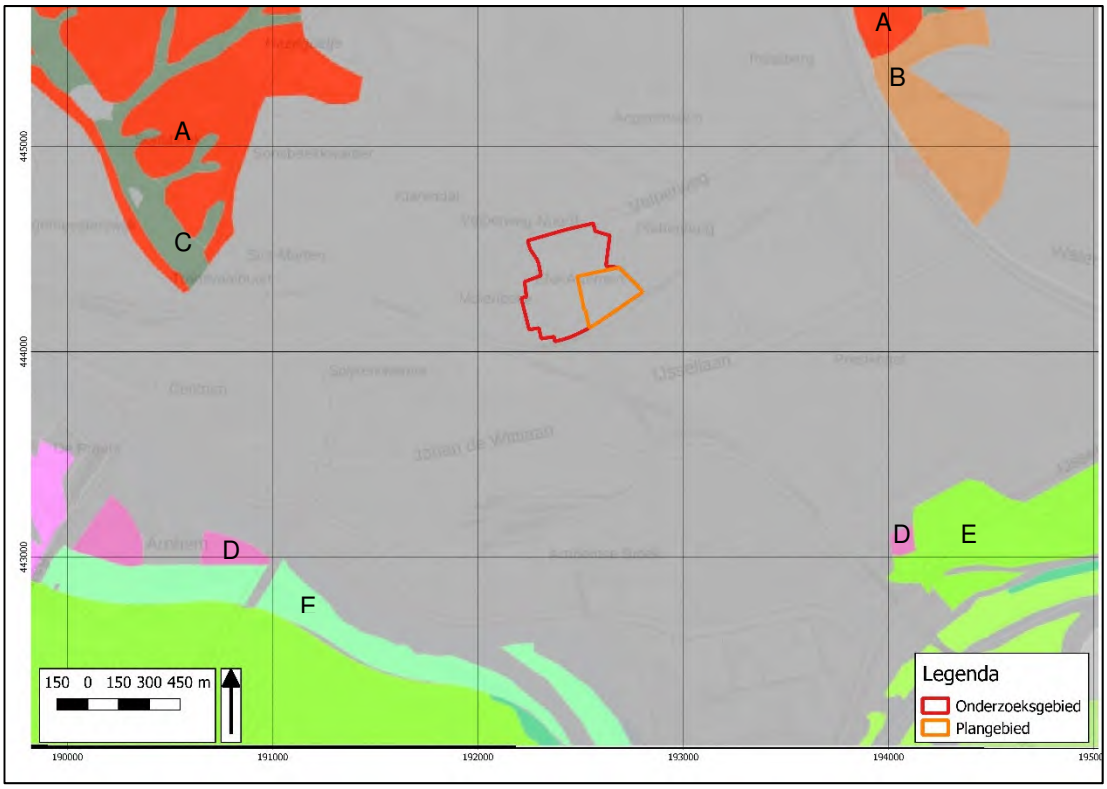
1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Op de geomorfologische kaart[9] (zie Afbeelding 2) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Ten noordwesten van het plangebied komen een stuwwal (14B11) en een droogdal voor (36R21ydl). Ten noordoosten van het plangebied is sprake van een stuwwal (15B11) en een daluitspoelingswaaier (4G21). Ten zuidoosten van het plangebied is de ondergrond als stroomrug (3B44) en plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland (4F91) gekarteerd. Ten zuidwesten van het plangebied is eveneens sprake van een plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland (4F91), alsmede van een vlakte van rivierafzettingen (2M45HD).

Op basis van het booronderzoek dat Synthegra[10] uitgevoerd heeft in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied ligt het plangebied zeer waarschijnlijk aan de voet van de stuwwal van Arnhem. Op deze gestuwde afzettingen is mogelijk sprake van een dek van smeltwaterafzettingen.

[6] *Berendsen 1997, 87.*
[7] *Cohen & Stouthamer, 2012*
[8] *https://www.grondwatertools.nl*
[9] *Archis3*
[10] *Van der Zee, 2007*

Dhr. M. Defilet heeft aangegeven dat in een deel van het onderzoeksgebied sprake is van hellingafzettingen. Vanuit deze gradiëntzone konden diverse landschappen worden geëxploiteerd. Het overige deel van het onderzoeksgebied kende natte omstandigheden.[11]



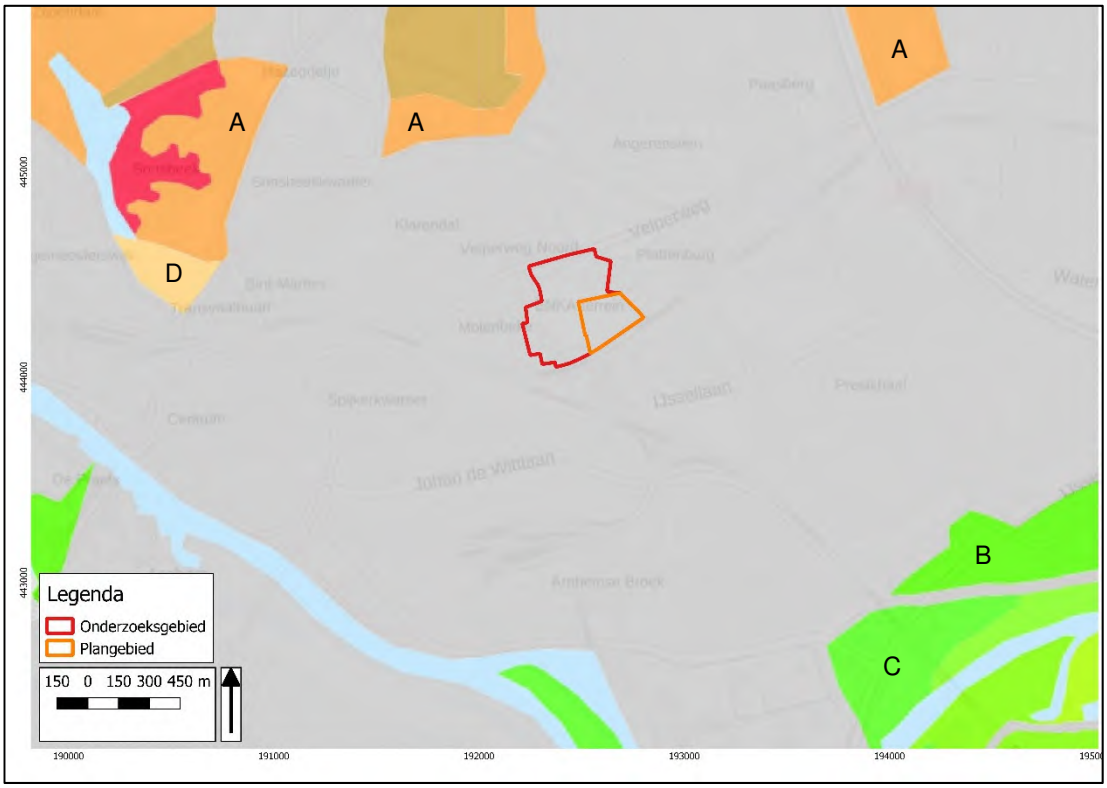
Afbeelding 2: Geomorfologische kaart (bron: Archis3). Legenda: A = stuwwal, B = daluitspoelingswaaier, C = droogdal, D = plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland, E = stroomrug, F = vlakte van rivierafzettingen

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)?

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart[12] (zie Afbeelding 3) vanwege de ligging in de bebouwde kom niet getypeerd. Ten noorden van het plangebied komen holtpodzolgronden in lemig fijn zand (Y30) voor. Ten zuidoosten is sprake van kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei met profielverloop 5 (Rn95A) en kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei (Rd90A). Ten westen van het plangebied is sprake van een gooreerdgrond in grof zand (pZn30).

[11] *Gemeente Arnhem, 2016*
[12] *Archis3*



Afbeelding 3: Bodemkaart (bron: Archis3). Legenda: A = holdpodzol, B = kalkhoudende poldervaaggrond, C = kalkhoudende ooivaaggrond, D = gooreerdgrond

Zanddieptekaarten

Op de zanddieptekaart[13] is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging buiten de uiterwaarden en buiten de invloedssfeer van Rijn en IJssel. Het onderzoeksgebied ligt op de flank van de stuwwal.

Op de zandbanenkaart van de provincie Gelderland[14] is alleen het zuidelijk deel van het plangebied en het gehele onderzoeksgebied gekarteerd. Het pleistocene zand komt tussen 0 en 1,0 m-mv voor (zanddieptecode 20). Dit pleistocene zand bestaat uit een dek van afspoelingswaaierzand waarvan de top binnen 1,0 m-mv aanwezig is (deklagencode 401).

Grondwater[15]

Vanwege de ligging in de bebouwde kom is de grondwatertrap niet gekarteerd.

Hoogte

De hoogte in het plangebied is relatief uniform en de gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt circa 14,40 m+NAP. Het meest westelijke deel van het plangebied is met een hoogte van circa 11,32 m+NAP aanzienlijk lager gelegen en het noord(oost)elijke deel ligt met circa 16,33 m+NAP bijna 2 meter hoger dan de rest van het plangebied (zie Afbeelding 4).

[13] *Cohen 2012*
[14] *http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen*
[15] *http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp*



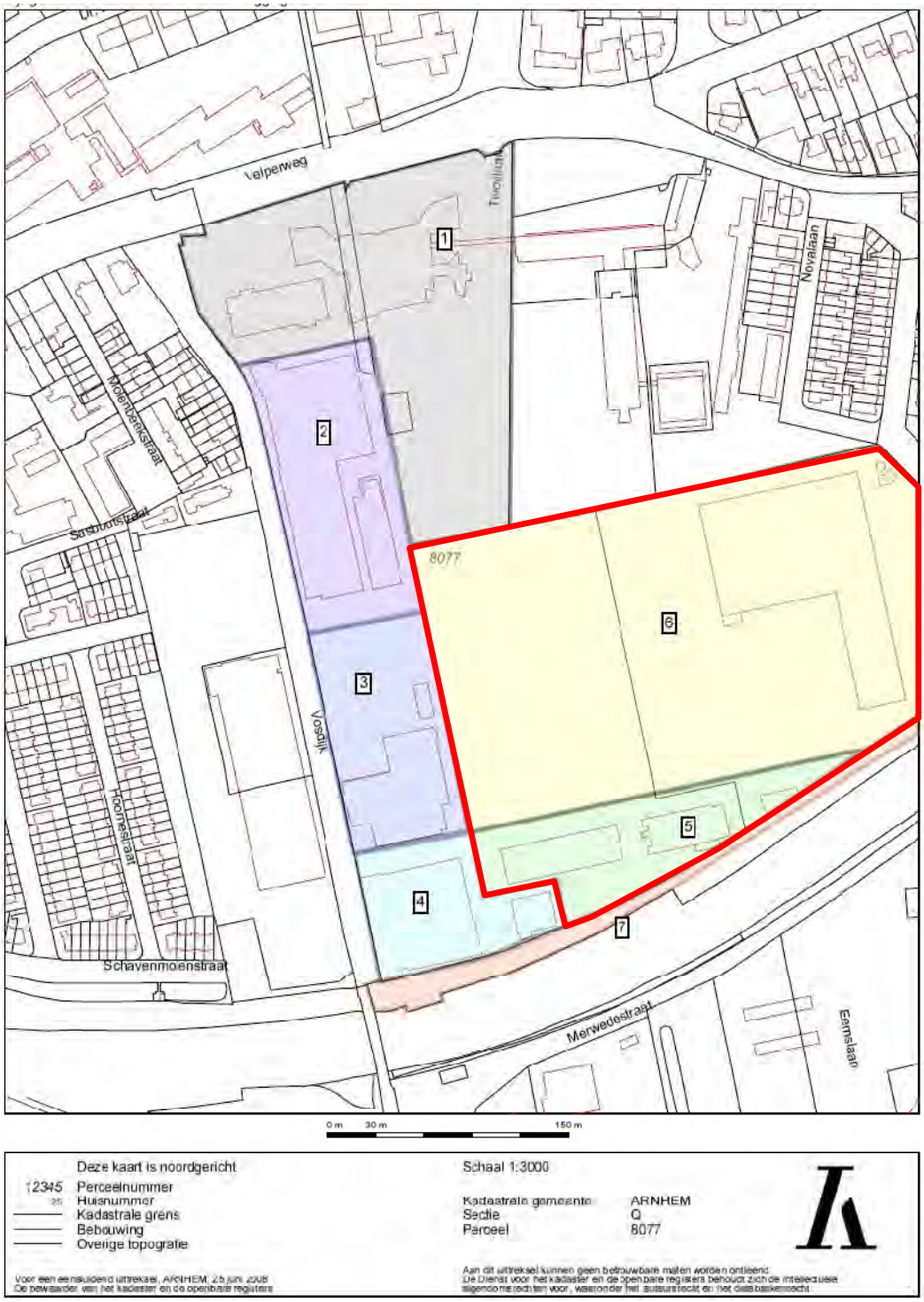
Afbeelding 4: Hoogteligging (bron: AHN2)

Milieu- en geotechnische gegevens

De opdrachtgever heeft meerdere onderzoeksrapporten van milieukundige onderzoeken ter beschikking gesteld die betrekking hebben op het huidige plangebied. In 2016 heeft Arcadis een samenvattende studie gemaakt van alle voorgaande onderzoeken,[16] waarvan de resultaten hieronder beknopt beschreven worden: uit de voorgaande onderzoeken is gebleken dat de bodem en het grondwater op meerdere plekken verontreinigd zijn. De lichte verhogingen ten opzichte van de achtergrondwaarde kunnen verklaard worden door het voorkomen van baksteen, sintels en kolengruis. Plaatselijk is de grond en het grondwater licht tot sterk verontreinigd met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB en in mindere mate ook met fenol en aromatische- en gechloreerde koolwaterstoffen. De belangrijkste verontreinigingen in de bovengrond bevinden zich in het centrale parkeerterrein (licht tot sterk verontreinigd met PCB, zware metalen en PAK), gebouw B3 (zink), de buitenzijde van gebouw B5 (PCB) en de parkeerplaats van gebouw B5 (PAK). Over het gehele terrein komen diffuus zware metalen, PAK, minerale olie en PCB's voor. De aangetroffen mobiele verontreinigingen zijn als stabiel beschouwd. Asbest is niet aangetroffen. De conclusie van het rapport is dat voor een bestemming wonen een leeflaag van minimaal 1,0 meter dik aangebracht dient te worden (ingraven of opbrengen). Voor een bestemming 'industrie' is de sanering van de verontreiniging niet spoedeisend.[17]

Het plangebied is gelegen binnen deellocatie 5 en 6 van de onderzoeken van Hofstede (zie Afbeelding 5). Voor deellocatie 5[18] is aangegeven dat dit gehele deel met 4 meter is opgehoogd ten behoeve van de realisatie van bebouwing. In 1994 is in dit deelgebied in totaal 100 m^3 grond afgegraven ten behoeve van bodemsanering. Voor deellocatie 6[19] is aangegeven dat de bodem in het verleden tot 0,5 m-mv is afgegraven en dat langs de westelijke grens van deellocatie 6 een rioolsleuf op 2,5 tot 3,0 m-mv aangelegd is.

[16] *Oranjewoud, 2000; Arcadis, 2001a; Arcadis, 2001b; Arcadis, 2001c; Arcadis, 2004a; Arcadis, 2004b; Arcadis, 2006; Syneca, 2008; Arcadis, 2008; Bos, 2008; Bos, 2008b; De Natris en Miltenburg, 2008a; De Natris en Miltenburg, 2008b; De Natris en Miltenburg, 2008c; De Natris en Miltenburg, 2008d; De Natris en Miltenburg, 2008e; De Natris en Miltenburg, 2009a; De Natris en Miltenburg, 2009b; De Natris, 2010; De Natris, 2011; Arcadis 2014a; Arcadis, 2014b; Mekkink, 2016a.*
[17] *Mekkink, 2016b*
[18] *De Natris en Miltenburg, 2009a*
[19] *De Natris en Miltenburg, 2009b*



Afbeelding 5: Deellocaties milieuonderzoek Hofstede met het huidige plangebied ter plaatse van deellocaties 5 en 6

In het Bodemloket[20] zijn voor het plangebied geen meldingen opgenomen.

Uit het Dinoloket[21] zijn in het plangebied meerdere geologische boringen bekend (zie Afbeelding 6). In het noordelijk deel van het plangebied gaat het om de volgende boringen:

- B40B0360, tot 286 m-mv: tot 1,20 m-mv matig fijn, zwak grindig, sterk humeus, siltig zand, tot 3,00 m-mv grof zand, tot 4,50 m-mv matig fijn, sterk siltig zand en tot 6,00 m-mv zandige leem. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0359, tot 286 m-mv: tot 1,20 m-mv matig fijn, sterk humeus, zwak siltig zand, tot 3,00 m-mv matig fijn zand, tot 4,50 m-mv matig fijn, sterk siltig zand en tot 6,00 m-mv sterk zandige, siltige leem. De afzettingen die tot 4,50 m-mv aangetroffen zijn, zijn gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De afzettingen die tussen 4,50 en 6,00 m-mv aanwezig zijn, zijn geclassificeerd als de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0137, tot 20 m-mv: tot 7,00 m-mv matig grof, zwak grindig zand. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0045, tot 85 m-mv: tot 6,00 m-mv matig grof, zwak tot sterk grindig, niet tot zwak siltig zand van de Formatie van Boxtel. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0041, tot 90 m-mv: tot 1,00 m-mv matig fijn, zwak grindig, matig humeus zand (antropogeen esdek), tot 2,30 m-mv fijn, sterk grindig, siltig zand (Formatie van Boxtel), tot 4,50 m-mv sterk zandige leem (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten) en tot 10,00 m-mv fijn, sterk grindig zand (gestuwde afzettingen). De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0040, tot 128 m-mv: tot 1,80 grof, grindig zand (antropogeen omgewerkt), tot 2,10 m-mv zeer fijn, grindig, sterk siltig zand (antropogeen omgewerkt), tot 6,20 m-mv zeer fijn, sterk siltig zand (Formatie van Boxtel). De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.

In het oostelijk deel van het plangebied staan de onderstaande boringen gemeld:

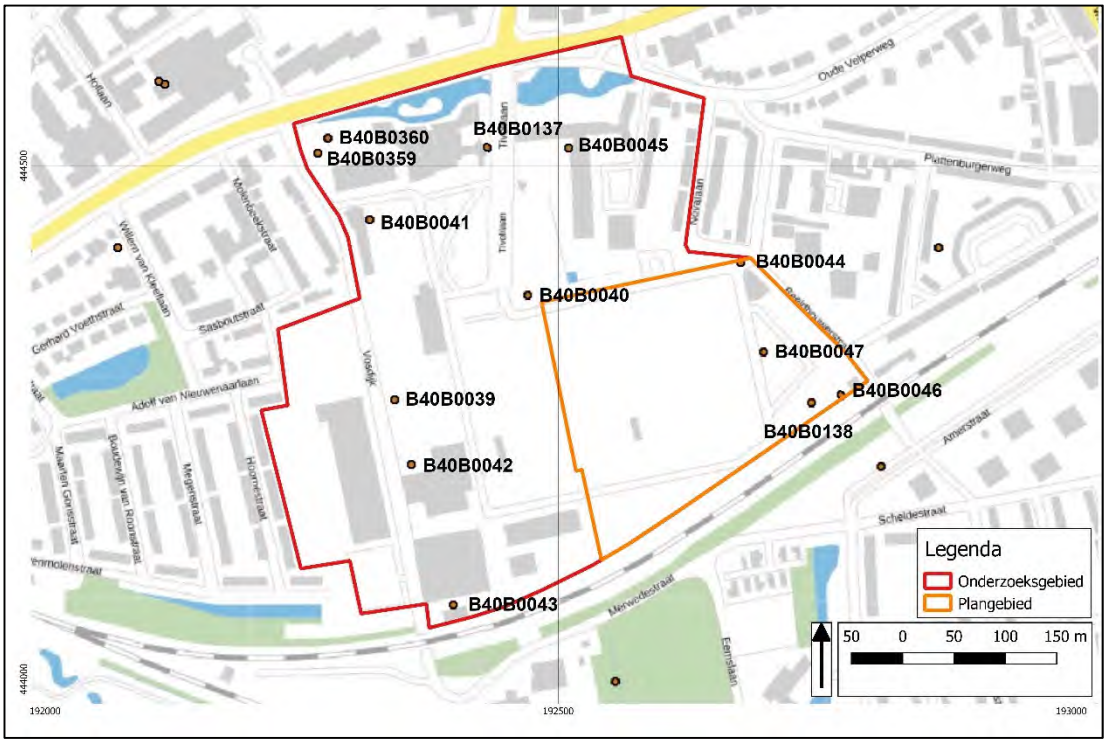
- B40B0044, tot 88 m-mv: tot 12,75 m-mv matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk grindig zand van de Formatie van Boxtel. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0047, tot 89 m-mv: tot 3,00 m-mv antropogeen opgebrachte grond, tot 12,00 m-mv zeer grof, zwak tot sterk grindig zand van de Formatie van Kreftenheye.
- B40B0046, tot 89 m-mv: tot 10,00 m-mv matig tot zeer grof, zwak grindig zand van de Formatie van Boxtel. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0138, tot 20 m-mv: tot 80 cm-mv fijn zand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) en tot 11,50 m-mv fijn, soms sterk grindig zand en zwak zandig grind van de Formatie van Boxtel. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.

Onderstaande boringen staan geregistreerd in het westelijk deel van het plangebied:

- B40B0043, tot 83 m-mv: tot 4,00 m-mv grof, zwak tot matig grindig zand en leem van de Formatie van Echteld. Tot 17,75 m-mv matig tot zeer grof, zwak tot sterk grindig zand van de Formatie van Kreftenheye. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0042, tot 88 m-mv: tot 11,50 m-mv matig tot zeer grof, zwak tot sterk grindig, siltig zand en zwak grindige, matig humeuze, sterk zandige leem van de Formatie van Boxtel. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.
- B40B0039, tot 34 m-mv: tot 11,75 m-mv fijn tot zeer grof, zwak tot sterk grindig, niet siltig tot siltig zand van de Formatie van Boxtel. De diepere lagen zijn archeologisch niet relevant en worden daarom niet beschreven.

[20] *www.bodemloket.nl*
[21] *www.dinoloket.nl*

Uit de beschikbare bodemgegevens blijkt dat in het gehele onderzoeksgebied sprake is van fijn tot zeer grof, niet tot sterk grindig zand tot een diepte van minimaal 6,00 m-mv. In een aantal boringen is eveneens sprake van (zandige) leem. Het hoogste voorkomen van de gestuwde afzettingen is op 4,50 m-mv.



Afbeelding 6: Ondergrondse (bron:dinoloket.nl)

2.2 Historische ontwikkeling van Velp en het plangebied

Historie Arnhem

De naam Arnhem, is afgeleid van '*Arneym*', en dat weer is afgeleid van Arn of Aro - van het Germaanse arnu (arend) - en heem (thuis). De naam Arneym wordt voor het eerst genoemd in 893 in een goederenregister van de abdij Prüm.

Arnhem is oorspronkelijk niet gebouwd op de oevers van de Rijn, maar op het hoger gelegen deel langs de Sint-Jansbeek. Arnhem ontstond op de plek waar de weg tussen Nijmegen en Utrecht/Zutphen zich splitste. Zeven sprengbeken voorzagen de stad van water en pas toen de loop van de Rijn in 1530 door de Arnhemmers verlegd werd, kwam Arnhem aan de rivier te liggen. De nederzetting kreeg op 13 juli 1233 stadsrechten van graaf Otto II van Gelre, de graaf van Zutphen. De stad werd in 1579 het eerst de Gelderse hoofdstad, toen het zich als hoofdstad van het Kwartier van Veluwe in het Hertogdom Gelre bij de Unie van Utrecht voegde. In 1585 voegde Arnhem zich, als hoofdstad van het gewest Gelre, bij de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden en in 1817 werd Arnhem hoofdstad van de provincie Gelderland in het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden. Tijdens de 2e helft van de 19e en van de 20e eeuw is Arnhem sterk uitgebreid.

Historie Plangebied

Het plangebied ligt op het voormalige Fabrieksterrein van ENKA (vanaf 1929 AKU en sinds 1994 AkzoNobel). ENKA staat voor Eerste Nederlandse Kunstzijdefabriek Arnhem en de eerste fabriek werd in 1911 in Arnhem opgericht door Jan Coenraad Hertogs. In 2007 is het bedrijf niet langer

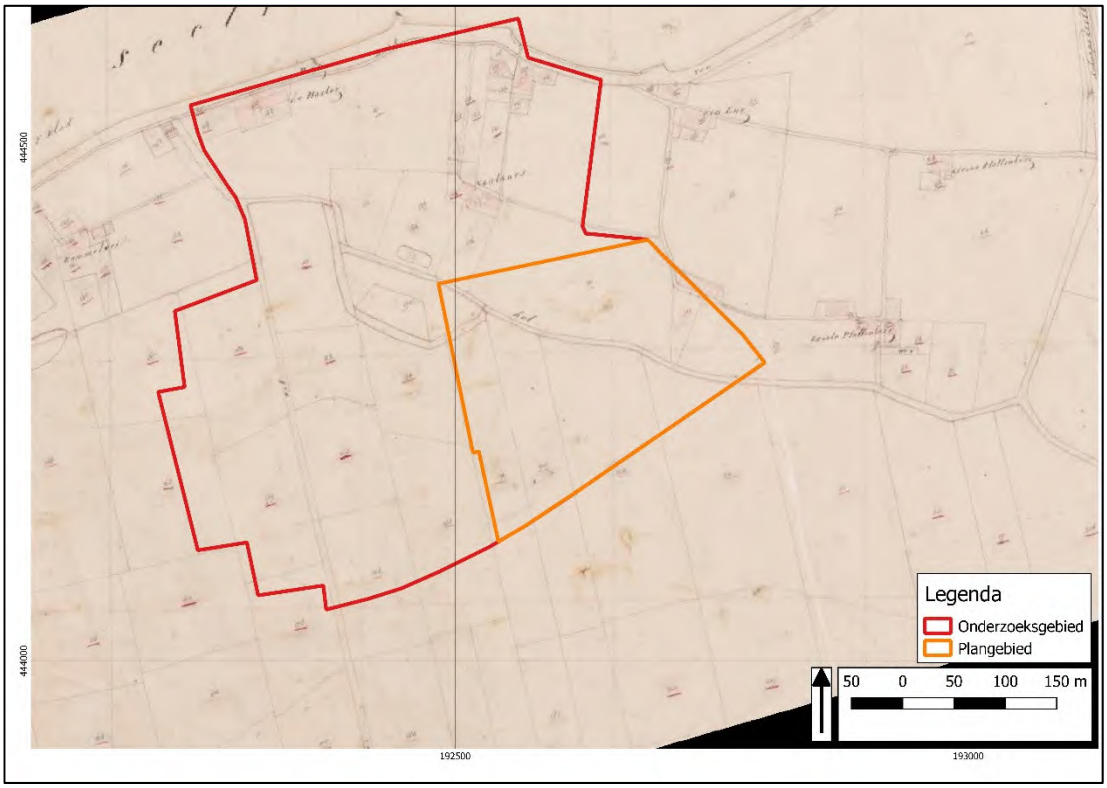
op de locatie van het huidige plangebied gevestigd. In 1922 werd vanwege de groei van het bedrijf een vestiging geopend in Ede. [22, 23]

Het onderzoeksgebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

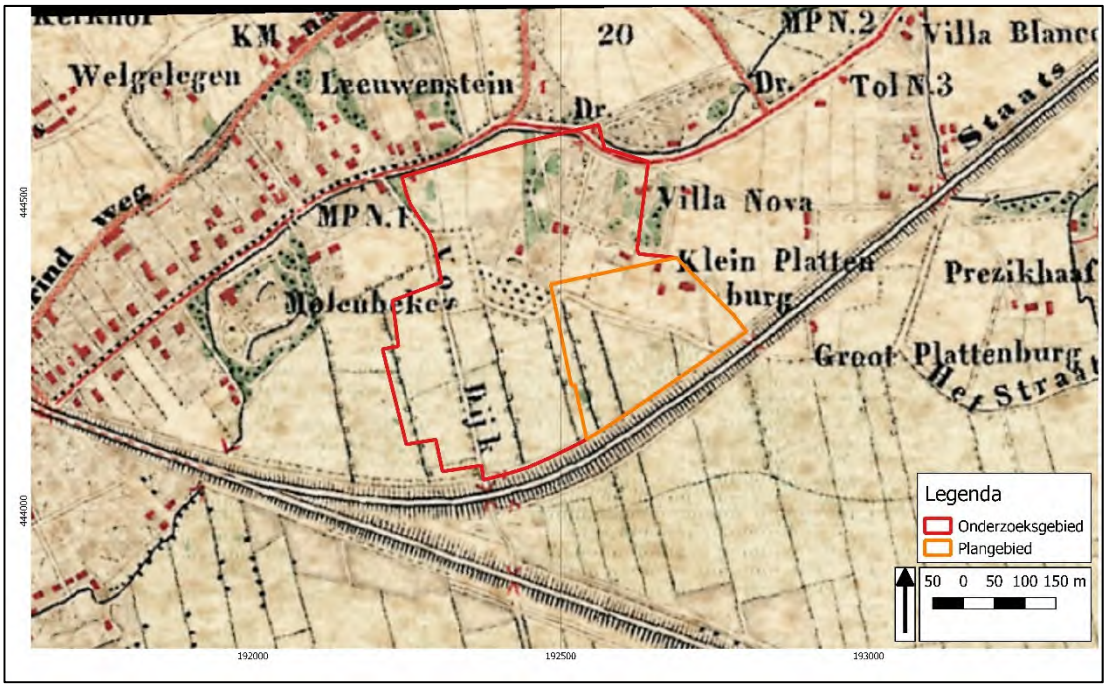
- Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560[24] ligt het onderzoeksgebied in het Arnhemse Broek.
- Op de Kadastrale kaart 1811-1832 (zie Afbeelding 7) loopt Het Straatje van noordwest naar zuidoost door het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied is gelegen op de volgende percelen:
  - 89 Tuin of moesgrond Hermes Hendrik Gaymans
  - 112 Tuin Hermes Hendrik Gaymans
  - 113 Tuin of moesgrond Leprozengasthuis Arnhem
  - 126 Boomgaard Jacobus Arnoldus van Kesteren
  - 196 Weiland Jacobus Arnoldus van Kesteren
  - 201 Weiland Jacobus Arnoldus van Kesteren
  - 202 Weiland Burgerweesthuis te Arnhem
  - 210 Weiland Peter van Zadelhof

  Op basis van de beschikbare bronnen is onbekend waarom Het Straatje een kronkerlig verloop kent. Verkennend booronderzoek kan mogelijk uitsluitsel geven of dit de grens met de klei-zone betreft.[25]
- De kaart van 1868 (zie Afbeelding 8) geeft voor het eerst bebouwing weer in het onderzoeksgebied. Deze bebouwing bevindt zich in de noordoostelijke hoek en bestaat uit een drietal gebouwen. Hoewel op de kaart het bijschrift 'Klein Plattenburg' staat, betreft dit niet de gebouwen binnen het onderzoeksgebied maar de gebouwen die boven de vermelding ingetekend zijn. De kaart van 1931 is tevens de eerste kaart waarop de ten zuiden van het onderzoeksgebied gelegen spoorlijnen van Arnhem richting Velp en Arnhem richting Westervoort aangegeven zijn.
- Op de kaart van 1906 (zie Afbeelding 9) is de bebouwing in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied toegenomen. Ten noorden van Het Poortstraatje (voorheen Het Straatje) is sprake van een zestal gebouwen en ten zuiden van de straat is eveneens een gebouw aangegeven. In het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied is tevens sprake van een gebouw. Waar de naam Poortstraatje vandaan komt, is vooralsnog onbekend. In het overzicht voor straatnamen in Arnhem is alleen de herkomst van moderne straatnamen opgenomen en wordt 'Het Poortstraatje' niet genoemd.[26]
- Vanaf 1931 (zie Afbeelding 10) is ook het centrale deel van het onderzoeksgebied bebouwd en staat voor het eerst de benaming 'Kunstzijdefabriek' bij het onderzoeksgebied genoteerd.
- Vanaf 1958 (zie Afbeelding 11) is het gehele centrale en westelijke deel van het plan onderzoeksgebied gebied bebouwd met een fabrieksgebouw van de kunstzijdefabriek. Alleen het meest oostelijke deel van het onderzoeksgebied is nu onbebouwd. Het Poortstraatje is niet langer aanwezig.
- Bovengenoemde situatie blijft bestaan tot 1997 (zie Afbeelding 12). De kaart uit dit jaar geeft weer dat het grootste deel van het fabrieksgebouw gesloopt is en dat alleen het centraal-oostelijke deel van het onderzoeksgebied nog bebouwd is. De huidige situatie is ontstaan in 2015 met de sloop van dit centraal-oostelijke deel.

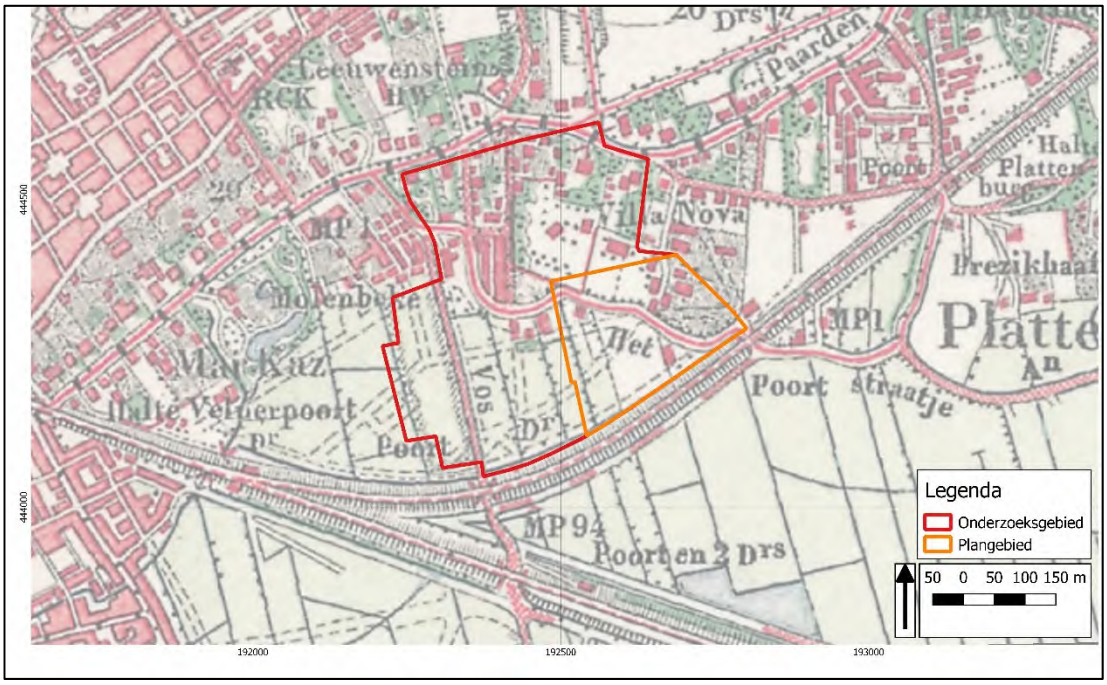
[22] *http://www.arneym.nl/canonarnhem1900heden/enka/index.html*
[23] *https://mijngelderland.nl/inhoud/specials/gemaakt-in-gelderland/van-arnhemse-kunstzijdefabriek-naar-miljardenbedrijf*
[24] *http://www.arneym.nl/*
[25] *Opmerking dhr. M. Defilet in beoordeling van 20 maart 2019*
[26] *https://arnhem.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=8b1ee6bb183a4540b05690e5b5b5010f*



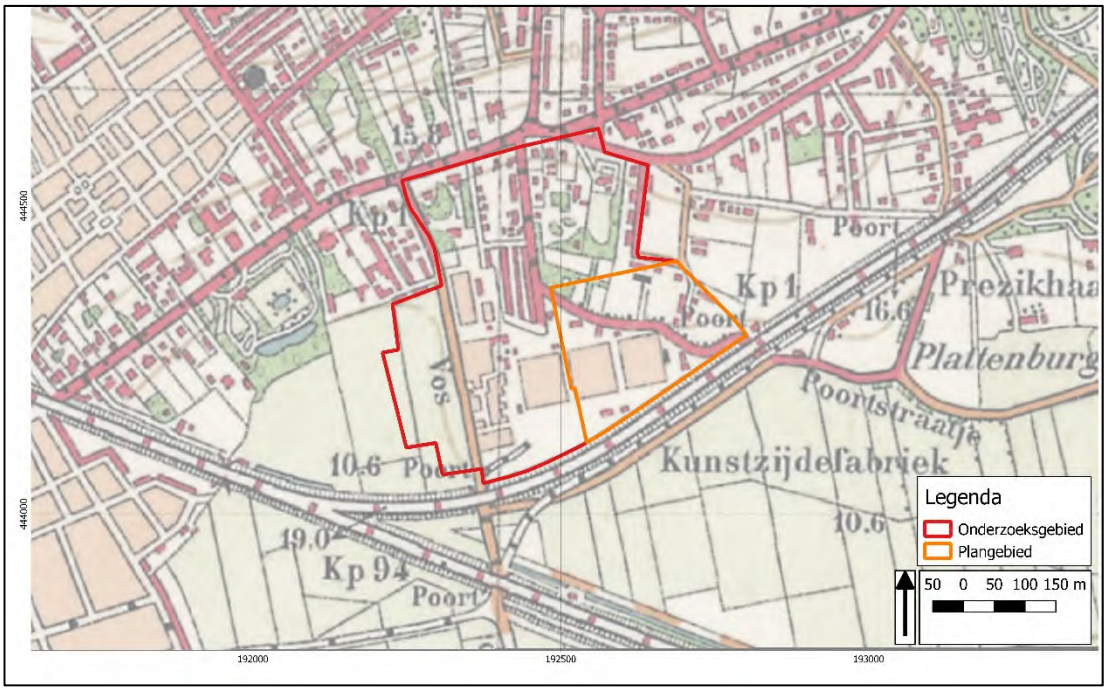
Afbeelding 7: Situatie 1811-1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)



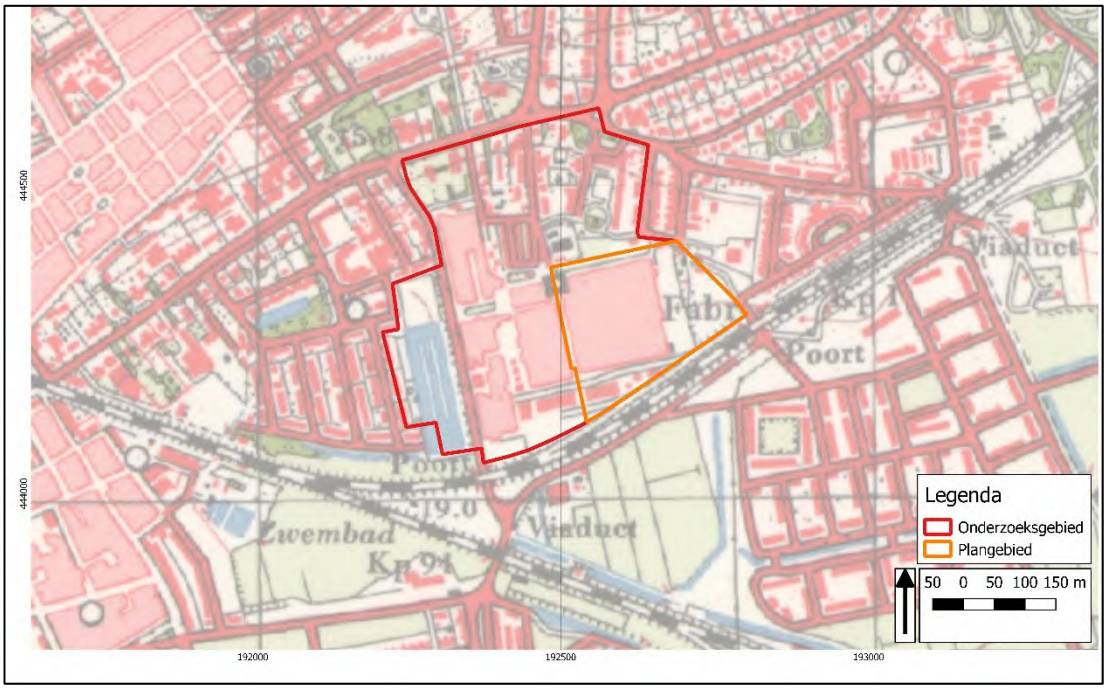
Afbeelding 8: Kaart van 1868 (Bron: topotijdreis.nl)



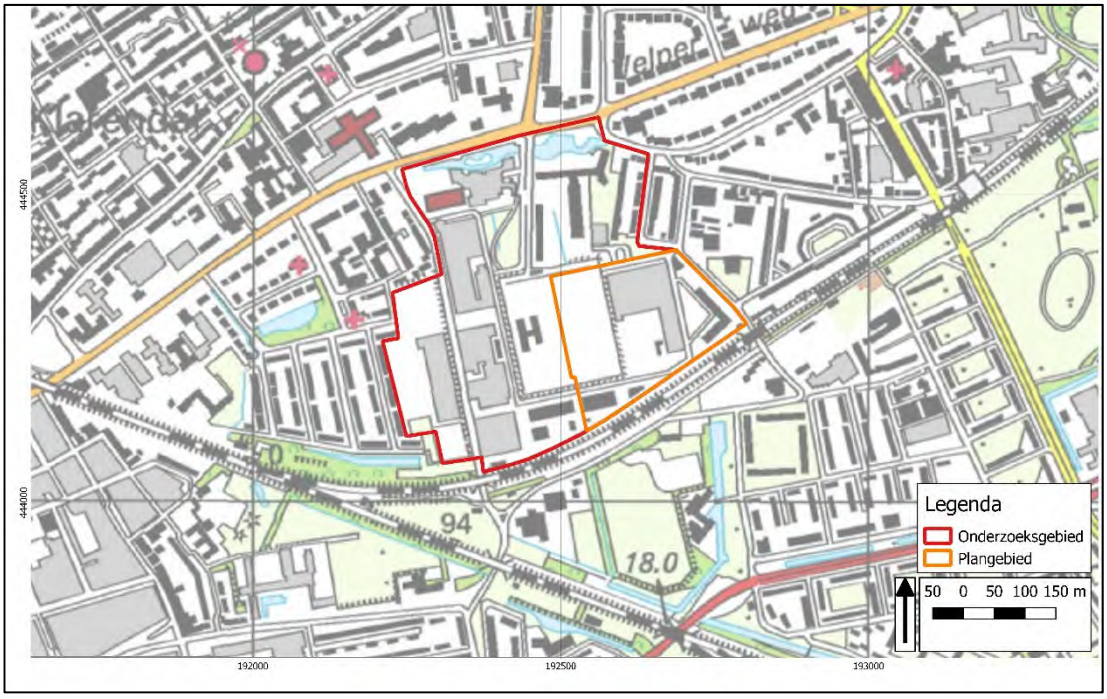
Afbeelding 9: Kaart van 1906 (Bron: topotijdreis.nl)



Afbeelding 10: Kaart van 1931 (Bron: topotijdreis.nl)



Afbeelding 11: Kaart van 1958 (Bron: topotijdreis.nl)

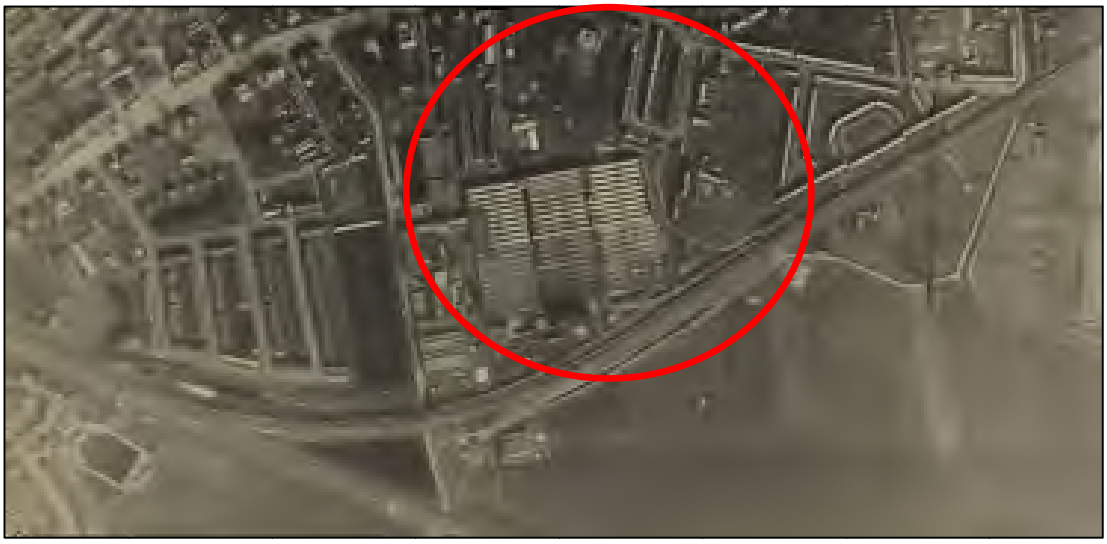


Afbeelding 12: Kaart van 1997 (Bron: topotijdreis.nl)

Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart voor Militair Erfgoed (IKME)[27] ligt het plangebied in de Noordoever-Rijn-linie. Deze Duitse linie was een verlenging van de Westwall om een eventuele vijand die vanuit het zuiden optrok op te kunnen vangen. Daarnaast maakt het westelijke deel van het plangebied onderdeel uit van het operatieterrein Market Garden.

In het Verliesregister[28] zijn voornamelijk vliegtuigcrashes opgenomen met de melding 'crashed near Arnhem'. Het Verliesregister geeft geen inzicht in de vraag of er in of nabij het huidige plangebied ook vliegtuigen gecrasht zijn.



Afbeelding 13: Luchtfoto van het plangebied van 15 maart 1945 met het plangebied in de rode cirkel (bron: Dotka)

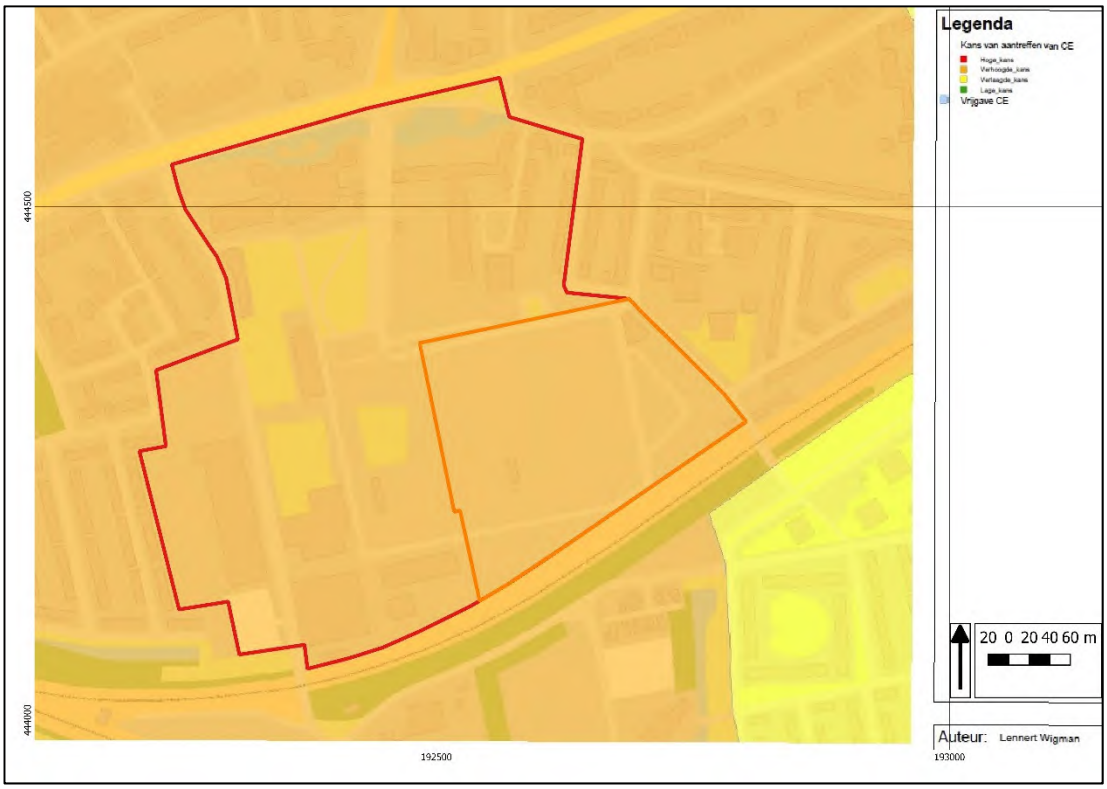
Tijdens Operatie Market Garden moesten de luchtlandingstroepen de Rijnbrug vanuit het noorden bezetten, terwijl het geallieerde leger vanuit het zuiden optrok. Als enige eenheid van de gelande Britse troepen slaagde het bataljon van John Frost erin de noordzijde van de brug te veroveren. Hierna kwamen zij van twee kanten onder Duits vuur te liggen: van de Duitsers die de zuidzijde van de brug in handen hadden en van de Duitsers die vanaf het noorden het centrum van Arnhem heroverden.[29] De Nederlandse kapitein Jacobus Groenewoud sneuvelde op 18 september toen hij contact wilde maken met de rest van de divisie. Hij kreeg postuum de Militaire Willems-Orde. Een Poolse brigade onder leiding van Stanisław Sosabowski landde later bij Driel (ten zuiden van de Rijn) om verlichting te brengen. Uiteindelijk kwamen de geallieerden uit het zuiden te laat om de brug in te nemen. Om te voorkomen dat Duitsers hun posities in de Betuwe weer in zouden nemen, is de brug vernietigd door de RAF en de USAAF.

Voor het gehele plangebied geldt volgens de kaart Kans op aantreffen CE van de gemeente Arnhem een hoge kans op het aantreffen van Niet Gesprongen Explosieven (zie Afbeelding 14). Op 18 januari 2019 is op het Stadskantoor van de gemeente Arnhem de digitale kaart met betrekking tot CE risicogebieden in verband met de Tweede Wereldoorlog ingezien. Voor het onderzoeksgebied is de volgende informatie relevant:

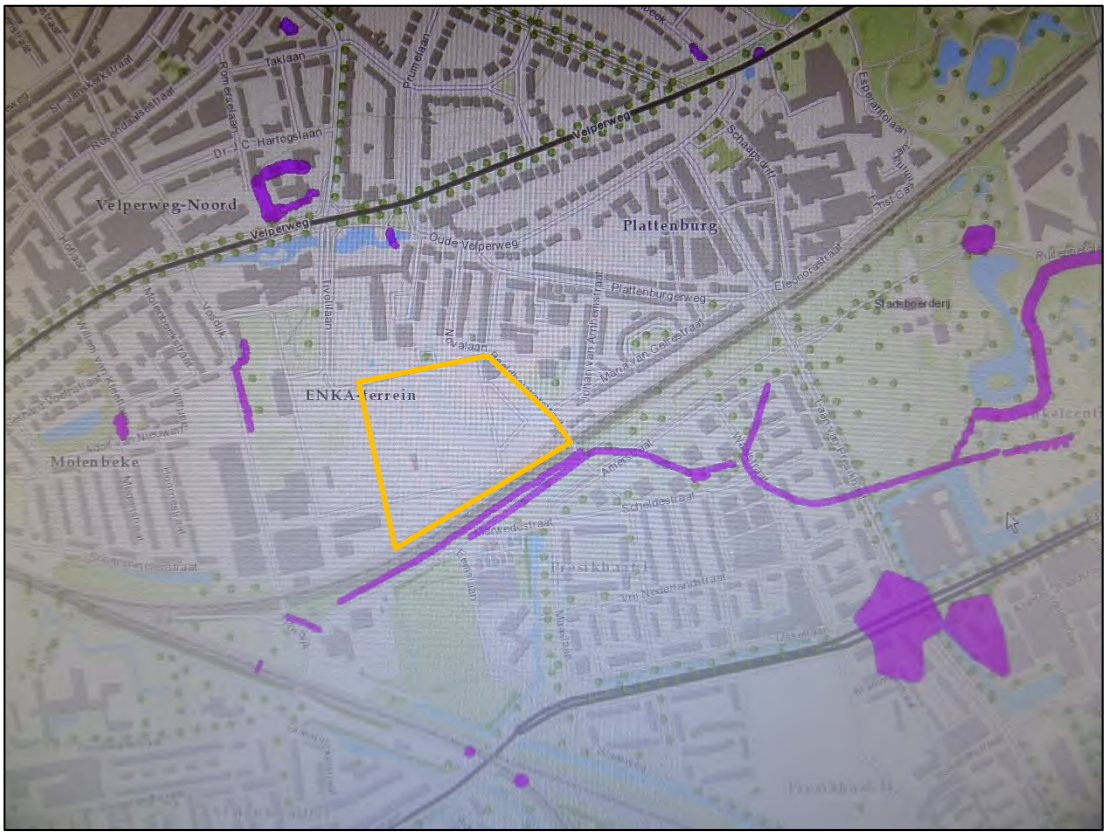
- Verdedigingswerken: ten noorden, zuiden en westen van het plangebied zijn loopgraven aanwezig (zie Afbeelding 15);
- Grondgevechten na Slag om Arnhem: kans op verschoten/geworpen munitie (KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers). Deze zone omvat geheel Arnhem;

[27] *www.ikme.nl*
[28] *https://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/rs.php?aircraft=&sglo=&date=&location=Arnhem&pn=&unit=&name=&cemetry=&airforce=&target=&area=&airfield=*
[29] *www.wikipedia.org*

- Artilleriebeschietingen na Slag om Arnhem: verschoten munitie, geschutsmunitie (2 centimeter tot en met 7,2 inch) en rakketten (landmatras ten noorden van de Rijn). Deze zone omslaat geheel Arnhem;
- Er bestaat een verhoogde kans op het aantreffen van CE (zie Afbeelding 14);
- Uit het onderzoeksgebied zelf zijn geen gevechtshandelingen bekend.



Afbeelding 14: Kans op het aantreffen van conventionele explosieven (CE), bewerkt naar L. Wigman (gemeente Arnhem) met het plangebied in het oranje kader en het onderzoeksgebied in het rode kader.



Afbeelding 15: Risicokaart op aantreffen CE – Verdedigingswerken met in paars de locaties van de loopgraven en het onderzoeksgebied in het oranje kader (Bron: gemeente Arnhem)

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

Tot 1868 kende het gehele onderzoeksgebied een agrarische functie waarbij delen in gebruik waren als weiland, boomgaard en tuin en/of moesgrond. Vanaf 1868 was het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied bebouwd. Bebouwing in het centrale deel van het onderzoeksgebied ontstond vanaf 1931 en pas met de sloop van de fabriekshallen van de kunstzijdefabriek in, volgens de cartografische gegevens, 1997 en in 2015. Een groot deel van het plangebied is momenteel in gebruik als (beklinkerd) parkeerterrein.

2.3 Archeologische waarden

In het plangebied is één onderzoek uitgevoerd. Binnen een straal van 400 meter vanaf het centrum van het plangebied zijn 10 onderzoeken opgenomen in Archis3 (zie Afbeelding 16).

- 2167239100. In 2007 heeft Synthegra een bureau- en karterend booronderzoek[30] uitgevoerd in het noordoostelijk deel van het huidige plangebied. Uit het booronderzoek blijkt dat er vanaf het maaiveld sprake is van een 60 tot 200 centimeter dik ophoogpakket met vermoedelijk stadsafval uit de 18e en 19e eeuw. De C-horizont is direct onder het ophogingspakket aangetroffen en bestaat uit zeer grof, matig siltig, sterk grindig zand. In één boring is onder de ophooglaag sprake van een pakket sterk zandige, sterk grindige klei: gestuwde rivierafzettingen. Het plangebied ligt op de voet van de stuwwal, waarop mogelijk een dunne laag regen- of smeltwaterafzettingen ligt. De bodem is geclassificeerd als enkeerdgrond. Het natuurlijke podzolprofiel dat onder het esdek werd verwacht is niet meer intact. Synthegra adviseert om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

[30] *Van der Zee, 2007*

- 2071456100. Op 360 meter ten noorden van het plangebied heeft BAAC in 2005 een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is niet in Archis3 en DansEasy opgenomen.

- 2468121100. Op 325 meter ten noorden van het plangebied heeft de gemeente Arnhem in 2015 een bureauonderzoek[31] uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ten noordwesten van het historische centrum van Arnhem is gelegen. Voor de periode Mesolithicum – Romeinse tijd geldt een middelhoge archeologische verwachting, voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge verwachting en voor de Moderne tijd geldt een middelhoge verwachting in het midden een oosten van het plangebied van de gemeente Arnhem. Het advies van de gemeente Arnhem is dan ook om in de nabijheid van het plangebied een intensieve archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden en eventuele opsporing van conventionele explosieven uit te voeren.

- 3984978100. Op 270 meter ten oosten van het plangebied heeft de gemeente Arnhem in 2015 een bureauonderzoek[32] uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor de periode Mesolithicum – Romeinse tijd een middelhoge verwachting Voor de periode Middeleeuwen – Moderne tijd is de archeologische verwachting hoog. Het advies van de gemeente Arnhem is om tijdens de werkzaamheden enkele waarnemingen te verrichten indien er sprake is van verstoringen en een archeologische begeleiding uit te voeren indien de bodem intact is.

Op 320 meter ten zuidoosten van het plangebied staan de volgende onderzoeken gemeld:

- 2128253100. In 2006 heeft Grontmij een bureauonderzoek[33] uitgevoerd voor een groter plangebied. Grontmij adviseert om een verkennend booronderzoek uit te voeren omdat voor het gehele plangebied een verwachting geldt op archeologische waarden.

- 2096259100. Vestigia heeft in 2006 een booronderzoek[34] uitgevoerd waaruit is gebleken dat de boringen rondom de bebouwing tot grote diepte verstoord zijn. In een tweede groep boringen, in het noordwestelijk deel van het plangebied, is sprake van een esdek met daaronder een matig ontwikkelde podzol in matig grof, licht grindhoudend zand. Een derde groep boringen heeft geen tekenen van bodemvorming en het gehele bodemprofiel bestaat uit grindhoudend, matig grof tot grof zand. De laatste groep boringen wordt gekenmerkt door matig zandige tot siltige klei, welke op een diepte tussen 140-200 cm-mv voorkomt. Onder de kleilaag is matig grindhoudend fijn tot matig grof zand aanwezig. Vestigia adviseert om in het noordwestelijke deel van het plangebied een waarderend booronderzoek uit te voeren.

- 4022884100. In 2017 heeft BAAC een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek[35] uitgevoerd voor het noordelijke deel van het hierboven genoemde plangebied van Vestigia. Op basis van het booronderzoek is er in het plangebied vanaf het de basis van het boorprofiel richting het maaiveld sprake van beddingzand van de Rijn of IJssel, oeverafzettingen, een colluviaal dek met mogelijke bodemvorming, een cultuurlaag en komafzettingen of een ophoogpakket. In de cultuurlaag is een fragment aardewerk uit de Late Middeleeuwen B en bouwkeramiek aangetroffen. BAAC adviseert om in het gehele plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

- 4547465100. ADC heeft in 2017 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op bovenstaande locatie van BAAC. Het onderzoek is in Archis3 nog niet afgemeld. Dit rapport is opgevraagt bij dhr. M. Defilet. Het rapport was bij de gemeentelijk archeoloog evenmin beschikbaar.

- 4547465100. Op 350 meter ten zuiden van het plangebied heeft Synthegra in 2005 een booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is niet opgenomen in Archis3 en/of DansEasy. Dit rapport is opgevraagt bij dhr. M. Defilet. Het rapport was bij de gemeentelijk archeoloog evenmin beschikbaar.

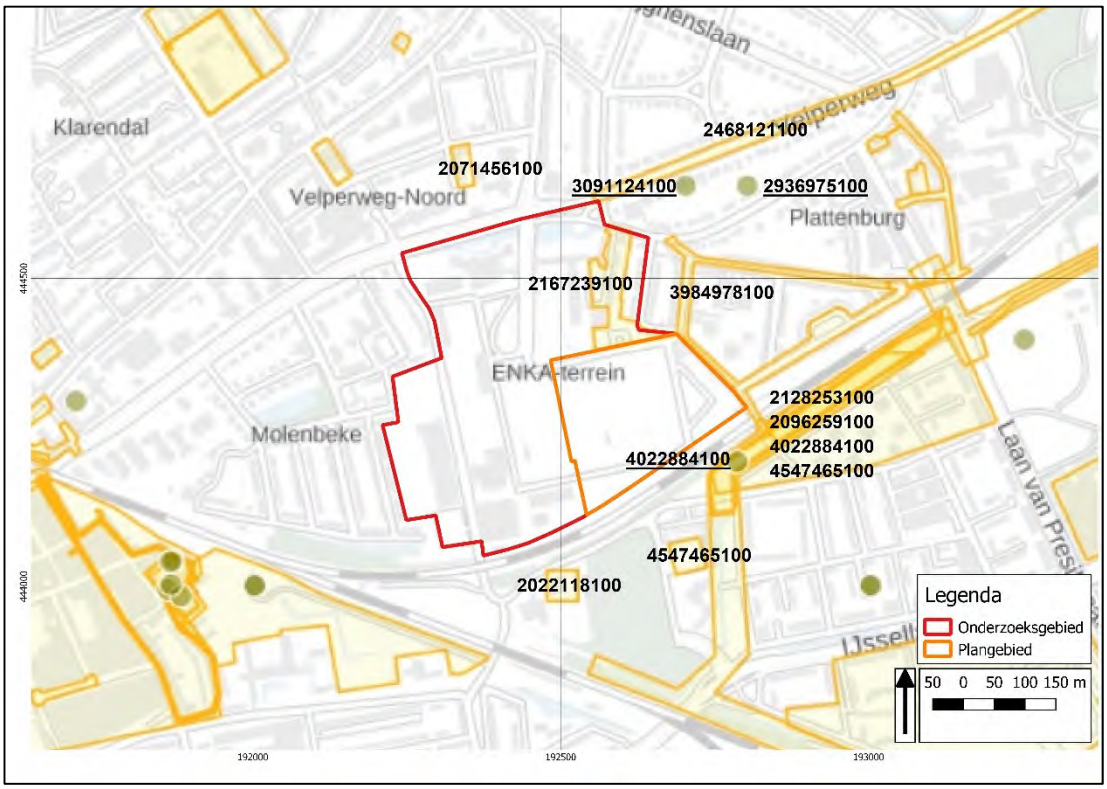
[31] *Smole, 2015a*
[32] *Smole, 2015b*
[33] *Fijma en Hoekstra, 2006*
[34] *Diepeveen-Jansen en Klerks, 2006*
[35] *Van Putten en Kalisvaart, 2017*

- 2022118100. Op 315 meter ten zuiden van het plangebied is in 2015 een noodonderzoek/bouwwerkzaamheden, proefsleuven uitgevoerd. De uitvoerder staat gemeld als zijnde een particulier en in Archis3 is geen aanvullende informatie opgenomen. Dit rapport is opgevraagd bij dhr. M. Defilet. Het rapport was bij de gemeentelijk archeoloog evenmin beschikbaar.

Rondom het plangebied staan meerdere vondstmeldingen geregistreerd:

- 3091124100. Op 390 meter ten noordoosten is een sestertius uit de Midden Romeinse tijd B aangetroffen.
- 2936975100. Op 460 meter ten noordoosten is zijn aardewerk en crematieresten uit de periode Neolithicum – IJzertijd aangetroffen.
- 4022884100. Op 335 meter ten zuidoosten zijn tijdens het bovengenoemde booronderzoek van BAAC 3 fragmenten keramiek uit de Late Middeleeuwen B – Nieuwe tijd aangetroffen.

In het Ambitiedocument van gemeente Arnhem[36] is een paragraaf 'Archeologie en Cultuurhistorie' opgenomen. Hierin is aangegeven dat er binnen het plangebied sprake is van een gebouwd Rijksmonument (530921). Het betreft het pand aan de Tivolilaan 51-187. Daarnaast staan binnen het plangebied meerdere gemeentelijke monumenten: gebouw C3 gehoorzaal, Gedenkteken 1942-1945, Zijderupscocon en gedenkteken 1938. Het portiersgebouwtje (B7) is potentieel beeldbepalend.



Afbeelding 16: Onderzoeksmeldingen (Bron: Archis3)

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)

[36] *Gemeente Arnhem, 2016*

b) de materiaalcategorie
c) ouderdom
d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
f) fragmentatie

Zie paragraaf 2.3 en tabel 2 voor detailinformatie. De waarnemingen in Archis3 geven een indicatie dat er in de omgeving van het plangebied menselijke bewoning heeft plaatsgevonden vanaf de periode Neolithicum – IJzertijd en dat de omgeving van het plangebied in de Late Middeleeuwen gebruikt is.

Archis geeft geen informatie over de ruimtelijke (geografische) verspreiding, de stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en de fragmentatie. Gegevens hierover zijn niet beschikbaar.

2.4 Bouwdossieronderzoek

Op 18 januari 2019 heeft Hamaland Advies een bouwdossieronderzoek uitgevoerd in het Gelders Archief in Arnhem. Wij zijn de medewerkers van het archief zeer erkentelijk voor het helpen lokaliseren en beschikbaar stellen van de bouwdossiers. In totaal zijn 26 dossiers geraadpleegd, die betrekking hadden op het gehele AKZO/ENKA-terrein. Onder de zoekterm ‘Velperweg 76’ zijn 20 dossiers gevonden (zie Bijlage 3) en onder de zoekterm ‘Tivolilaan 0’ zijn nog eens 6 dossiers teruggevonden (zie Bijlage 3).

Voor het onderzoeksgebied is in een drietal dossiers relevante informatie gevonden:

- Archiefblok 2197 Inv.nr. 9575 Volgnr. 60

Tekening K1749 van 4 april 1941 geeft weer dat er in het onderzoeksgebied sprake is van gebouw A, gebouw B en nog een gebouw (geen letter). Dit betreffen de ‘grote vierkante’ gebouwen zoals voor het eerst weergegeven op de kaart van 1931. Ten zuiden daarvan is sprake van een kolenopslag en ketelhuis-centrale. Tevens wordt een nieuw gebouw gebouwd, een zuurkelder. Dit gebouw heeft een fundering op 23 palen. De bovenkant van de palen ligt op 75-peil. De fundering ligt op deze palen.

- Archiefblok 2198 Inv.nr. 2634 Volgnr. 995

Tekening van 14 september 1954, betreffende de uitbreiding oostzijde van de conerij. De fundering ligt op 26 palen, welke tot op de vaste bodem aangebracht zijn. De hart-op-hart-afstand van de palen bedraagt 8,4 meter. De bovenkant palen ligt op 75-peil. Onder het pand zijn kelders aanwezig tot circa 300-peil.

- Archiefblok 2198 Inv.nr. 2634 Volgnr. 1359

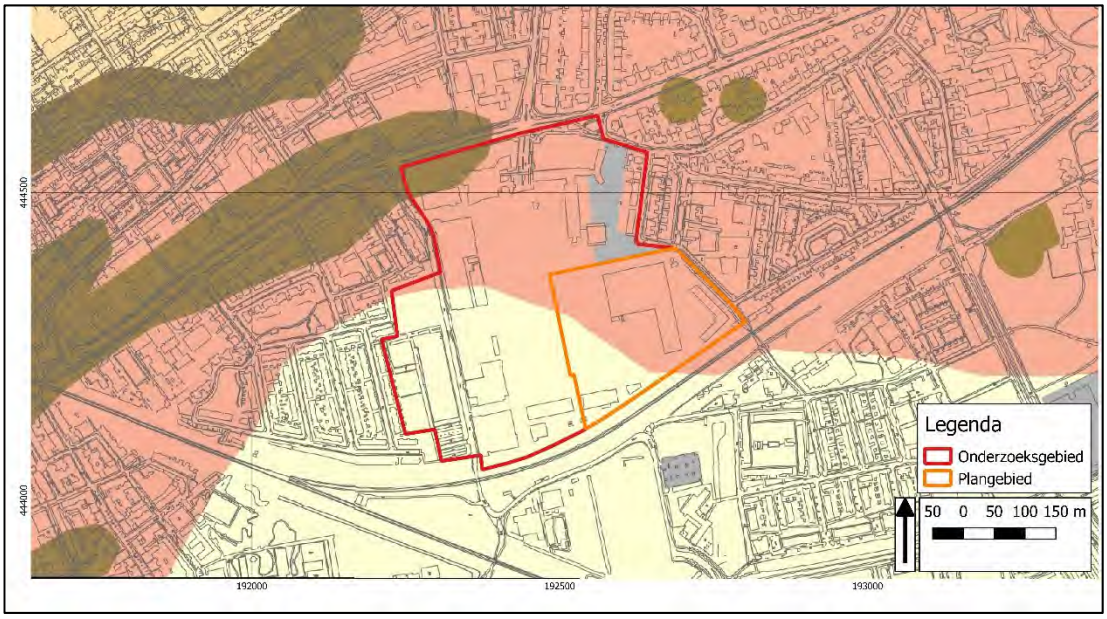
Tekening van 2 mei 1956. Op de tekening zijn gebouw A, B, C (vierkante gebouwen zoals voor het eerst op de kaart van 1931 aangegeven), de centrale, de bouwkundige dienst, de fitterswerkplaats, de kolenopslag, de watertoren en een onbenoemd gebouw aangegeven. Tekening heeft betrekking op de bouw van een doekenwasserij - bleekwagen-revisie. Dit gebouw is gefundeerd op 18 palen, welke op de tekening niet dieper dan tot 365-peil aangegeven zijn.

Conclusie

Uit het bouwdossieronderzoek kan geconcludeerd worden dat er in het plangebied sprake is van een bodemverstoring als gevolg van het aanbrengen van heipalen en het graven van funderingen. De heipalen reiken tot in de ‘vaste grond’ en de funderingen zijn tot circa 75 cm-mv uitgegraven. Tevens zijn op (minimaal) twee locaties kelders aanwezig geweest tot een diepte van 300 cm-mv. Ter plaatse van de bebouwing worden derhalve geen archeologische resten meer verwacht, omdat het archeologisch niveau zich op een diepte vanaf 45 cm-mv bevindt.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in- en rond het onderzoeksgebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Arnhem (zie Afbeelding 17) heeft het noordelijk deel van het onderzoeksgebied een hoge archeologische verwachting en heeft het zuidelijk deel een lage archeologische verwachting. De hoge archeologische verwachting is gekoppeld aan de ligging op hellingafzettingen terwijl de lage archeologische verwachting gerelateerd is aan de natte omstandigheden. Gradiëntzones zoals de hellingen van de stuwwal waren in het verleden aantrekkelijk voor menselijke bewoning.



Afbeelding 17: Archeologische maatregelenkaart gemeente Arnhem

Voor WO II geldt een volgens de verwachtingskaart op OCE van gemeente Arnhem (2009) een verhoogde kans op het aantreffen van NGE. Uit het raadplegen van de Tweede Wereldoorlog-kaarten bij de gemeente Arnhem is gebleken dat er in het plangebied geen gevechtshandelingen bekend zijn en dat er geen loopgraven in het plangebied aangelegd zijn.

Gegeven de ligging van het plangebied op een stuwwal, daluitspoelingswaaier, droogdal of stroomrug bestaat er een grote kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Vanaf het Laat Paleolithicum werden deze gebieden regelmatig gebruikt als woonplaats, begraafplaats en/of akkerland. De waarnemingen in Archis3 geven tevens een indicatie dat er in de directe omgeving menselijke activiteiten voorkwamen vanaf de prehistorie.

Aangezien de erosie in deze gebieden substantieel is geweest, is de kans op natuurlijke verstoring van intacte archeologische vindplaatsen groot.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich naar verwachting tussen 45-135 centimeter beneden het huidige maaiveld bevinden. Alleen in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is sprake van een ophoging van 4,0 meter. Archeologische resten kunnen hier vanaf 4,45 – 5,35 m-mv verwacht worden. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Vrijwel het gehele onderzoeksgebied is in het verleden bebouwd geweest. Van een aantal gebouwen zijn bouwdossiers beschikbaar, waaruit blijkt dat er sprake is van funderingen tot circa 75 cm-mv met daaronder heipalen. Tevens is er op (minstens) twee locaties sprake van een kelder tot 300 cm-mv.

Tabel 2: Archeologische verwachting onderzoeksgebied

Periode	**Verwachting**	**Verwachte vindplaatstypen**	**Verwachte grondlaag (diepte)**
Tweede Wereldoorlog	Hoog	Kleinkaliber munitie, resten van verpakkingen van munitie, schuttersputten, resten van gevechtshandelingen	Onder de subrecente ophoging in de onbebouwde delen van het plangebied
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Restanten van een 20e-eeuws erf, vroegste fase AKZO-fabriek, akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, veldovens	in of direct onder de subrecente ophoging, tot 45-135 cm-mv en 4,45-5,35 m-mv in het zuidelijk deel
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers, infrastructuur	Onder het mogelijk aanwezige pakket colluvium, vanaf 45-135 cm-mv en 4,45-5,35 m-mv in het zuidelijk deel
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden resten van ijzerbewerking, meilers, dumps, infrastructuur	Onder het mogelijk aanwezige pakket colluvium, vanaf 45-135 cm-mv en 4,45-5,35 m-mv in het zuidelijk deel
Paleolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Onder het mogelijk aanwezige pakket colluvium, vanaf 45-135 cm-mv en 4,45-5,35 m-mv in het zuidelijk deel

2.6 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat de zuidelijke grens van het plangebied pas aan het eind van de 19e eeuw bebouwd is geraakt. Derhalve worden geen relevante bouwhistorische waarden in de ondergrond verwacht, anders dan de vroegste fase van de AKZO-fabriek.

2.7 Synthese

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Op basis van onderzoek in de omgeving van het onderzoeksgebied ligt het plangebied op een grofzandige en grindrijke daluitspoelingswaaier van de stuwwalafzettingen van de Veluwe (Laagpakket van Schaarsbergen).

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?

Er is sprake van een ondergrond van grof zand van de daluitspoelingswaaier al dan niet bedekt met hellingsafspoelingsmateriaal (colluvium). Er is kans op bodemverstoring door agrarische bewerkingen van het onderzoeksgebied en tevens door de bouw en sloop van fabriekshalen van de ENKA/AKZO. De bodem is lokaal tot 3,00 m-mv verstoord als gevolg van de aanleg van kelders. De beschikbare bouwdossiers hebben tevens aangetoond dat de bodem tot 75 cm-mv verstoord is ter plaatse van de funderingen en dat daaronder heipalen aanwezig zijn. Daarnaast is het zuidelijk deel van het terrein met 4,00 meter opgehoogd, zoals gebleken is uit de relevante milieuonderzoeken in het plangebied (zie Afbeelding 5, zone 5).

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?

Door de ligging op een daluitspoelingwaaier is het plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Natuurlijke processen als erosie en de (sub)recente grondbewerking kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouwmateriaal, slakmateriaal en fosfaten.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Vondstmateriaal kan door bewerking aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (daluitspoelingswaaier) op een diepte vanaf circa 45-135 cm-mv. Vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht tot een diepte van 135 cm-mv indien er sprake is van een afdekkend pakket colluvium. Er is naar verwachting geen aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied.

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.

In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling (30.430 m²) dienen er in totaal 18 verkennende boringen gezet te worden (6 boringen per hectare[37]) in de onbebouwde en niet opgehoogde delen van het plangebied. Op deze wijze kan de mate van intactheid van de bodem worden getoetst en kan getoetst worden of er binnen de toekomstige verstoringsdiepte relevante archeologisch niveaus bewaard zijn gebleven in de ondergrond.

De diameter van de boringen is 7 centimeter en de boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 millimeter (zand) of verbrokkeld worden (klei) om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld[38] dat getoetst dient te worden door de gemeentelijk archeoloog.

[37] *Habraken, 2014, Tol et. al. 2012*
[38] *Woolschot en Van der Kuijl, 2019.*

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Op 11 juni 2019 zijn door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog/senior KNA prospector) en R. de Graaf (zever) ter plaatse van het onderzoeksgebied in totaal 21 verkennende boringen gezet. Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA-versie 4.1, BRL protocol 4003. In afwijking van het vooraf opgestelde Plan van Aanpak[39] zijn éénentwintig boringen gezet in plaats van de geplande twintig vanwege een betere ruimtelijke spreiding en hogere dekkingsgraad.

Het verkennende booronderzoek heeft als doel om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem in kaart te brengen. De boringen zijn geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. Vanwege de aanwezigheid van verhardingen en puin in de ondergrond zijn de boorpunten tot circa 50 cm-mv voor gegraven met een minikraan. De boringen zijn tot minimaal 25 centimeter in de natuurlijke bodem gezet en tot maximaal 280 cm-mv onder maaiveld doorgezet. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een GPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Alle afzonderlijke bodemlagen zijn verbrokkeld en versneden of gezeefd en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Het kalkgehalte van de afzonderlijke sedimenten is gemeten met behulp van HCl.

3.2 Resultaten

De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 5. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4. De verstoringsdieptekaart is opgenomen in Bijlage 6. De bodemopbouw in het onderzoeksgebied kan als volgt omschreven worden: diepe bodemverstoring als gevolg van de inrichting van het terrein. Geroerde bodemlagen op matig grove tot grofzandige, grindige afzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen. In één boring (boring 6) is onder het Laagpakket van Schaarsbergen nog sprake van een pakket zandige leem.

Tabel 3: Algemene bodemopbouw in het plangebied (boring 3)

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-10	Klinker	
10-130	Geel/bruin/grijs gevlekt, zwak siltig, grof zand met grind en puin	Ap1; geroerde laag/ophogingslaag
130-170	Geel, zwak siltig, grof zand met grind	C; daluitspoelingswaaier (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen)

[39] *Woolschot en Van der Kuijl, 2019*

Interpretatie

Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een verharding met asfalt, klinkers of stelconplaten met daaronder subrecente ophogingslagen en geroerde lagen. Deze lagen gaan scherp over in de natuurlijke ondergrond, die vanaf minimaal 60 cm-mv (boring 6) en maximaal 240 cm-mv (boring 5) aangetroffen is. De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig grof tot grof, grindhoudend zand. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als een daluitspoelingswaaier (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen). De afzettingen zijn in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, voor en naast het landijs afgezet.

In boring 6 was tot 60 cm-mv nog een fundering van de voormalige bebouwing van het AKZO bedrijventerrein aanwezig. Het Laagpakket van Schaarsbergen is onder de fundering aangetroffen vanaf 60 cm-mv, waarna deze afzettingen op een diepte van 115 cm-mv geleidelijk overgaan in een pakket lemig, fijn zand. Dit zand wordt eveneens gerekend tot de Formatie van Drenthe.

In boring 21 is tussen 65-120 cm-mv eveneens een fundering van beton en baksteen aangetroffen van de voorheen in het plangebied aanwezige bebouwing van AKZO. Onder de fundering is de C-horizont aangetroffen.

Beantwoording onderzoeksvragen

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

In het onderzoeksgebied is sprake van een diepe subrecente bodemverstoring, met daaronder natuurlijke daluitspoelingswaaierafzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen. Alleen in boring 6 gaan deze afzettingen geleidelijk over in lemig fijn zand van dezelfde Formatie. De daluitspoelingswaaier is in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, ontstaan.

Voor het beantwoorden van deze vraag wordt tevens verwezen naar Tabel 3.

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Buiten de subrecente ophogingslagen/verstoringslagen die in het onderzoeksgebied aanwezig zijn vanaf de oppervlakteverharding tot een diepte variërend van 60 cm-mv tot minimaal 240 cm-mv, zijn geen antropogene bodemhorizonten aangetroffen. Indien deze lagen aanwezig waren, zijn ze bij de inrichting van het terrein vergraven en daarmee verloren gegaan.

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Voor het antwoord op deze vraag wordt verwezen naar het antwoord op vraag 12.

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Voor het antwoord op deze vraag wordt verwezen naar Tabel 3 en de antwoorden op de voorgaande vragen.

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?

Tijdens het veldonderzoek is modern puin aangetroffen tot een diepte van minimaal 35 cm-mv en maximaal 150 cm-mv. Tevens zijn in twee boringen funderingen van de voorheen in het

onderzoeksgebied aanwezige bebouwing van AKZO aangetroffen. In boring 6 waren deze resten tussen 10-60 cm-mv aanwezig en in boring 21 tussen 65 en 120 cm-mv.

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een recente bodemverstoring variërend van 60 cm-mv tot 240 cm-mv. Deze verstoring is het gevolg van de ontwikkelingen die in de 20ste en 21ste eeuw in het plangebied hebben plaatsgevonden waarbij het terrein ingericht is ten behoeve van het bedrijventerrein (hallen) van AKZO. De oorspronkelijke bodem is hierbij afgegraven of vergraven en vervolgens opgehoogd mt 'bodemvreemd' materiaal (bodemmateriaal van elders).



Afbeelding 18: Overzicht van het plangebied. Foto genomen in zuidelijke richting



Afbeelding 19: Overzicht van het plangebied. Foto genomen in zuidwestelijke richting

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het onderzoeksgebied zouden kunnen bevinden vanaf de Prehistorie. Deze vondsten kunnen voorkomen vanaf circa 45 cm-mv tot 135 cm-mv. Uit het bouwdossieronderzoek kan geconcludeerd worden dat er in het plangebied sprake is van een bodemverstoring als gevolg van het aanbrengen van heipalen en het graven van funderingen. De heipalen reiken tot in de 'vaste grond' en de funderingen zijn tot circa 75 cm-mv uitgegraven. Tevens zijn op (minimaal) twee locaties kelders aanwezig geweest tot een diepte van 300 cm-mv. Ter plaatse van de bebouwing waar door middel van het bouwdossieronderzoek informatie over verkregen is, kunnen archeologische lagen nog gedeeltelijk aanwezig zijn, indien deze lagen en resten dieper dan 75 cm-mv voorkomen. Ook kunnen resten van de vroegste fase van de AKZO-fabriek aanwezig zijn. Het archeologisch niveau bevond zich in de oorspronkelijke situatie voor 1931 op een diepte vanaf 45 cm-mv. In die delen waar geen bebouwing heeft gestaan, kunnen oudere archeologische resten nog wel aanwezig zijn.

Het booronderzoek heeft aangetoond dat het gehele onderzoeksgebied als gevolg van de terreininrichting voor AKZO diep verstoord is tot in de top van de C-horizont. De bodemverstoringen reiken tot minimaal 60 en maximaal 240 cm-mv. In geen van de boringen is oorspronkelijke bodemopbouw en de top van de natuurlijke ondergrond, bestaande uit daluitspoelingswaaierafzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, nog intact aangetroffen.

4.2 Selectieadvies

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de bodem tot in de top van de natuurlijke ondergrond in het gehele onderzoeksgebied verstoord is. Hamaland Advies adviseert derhalve om het onderzoeksgebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen. De kans dat met de geplande bodemingrepen archeologische waarden verloren gaan, wordt gering geacht.

4.3 Selectiebesluit

Op 20 maart 2019 heeft dhr. M. Defilet (stadsarcheoloog Arnhem) het bureauonderzoek en bouwdossieronderzoek getoetst. Een selectiebesluit kon op dat moment nog niet worden genomen omdat er nog een aanpassingronde plaats diende te vinden. De opmerkingen van dhr. Defilet op het conceptrapport zijn verwerkt in deze definitieve rapportage versie 2.0.

Op 8 juli 2019 heeft dhr. L. Smole (senior KNA archeoloog gemeente Arnhem) de resultaten van het booronderzoek beoordeeld en akkoord bevonden. Het selectieadvies wordt overgenomen. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: '*Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een*

monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de gemeentelijk archeoloog van Arnhem (e-mail: martijn.defilet@arnhem.nl).

Gebruikte literatuur

Arcadis, 2001a. *Onderzoek bodemkwaliteit locatie Velperweg 76 te Arnhem.* Arcadis Heidemij Advies.

Arcadis, 2001b. *Onderzoek bodemkwaliteit zone 2A locatie Velperweg 76 te Arnhem.* Arcadis Heidemij Advies.

Arcadis, 2001c. *Nader bodemonderzoek Velperweg 76 in Arnhem.* Arcadis Heidemij Advies.

Arcadis, 2004a. *Nulsituatie bodemonderzoek Velperweg 76 te Arnhem (zone 1N).* Arcadis Heidemij Advies.

Arcadis, 2004b. *Nulsituatie bodemonderzoek Velperweg 76 te Arnhem (zone 1Z).* Arcadis Heidemij Advies.

Arcadis, 2006. *Rapportage grondwaterbemonstering op CS2.* Brief aan AKZO Nobel Nederland.

Arcadis, 2008. *Saneringsonderzoek zinkverontreiniging bij gebouw B4 locatie Velperweg 76 te Arnhem.* Arcadis Heidemij Advies.

Arcadis, 2014a. *Milieukundig (eindsituatie) bodemonderzoek locatie Velperweg 76 te Arnhem, deelgebied gebouwen B1 t/m B9.* Arcadis Heidemij Advies.

Arcadis, 2014b. *Monitoring zinkverontreiniging grondwater locatie Velperweg 76 te Arnhem, gebouw B4.* Arcadis Heidemij Advies.

Bakker, H. de & Schelling J., 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus.* Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's.* Assen

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001; Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands.

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Bos, R.S., 2008a. *Asbestonderzoek t.b.v. sloop-/verbouwings-/renovatiewerkzaamheden Akzo Nobel / Gebouw B2 Velperweg 76 Arnhem*. SGS rapportnummer RSB/R-ASBNL/08/000760-B2.

Bos, R.S., 2008b. *Asbestonderzoek t.b.v. sloop-/verbouwings-/renovatiewerkzaamheden Akzo Nobel / Gebouw B1 Velperweg 76 Arnhem*. SGS rapportnummer RSB/R-ASBNL/08/000760-B1.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.*

Cohen, K.M., E. Stouthamer, 2012: *Vernieuwd digitaal basisbestand paleografievan de Rijn-Maas Delta.* Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Universiteit Utrecht.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies*' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography, Universiteit Utrecht

Diepeveen-Jansen, M. en K. Klerks, 2006. *Presikhaaf te Arnhem, gemeente Arnhem. Een inventariserend veldonderzoek (IVO) met boringen*. Vestigia rapport V263.

Fijma, P en J. Hoekstra, 2006. *Archeologisch bureauonderzoek Arnhem Noord, Presikhaaf.* Grontmij Archeologische Rapporten 341.

Gemeente Arnhem, 2016. *Ambitiedocument AKZ 18 maart 2016 definitief.pdf.*

Mekkink, J., 2016b. *Samenvatting bodemkwaliteit, gevalsdefinitie en saneringsvisie AkzoNobel-terrein Velperweg Arnhem. In opdracht van: AkzoNobel*. Arcadis Arnhem.

Mekkink, J.A., 2016a. *Aanvullend milieukundig bodemonderzoek AkzoNobel-terrein, Velperweg 76, Arnhem. Deellocatie perceel Q-8903 (parkeerterrein en voormalige B-gebouwen).* Arcadis Heidemij Advies.

Natris, H.W.M., de en M.G. Miltenburg, 2008a. *Akzo-terrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Deelterrein 1. Samenvatting informatie m.b.t. bodemkwaliteit.* Hofstede rapportnummer akzo.jll.08079.001.r01.

Natris, H.W.M., de en M.G. Miltenburg, 2008b. *Akzo-terrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Deelterrein 4. Samenvatting informatie m.b.t. bodemkwaliteit*. Hofstede rapportnummer akzo.jll.08079.004.r01.

Natris, H.W.M., de en M.G. Miltenburg, 2008c. *Akzo-terrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Deelterrein 7. Samenvatting informatie m.b.t. bodemkwaliteit.* Hofstede rapportnummer akzo.jll.08079.007.r01.

Natris, H.W.M., de en M.G. Miltenburg, 2008d. *Akzo-terrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Deelterrein 2. Samenvatting informatie m.b.t. bodemkwaliteit.* Hofstede rapportnummer akzo.jll.08079.002.r01.

Natris, H.W.M., de en M.G. Miltenburg, 2008e. *Akzo-terrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Deelterrein 3. Samenvatting informatie m.b.t. bodemkwaliteit.* Hofstede rapportnummer akzo.jll.08079.003.r01.

Natris, H.W.M., de en M.G. Miltenburg, 2009a. *Akzo-terrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Deelterrein 5. Samenvatting informatie m.b.t. bodemkwaliteit.* Hofstede rapportnummer akzo.jll.08079.005.r01.

Natris, H.W.M., de en M.G. Miltenburg, 2009b. *Akzo-terrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Deelterrein 6. Samenvatting informatie m.b.t. bodemkwaliteit.* Hofstede rapportnummer akzo.jll.08079.006.r01.

Natris, H.W.M. de, 2010. *Terrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Indicatieve in-situ partijkeuring grond.* Hofstede rapportnummer akzo.jll.08079.006.r02.

Natris, H.W.M. de, 2011. *Bedrijfsterrein aan de Velperweg 76 te Arnhem. Aanvullend bodemonderzoek 'Plot 1, 2 en 4'.* Hofstede rapportnummer akzo.jll.11035.r01.

Oranjewoud, 2000. *Verkennend bodemonderzoek strook grond NS Vastgoed nabij emplacement Velperbroek te Arnhem.* Documentnummer 10078-84869.

Putten, M.J. van en C.C. Kalisvaart, 2017. *Plangebied Ecozone Presikhaaf te Arnhem. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).* BAAC rapport V-16.0278.

Smole, L., 2015a. *Velperweg tussen Prümenlaan en A12. Archeologisch bureauonderzoek.* Archeologisch Rapport Arnhem 82.

Smole, L., 2015b. *BGB Plattenburg West & Schaapsdrift/Reinaldstraat. Archeologisch bureauonderzoek.* Archeologisch Rapport Arnhem 101.

Stiboka / Rijks Geologische Dienst, 1977; *Toelichting op de legenda van de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.* Wageningen en Haarlem.

Syncera, 2008. *NS-emplacement Velperbroek aansluiting nader bodemonderzoek.* Projectnummer B04B0510.

Tol, drs. A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Zee, R.M. van der (red.), 2007. *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Velperweg 76 Arnhem.* Synthegra rapport P0502293.

Geraadpleegde websites:

www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, geomorfologie, bodem
www.topotijdreis.nl voor informatie historische kaarten
www.ahn.nl; voor informatie hoogte
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.dinoloket.nl voor informatie over ondergrondse boringen
www.bodemloket.nl voor bodeminformatie
www.google.maps voor luchtfoto
www.geldersarchief.nl voor historische informatie
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen voor diepte zandlagen
www.Back2Basics.nl voor de boorstaten
www.arneym.nl voor historische kaarten

BIJLAGEN

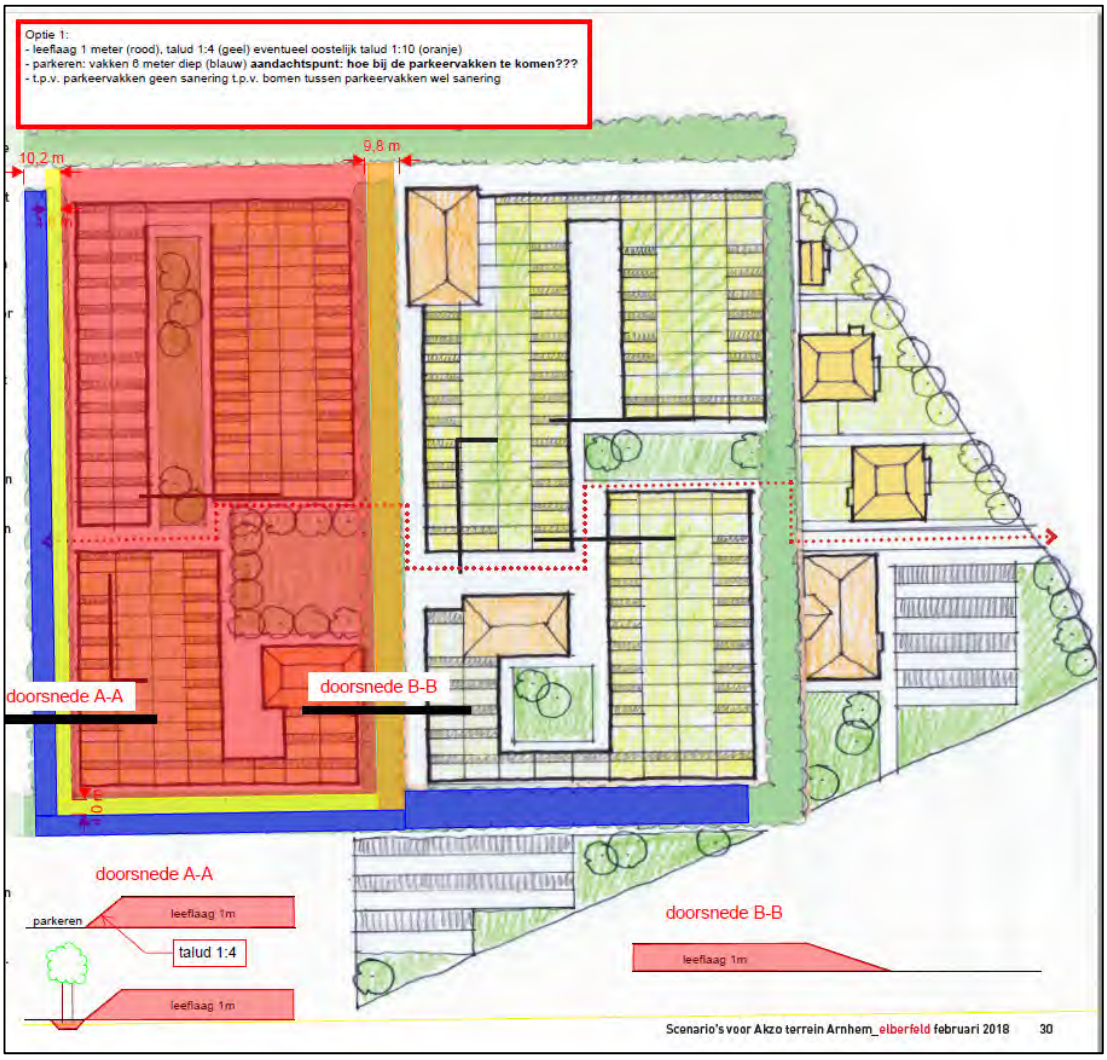
Bijlage 1: Plangebied en inrichtingsschets (bron: opdrachtgever)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Het huidige plangebied bevindt zich in het rode kader. Noord is boven

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

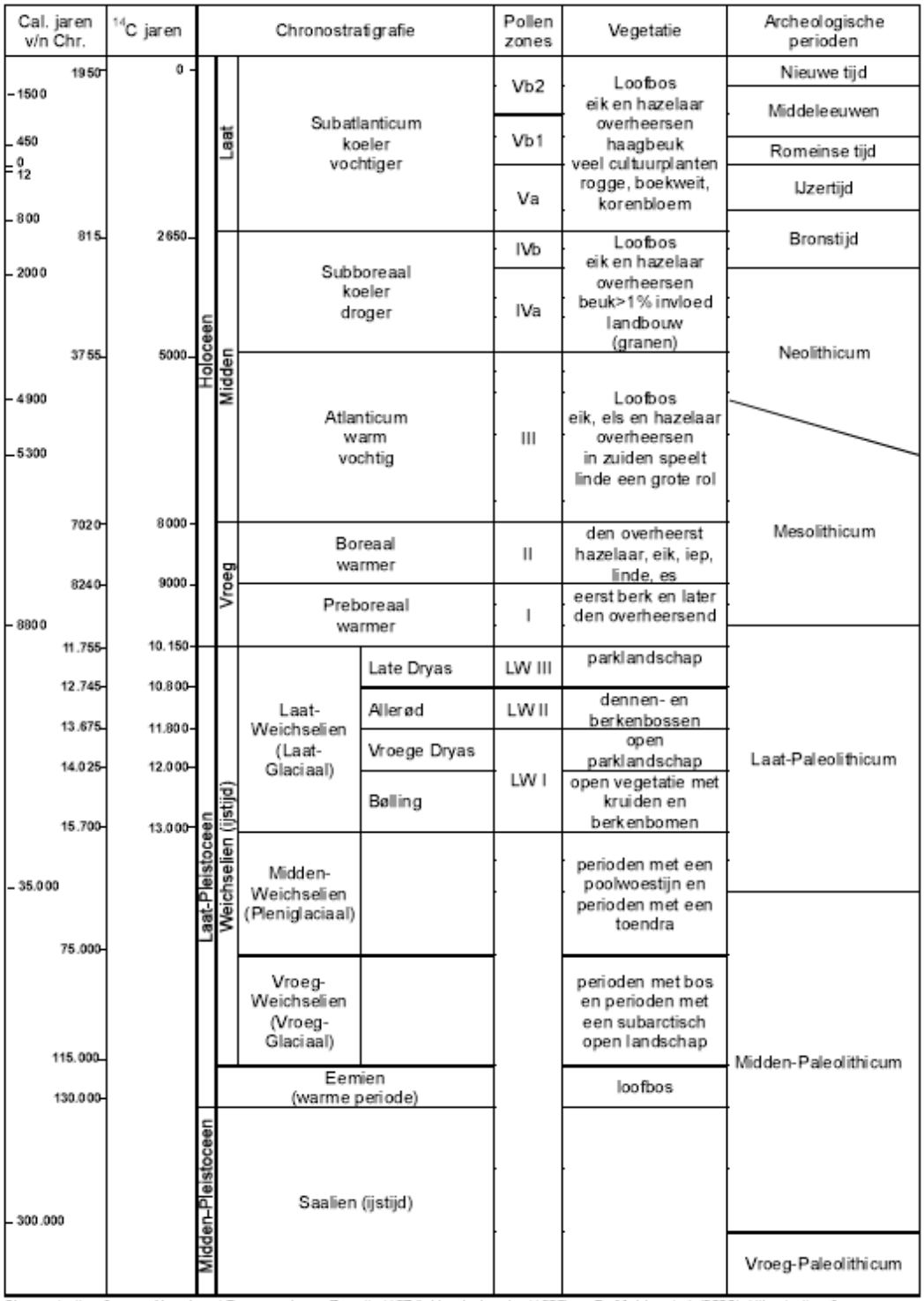


Scenario februari 2019. Schetsplan van de toekomstige inrichting met in rood aangegeven de aan te brengen leeflaag van 1 meter dikte. Het noorden is boven

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

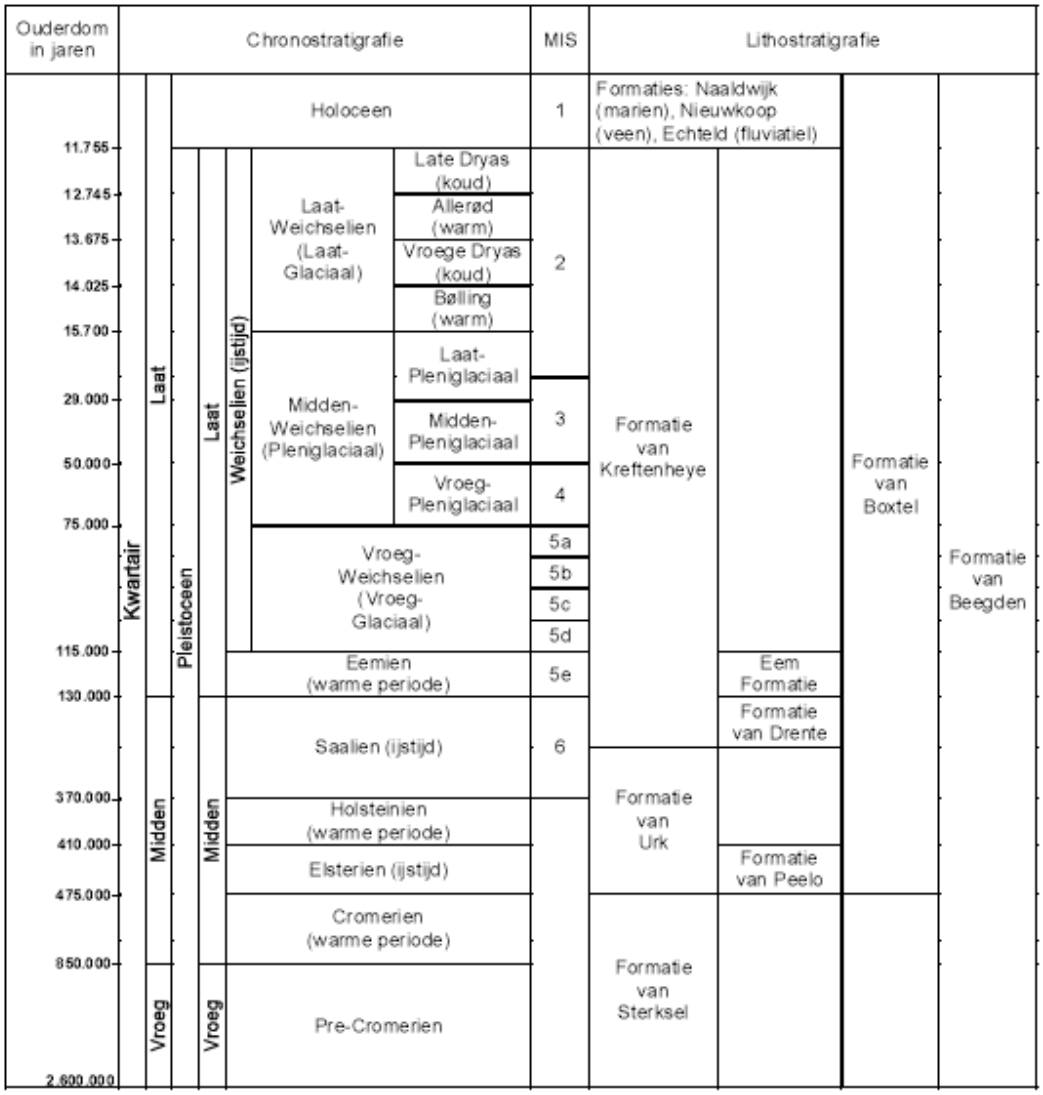
Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 3: Bouwdossieronderzoek

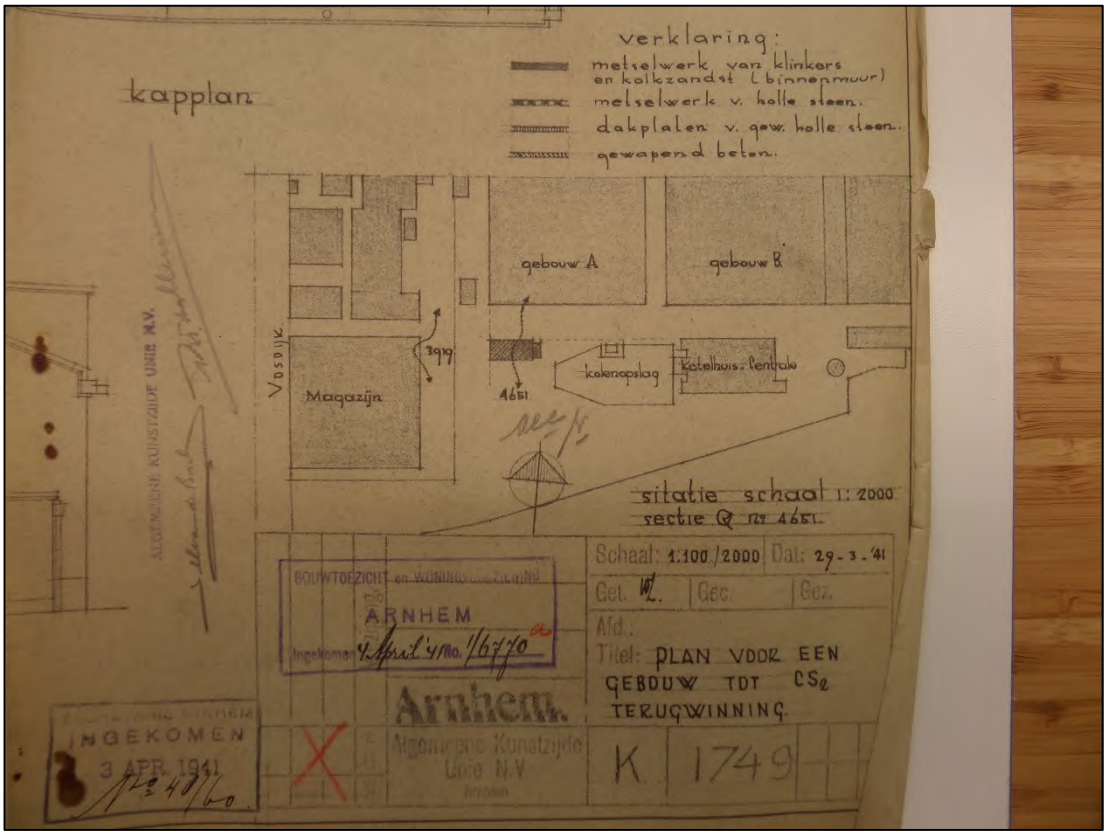
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

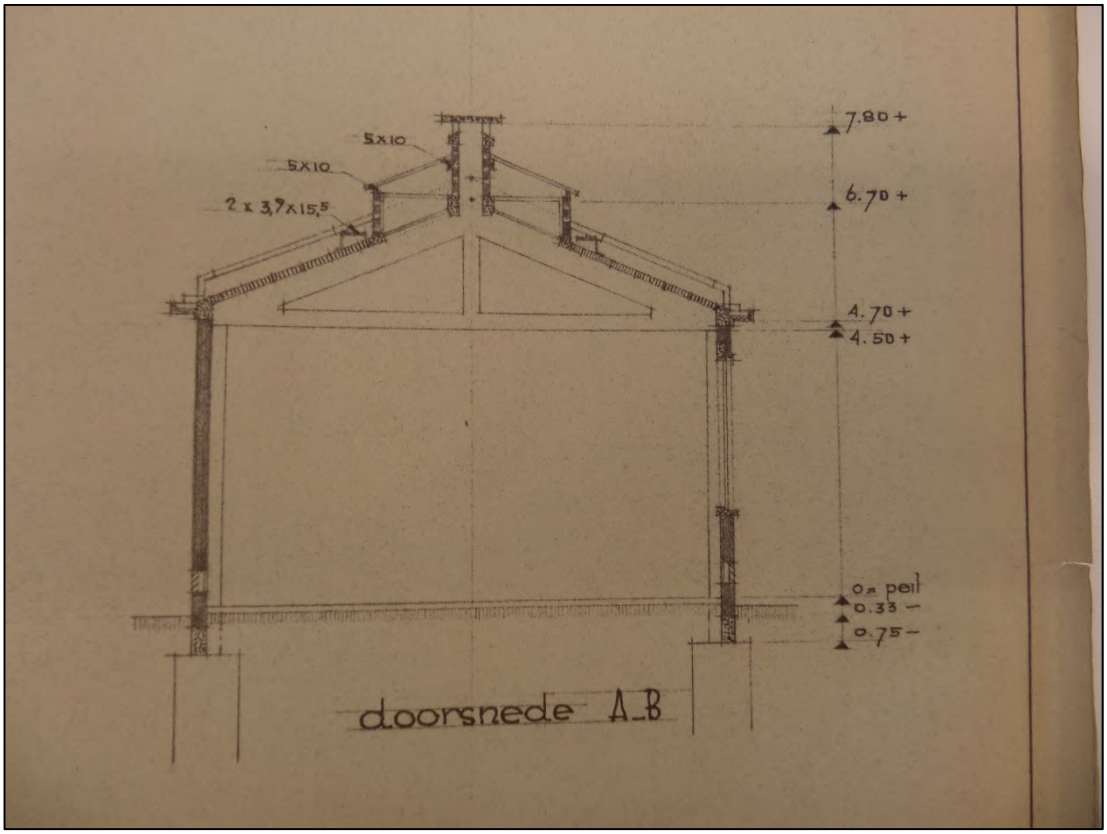
Zoekterm Velperweg 76				
Archiefblok	***Inventarisnummer***	***Volgnummer***		***Opmerkingen***
2388	*4*	*-*		Locatie onbekend
2199	*3643*	*513*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*3644*	*755*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*3644*	*2444*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*3644*	*3079*		Geen info onderzoeksgebied
2200	*314*	*3374*		Geen info onderzoeksgebied
2200	*314*	*3375*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*3643*	*417*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*3643*	*1263*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*3644*	*279*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*3644*	*470*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*2635*	*1313*		Geen info onderzoeksgebied
2199	*3643*	*643*	*1*	Geen info onderzoeksgebied
			2	Geen info onderzoeksgebied
			3	Geen info onderzoeksgebied
2197	*9576*	*1454*		Geen info onderzoeksgebied
2198	*3971*	*451*		Geen info onderzoeksgebied
2198	*2634*	*672*		Geen info onderzoeksgebied
2197	*9576*	*1441*		Geen info onderzoeksgebied
2197	*9575*	*60*		Overzicht gebouwen en nieuwbouw
2194	*3759*	*603*		Geen info onderzoeksgebied
2194	*3759*	*970*		Geen info onderzoeksgebied

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

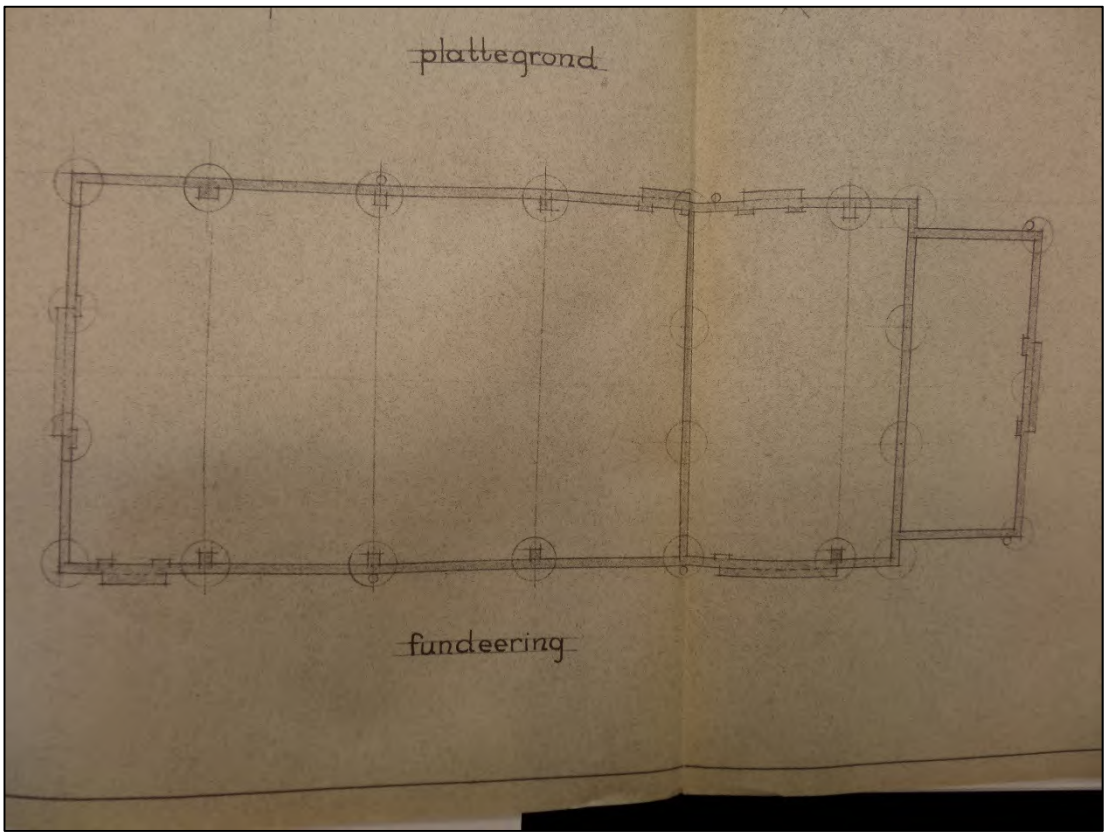
Zoekterm Tivolilaan 0			
Archiefblok	***Inventarisnummer***	***Volgnummer***	***Opmerkingen***
2198	*2634*	*1359*	Bouw doekenwasserij – bleekwagen-revisie
2198	*2635*	*556*	Geen info onderzoeksgebied
2198	*2635*	*168*	Geen info onderzoeksgebied
2195	*4524*	*1552*	Locatie onbekend
2198	*2634*	*643*	Geen info onderzoeksgebied
2198	*2634*	*995*	Uitbreiding conerij

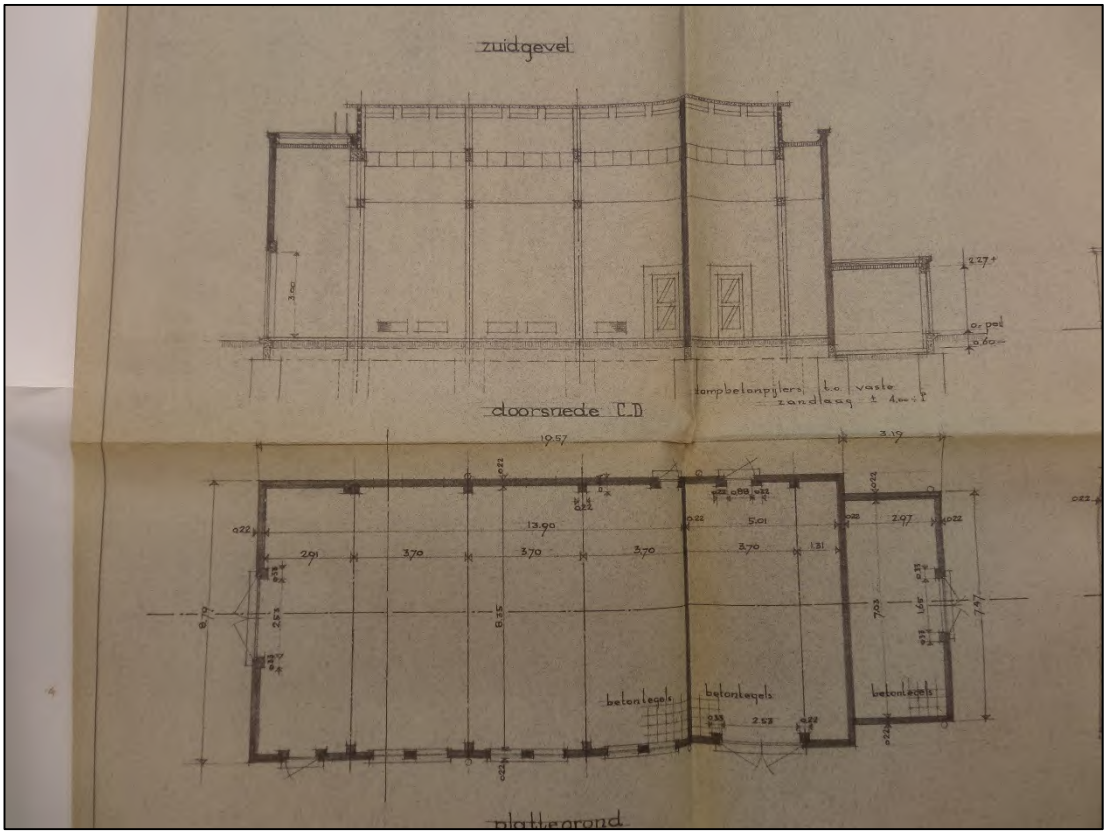
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



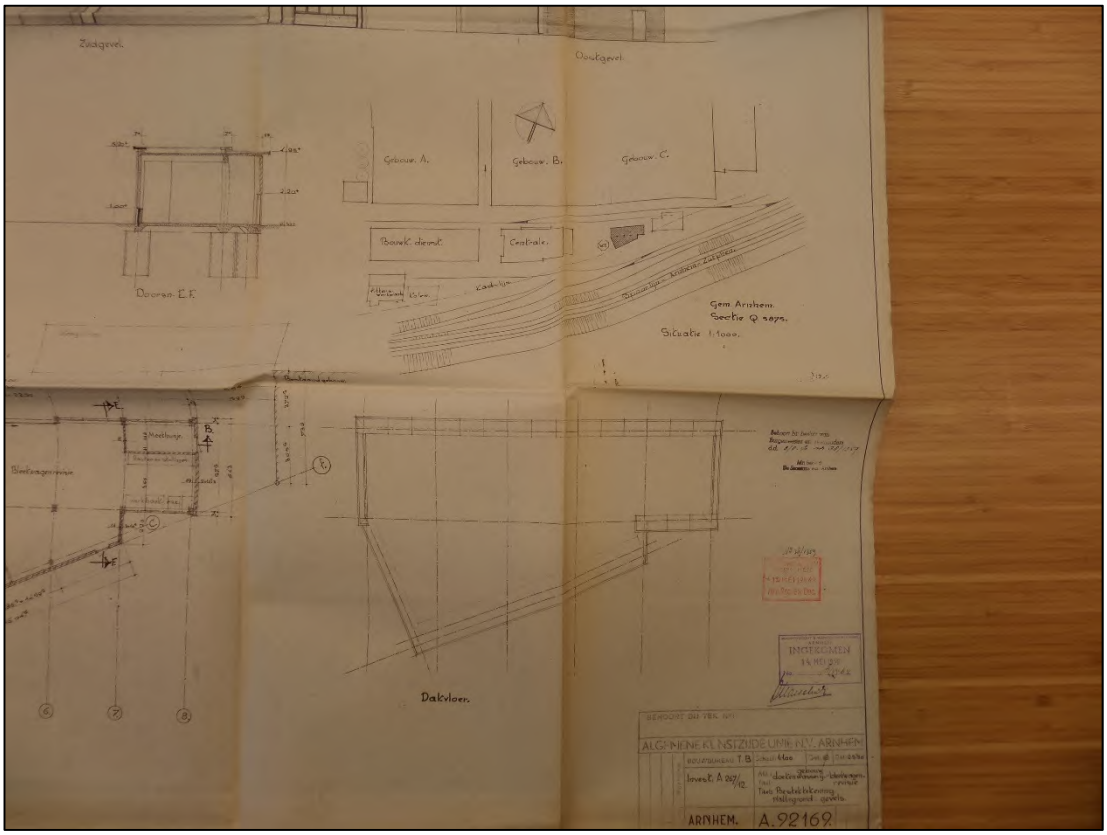


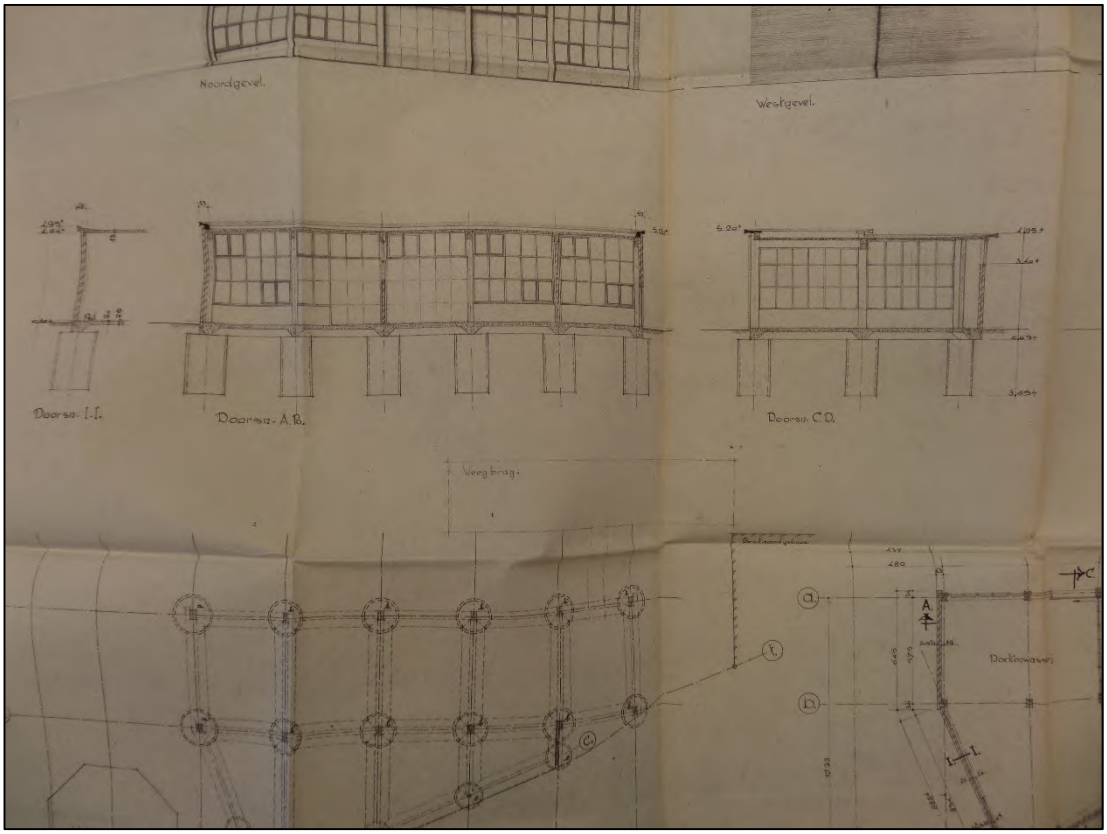
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem





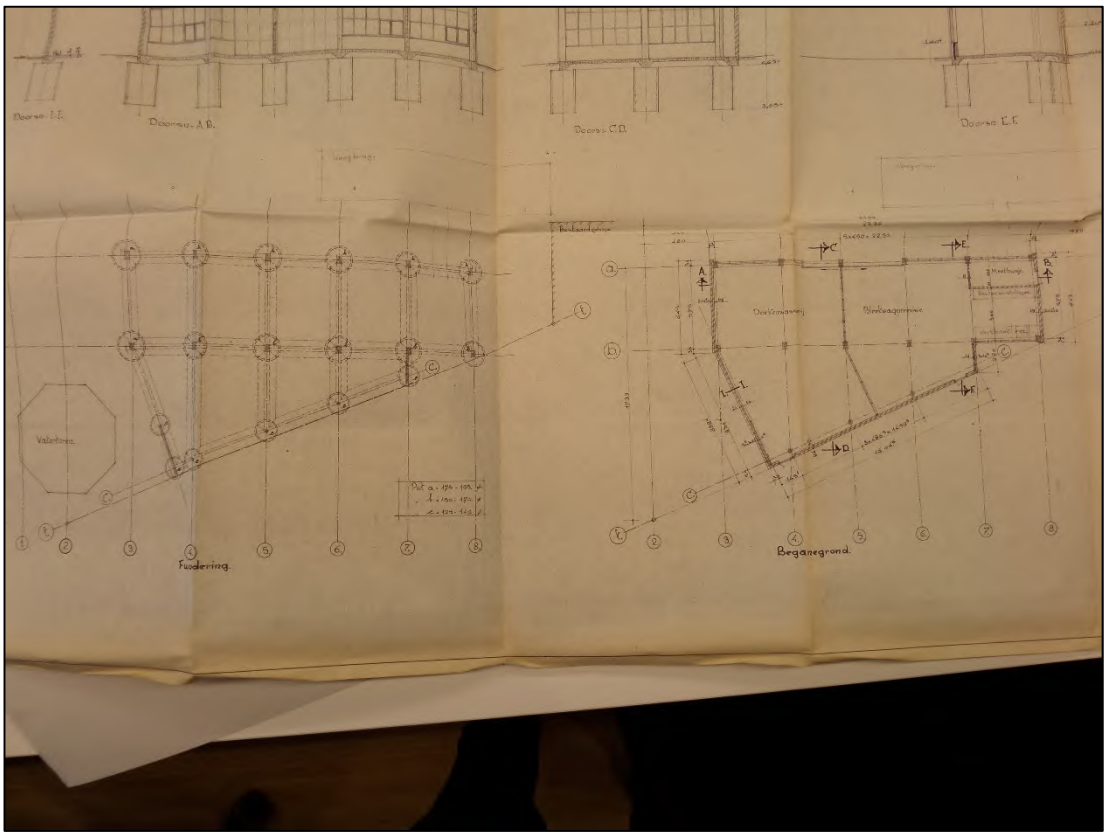
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

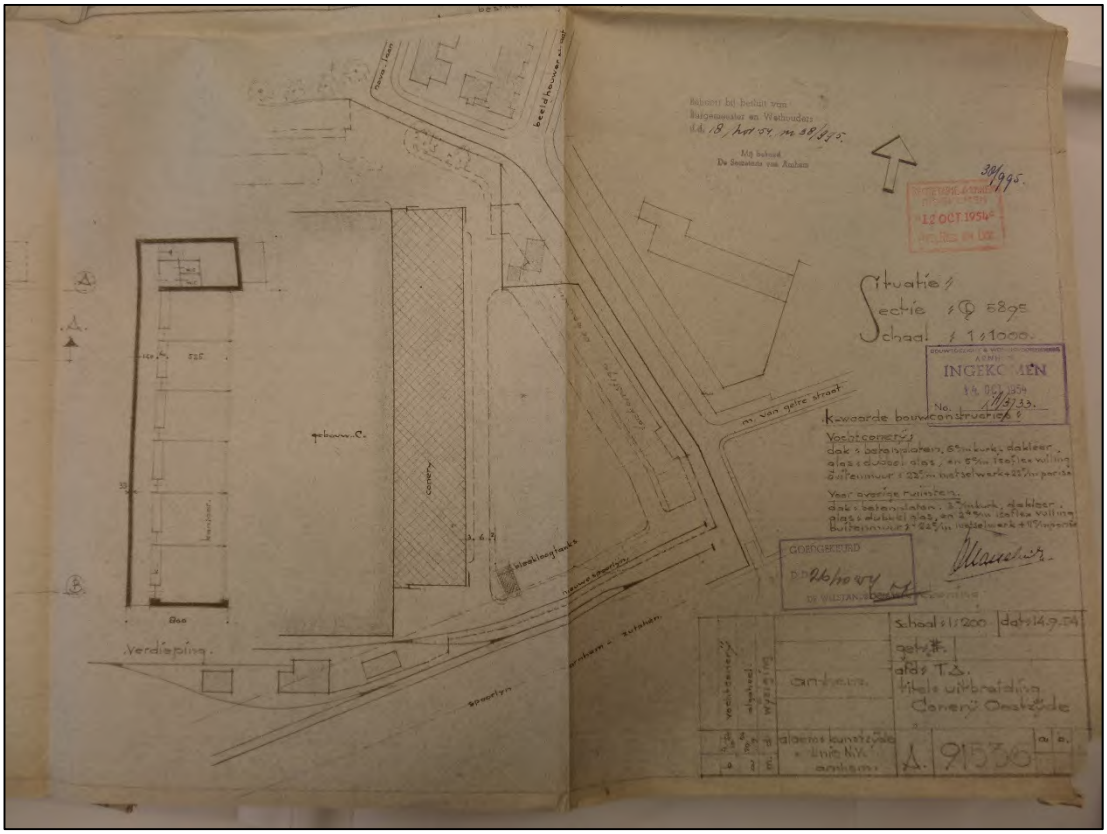




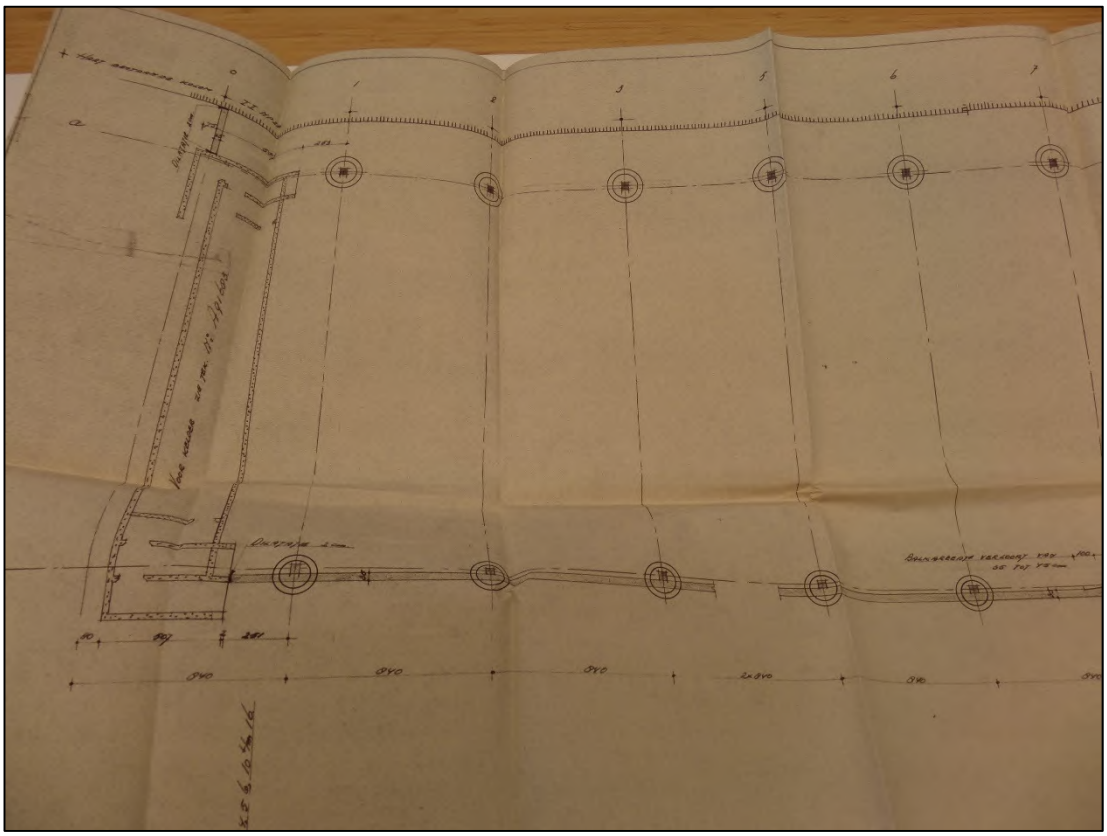
© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

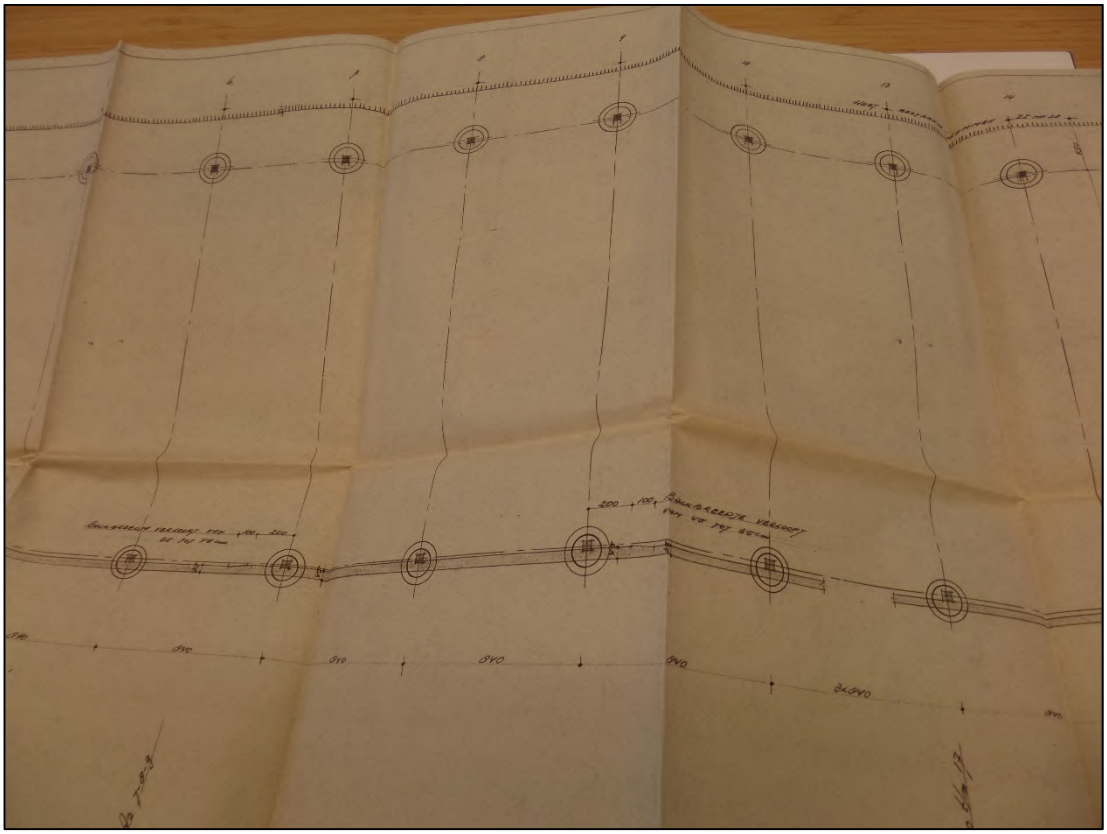
Project : BO, Bouwdossieronderzoek en IVO Archeologie Velperweg 76 (AKZO) Arnhem, gem. Arnhem
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/181961



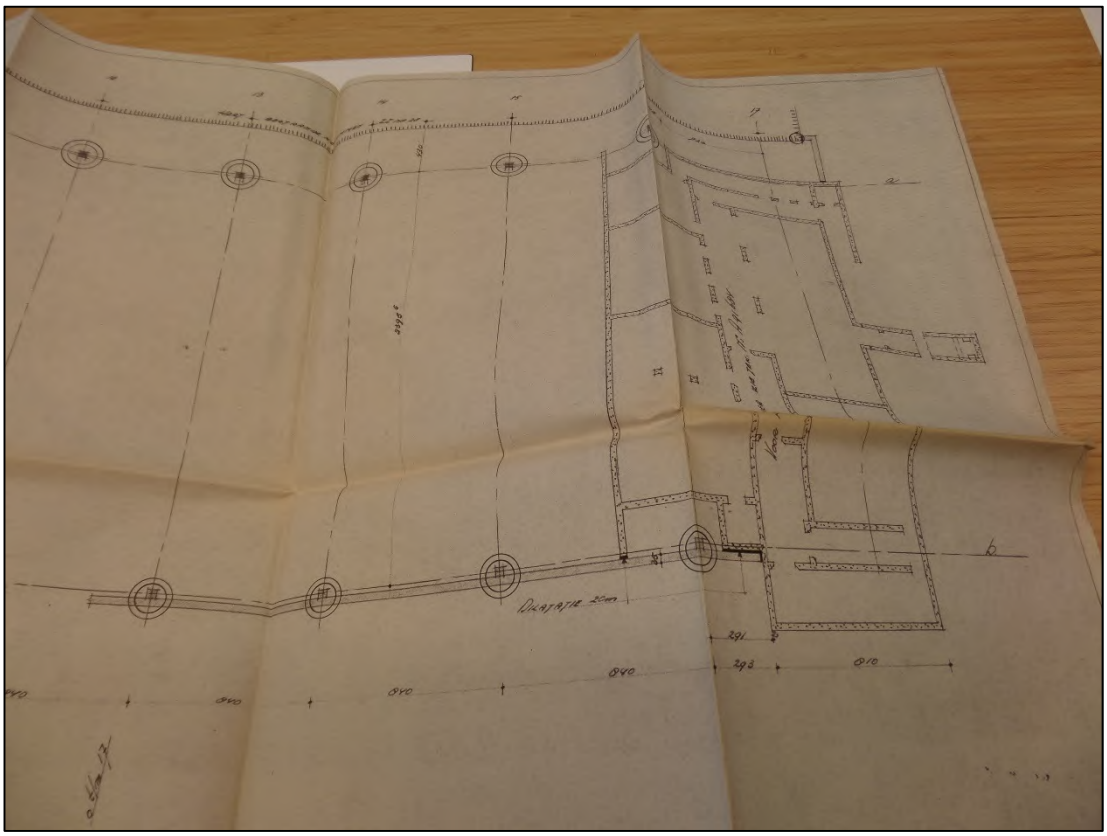


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem





© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

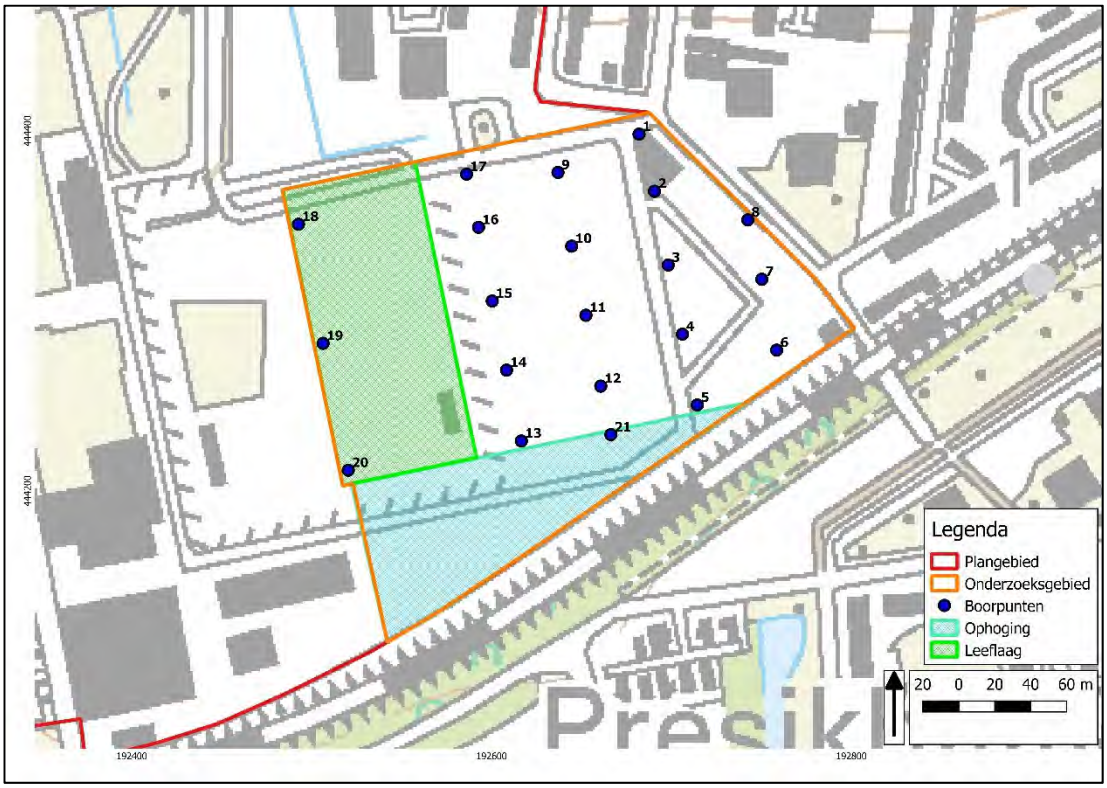


© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO, Bouwdossieronderzoek en IVO Archeologie Velperweg 76 (AKZO) Arnhem, gem. Arnhem
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/181961



© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 5: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Project : BO, Bouwdossieronderzoek en IVO Archeologie Velperweg 76 (AKZO) Arnhem, gem. Arnhem
Kenmerk : DWS/DIR/HAMA/181961

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

Grind als toevoeging

- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen

- Mineraalarm veen
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

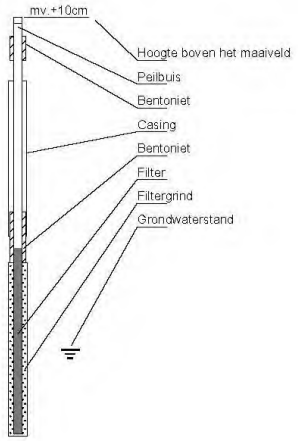
Veen als toevoeging

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus

Laagaanduidingen

- Laag zonder dikte (folie, geodoek)
- Proefsleuf (PS)
- Boorgat afgesloten
- ww: 15 l — Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

Zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

Leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

- Grind
- Asfalt
- Granulaat
- Slakken
- Tegel
- Bestrating
- Water
- Slib
- Anders

Monsters

- Geroerd grondmonster
- Steekbus

Detectie

Olie/water-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

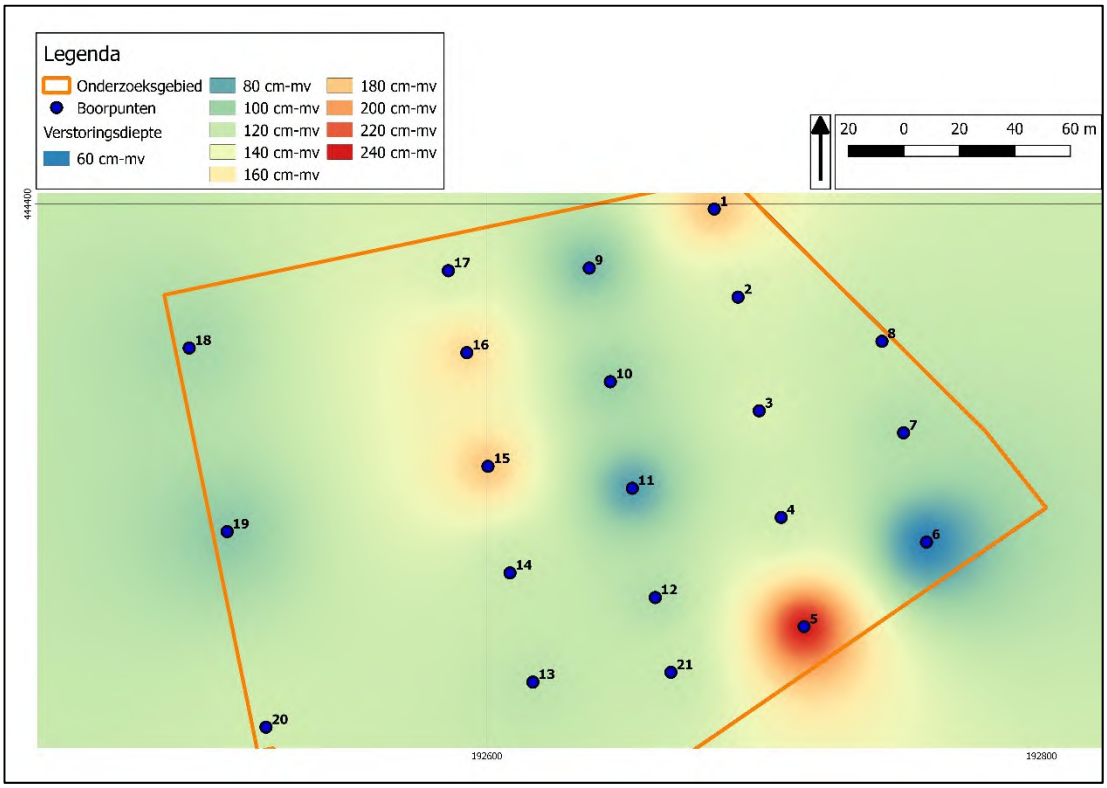
< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 6: Verstoringsdieptekaart (in cm-mv)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem



De verstoringsdiepte geldt alleen voor de beboorde delen van het plangebied. De zone tussen boring 18--20 en boring 13-17 is administratief ingevuld

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Bijlage 7: Coördinaten boorpunten

Van boringen zonder * zijn de NAP-hoogtes door de landmeter met GPS ingemeten

Van boringen met * is de NAP-hoogte bepaald aan de hand van het AHN (AHN2)

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Boring	**X- en Y-coördinaten**	**X-coördinaat**
1	192.679 / 444.395	14.46 m+NAP
2	192.679 / 444.377	14.45 m+NAP
3	192.689 / 444.339	14.29 m+NAP
4	192.698 / 444.301	14.16 m+NAP
5	192.707 / 444.255	14.12 m+NAP
6	192.759 / 444.269	14.48 m+NAP
7	192.742 / 444.314	14.44 m+NAP
8	192.713 / 444.356	14.32 m+NAP
9	192.642 / 444.386	14.52 m+NAP
10	192.650 / 444.337	14.40 m+NAP
11	192.658 / 444.298	14.48 m+NAP
12	192.666 / 444.259	14.38 m+NAP
13	192.648 / 444.194	14.47 m+NAP
14	192.640 / 444.232	14.37 m+NAP
15	192.632 / 444.272	14.35 m+NAP
16	192.625 / 444.311	14.41 m+NAP
17	192.616 / 444.350	14.47 m+NAP
18	192.532 / 444.373	14.37 m+NAP *
19	192.528 / 444.307	14.38 m+NAP *
20	192.564 / 444.269	14.26 m+NAP *
21	192.677 / 444.218	14.44 m+NAP

© Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem

Notitie energie gebiedsvisie Zijdekwartier Arnhem

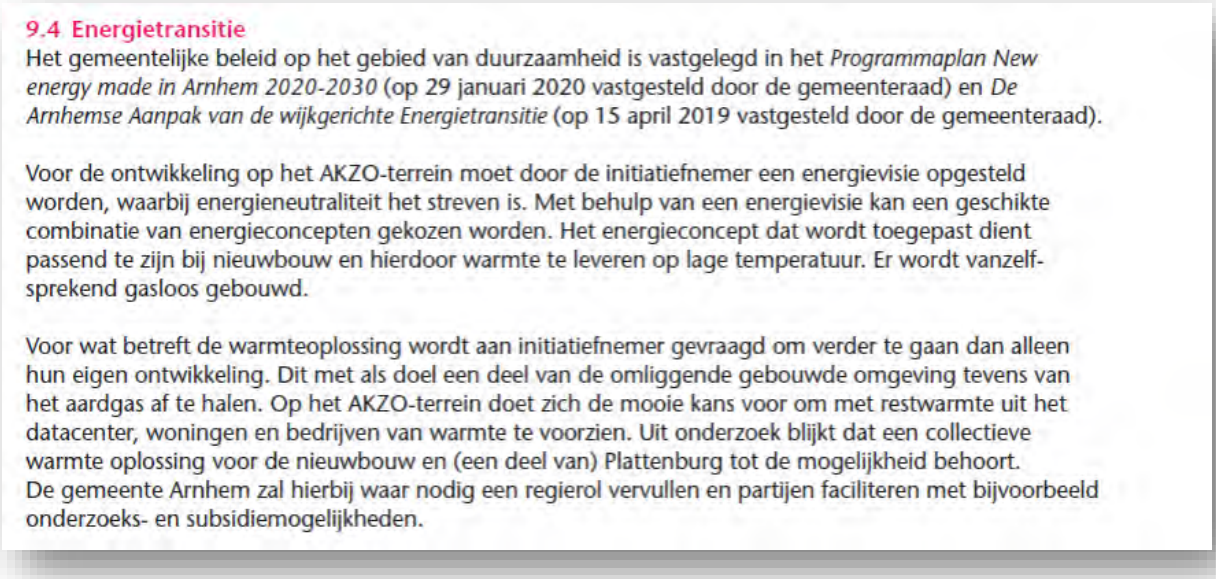
Datum	Houten, 21-4-2023
Project	Zijdekwartier te Arnhem
Projectnummer	2021-164
Onderwerp	Energie gebiedsvisie
Contactpersoon	G.J. van den Brink
Bijlage(n)	Bijlage 1: Uitgebreide Afwegingsmatrix energiesystemen gestapelde woningbouw

1. Inleiding

De Combinatie VOF OC BPD/Klok ontwikkelt op het Akzo-Enka terrein in Arnhem het plan Zijdekwartier. Het plan betreft de nieuwbouw van 6 woongebouwen met ca. 450 eenheden (met mogelijke uitbreiding tot ca. 820 eenheden) én ca. 96 grondgebonden woningen.

2. Gemeentelijk beleid Energietransitie

De gemeente Arnhem wil in 2050 voor warmte geen gebruik meer maken van aardgas. Voor warmte wordt er dan duurzame energie gebruikt. De ambities voor het plan Zijdekwartier zijn:



9.4 Energietransitie

Het gemeentelijke beleid op het gebied van duurzaamheid is vastgelegd in het *Programmaplan New energy made in Arnhem 2020-2030* (op 29 januari 2020 vastgesteld door de gemeenteraad) en *De Arnhemse Aanpak van de wijkgerichte Energietransitie* (op 15 april 2019 vastgesteld door de gemeenteraad).

Voor de ontwikkeling op het AKZO-terrein moet door de initiatiefnemer een energievisie opgesteld worden, waarbij energieneutraliteit het streven is. Met behulp van een energievisie kan een geschikte combinatie van energieconcepten gekozen worden. Het energieconcept dat wordt toegepast dient passend te zijn bij nieuwbouw en hierdoor warmte te leveren op lage temperatuur. Er wordt vanzelfsprekend gasloos gebouwd.

Voor wat betreft de warmteoplossing wordt aan initiatiefnemer gevraagd om verder te gaan dan alleen hun eigen ontwikkeling. Dit met als doel een deel van de omliggende gebouwde omgeving tevens van het aardgas af te halen. Op het AKZO-terrein doet zich de mooie kans voor om met restwarmte uit het datacenter, woningen en bedrijven van warmte te voorzien. Uit onderzoek blijkt dat een collectieve warmte oplossing voor de nieuwbouw en (een deel van) Plattenburg tot de mogelijkheid behoort.
De gemeente Arnhem zal hierbij waar nodig een regierol vervullen en partijen faciliteren met bijvoorbeeld onderzoeks- en subsidiemogelijkheden.

3. Energiebehoefte en randvoorwaarden Nieuwbouw en bestaande bouw

Energiebehoefte plan Zijdekwartier

Het plan kenmerkt zich door energiezuinige nieuwbouwwoningen met zowel warmte- als koudevraag. Het energiesysteem Zijdekwartier is afgestemd op deze energiezuinige nieuwbouw, omdat aan nieuwbouw harde wettelijke eisen worden gesteld.

Trias Energetica

De *Trias Energetica* wordt toegepast met als primaire doel het beperken van de energiebehoefte. Stap twee is het maximaal benutten van energie uit duurzame bronnen. Ten slotte wordt zo efficiënt mogelijk gebruik gemaakt van bronnen die vandaag nog fossiel zijn.

Randvoorwaarden wet- en regelgeving

- De energieprestatie van het gebouw inclusief het energiesysteem dient te voldoen aan de BENG eisen bepaald volgens de NTA 8800. BENG is de afkorting van Bijna Energie Neutraal Gebouw. Hiermee wordt richting gegeven aan de ambitie en het streven om energieneutraal te zijn. Twee van de BENG eisen hebben een directe relatie met de energievoorziening:
    - BENG 2; wettelijk kader ≤ 50 kWh/m²voor appartementen, resp. ≤ 30 kWh/m² voor grondgebonden woningen, randvoorwaarde om dit te bereiken is een warmte- en koudevoorziening met een goed overall rendement (oftewel fp;del warmte- en koude opwekking)
    - BENG 3; wettelijk kader ≥ 40 procent voor appartementen, resp. ≥ 50 procent voor grondgebonden woningen, hernieuwbare energie (fp;ren), hernieuwbare energie is in de NTA 8800 gedefinieerd als "*energie van een bron die niet wordt uitgeput door onttrekking, zoals zonne-energie (thermisch en zonnestroom), wind, waterkracht, hernieuwbare biomassa".*
- Aanvullend op de BENG-eisen is de Temperatuur Overschrijding-juli (TO-juli) van toepassing, om oververhitting van nieuwbouwwoningen te voorkomen. Directe zonintreding heeft een grote invloed op oververhitting van nieuwbouwwoningen wat in de zomer problemen kan opleveren. De TO-juli eis wordt uitgedrukt in een getal. Dit getal geeft het risico aan op temperatuuroverschrijding en wordt bepaald aan de hand van de koelbehoefte in de maand juli. Het getal wordt berekend met rekenmethodiek NTA-8800 (BENG-rekenmethodiek). De grenswaarde voor TO-juli is vastgesteld op 1,20, per woning/appartement, per oriëntatie. Temperatuuroverschrijding: Middels het opstellen van een gebouwsimulatie van de meest kritische woningen wordt tijdens de ontwerpfase de temperatuuroverschrijding bepaald. Middels de gebouwsimulatie wordt bepaald of aan de gestelde randvoorwaarden wordt voldaan of dat er aanvullende maatregelen benodigd zijn.
- De temperatuur van het warm tapwater aan de tappunten in een woninginstallatie zonder circulatie moet tenminste 55 °C kunnen bereiken. Voor woninginstallaties met circulatie en in een collectief leidingnet geldt de eis dat 60 °C aan het tappunt moet kunnen worden bereikt. Deze randvoorwaarden zijn gesteld om de groei van Legionella in leidingwaterinstallaties tegen te gaan.

- Het systeem voor warmteopwekking en -distributie wordt uitgelegd op een laagtemperatuursysteem zoals gedefinieerd in de NTA 8800. Het gemiddelde van de ontwerpaanvoer- en retourtemperatuur dient ≤ 50 °C te zijn. Het bijbehorende afgiftesysteem is mede een laagtemperatuursysteem.
    - Definitie warmteopwekking en -distributie uitgelegd op een laagtemperatuursysteem volgens de NTA 8800 tabel 9.26:

$\theta_{em;avg}$ is de getalswaarde van het gemiddelde van de ontwerpaanvoer- en retourtemperatuur voor de warmteafgifte, in °C. Het van toepassing zijn van LT-afgifte ($\theta_{em;avg} \leq 50$ °C) moet met bijvoorbeeld de ontwerpgegevens worden aangetoond.

Bron: NTA 8800 tabel 9.26 – Indeling HT- em LT-systemen, voor warmteopwekking en -distributie

Energiebehoefte bestaande bouw Plattenburg
Voorafgaand aan de keuze van het energieconcept is onderzoek gedaan naar de eventuele koppeling met de bestaande woningen (in dit geval de 144 woningen die eigendom zijn van Volkshuisvesting). Dit onderzoek is uitgevoerd door Qirion/Firan.
Daaruit is gebleken dat de volgende randvoorwaarden van toepassing zijn op een energievoorziening voor de bestaande woningen van Volkshuisvesting:

- 70 °C aanvoer warmte;
- Hoge pieklast in warmtevraag;
- Geen koude vraag
- Naast gasloos geen (wettelijke) eisen aan de mate van duurzaamheid en hernieuwbaarheid.

Conclusie
Uit een vergelijking is gebleken dat het karakter van de bestaande bouw heel anders is dan de nieuwbouw. De nieuwbouw wordt gestuurd op basis van de BENG en TO-juli eisen. Combinatie VOF OC BPD/Klok focust zich dan ook op een energievoorziening voor de nieuwbouw die kan werken met een lage aanvoertemperatuur in combinatie met koeling om te voorkomen dat de ca. 450 nieuwbouwappartementen verslechteren in energieprestatie omwille van 144 bestaande woningen. Dit zou namelijk botsen met het energieneutraal streven omdat het rendement van de installatie slechter wordt bij een hogere aanvoertemperatuur.

4. Duurzame warmte en koude-bronnen

Geothermie
Voor geothermie is een grootschalige warmteafname vereist van ca. 5.000-7.500 woningen. De energiebron levert geen koeling. Hierdoor valt deze optie af.

Aquathermie: Oppervlaktewater en/of rioolwaterzuivering
Deze bronnen zijn niet op geschikte afstand beschikbaar of alleen als deelbron inzetbaar en vallen daarom af.

Bodemenergie met gesloten of open bronnen
Bodemenergie is beschikbaar in dit gebied. Een aandachtspunt is de eventuele interferentie tussen aangrenzende bronsystemen.

Restwarmte
Restwarmte van het datacenter is goed inzetbaar als regeneratie (bronbalans) in combinatie met bodemenergiesystemen.

Lucht
Energie uit de buitenlucht is beschikbaar in dit gebied. Het aandachtspunt is de mate van geluidsproductie die dit met zich mee kan brengen.

Stadswarmte
Er is gesproken met Vattenfall over de haalbaarheid van eventuele warmte- en koudelevering. Deze is niet concurrerend gebleken omdat het warmtenet in dit gebied nog niet aanwezig is.

5. Afwegingsmatrix van warmte- en koude oplossingen

Omwille van het overzicht is er een afwegingsmatrix opgesteld waarin vier systemen vergeleken zijn. Er zijn drie warmtenetten als referentie aangehouden ter vergelijking met het gekozen energieconcept. Deze drie warmtenetten komen overeen met de systemen die door Firan in het onderzoek in 2021 zijn vergeleken. Het betreft:

1. HT/MT warmtenet (Conventionele stadswarmte);
2. LT warmtenet (ca. 50 °C - 30 °C);
3. ZLT warmtenet (bronnet; ca. 15 °C);
4. Blokverwarming/-koeling met collectieve warmtepompen (4-pijpssysteem).

De samenvatting van de matrix is hieronder weergegeven. Voor de volledige matrix verwijzen we naar de bijlage.

	Systeem 1 HT/MT warmtenet	Systeem 2 LT warmtenet	Systeem 3 ZLT warmtenet	Systeem 4 Blok CV/koeling
Voldoet het systeem aan de **randvoorwaarden** voor de nieuwbouwappartementen?	Nee	Nee	Ja	Ja
Score **Energie efficiëntie**	Midden (16)	Laag (13/14)	Midden (16)	Hoog (18)

Appartementen
De gekozen energiebron voor de appartementen is lucht. De luchtwarmtewisselaar is voorzien in het parkeergebouw om deze goed ruimtelijk te kunnen inpassen en om de effecten van de geluidsproductie te beperken. Bodemenergie wordt vermeden voor de appartementen zodat bodemenergie op grote schaal beschikbaar blijft voor de bestaande bouw. Evenals de restwarmte uit het datacentrum en de stadswarmte welke als warmtebron of regeneratie kunnen dienen voor de bestaande bouw vanwege het ontbreken van de regeneratie door middel van koudelevering.

Grondgebonden woningen
Gezien vanuit energetisch oogpunt en de woonlasten voor de bewoner is een individuele oplossing voor de grondgebonden woningen de beste keuze. In de grondgebonden woningen wordt een individuele combi-warmtepomp voorzien. De bron van de warmtepomp is zowel nog in lucht of gesloten bodemlussen mogelijk, de beide systemen zijn een duurzame hernieuwbare energiebron.

6. Samenvatting

Er is gekozen voor een energiesysteem met een aanvoertemperatuur welke toereikend is om te voldoen aan de warmtebehoefte en de wettelijke eisen voor warm tapwater bereiding. De retourtemperatuur is laag gekozen, zodat de leidingdiameters beperkt zijn (dus ook het warmteverlies). Daarbij komt dat het gemiddelde van de aanvoer- en retourtemperatuur max. 50 °C bedraagt waardoor dit systeem ook als laagtemperatuursysteem beoordeeld wordt volgens de energieprestatienorm NTA 8800.

Na een marktverkenning onder publieke en marktpartijen hebben diverse marktpartijen een visie mét concrete aanbieding gedaan. Eneco is door de Combinatie geselecteerd als beoogd leverancier van warmte en koude. Eneco ontwikkelt het blokverwarmings- en koelsysteem voor de gestapelde woningen.

Bijlage 1: Uitgebreide Afwegingsmatrix energiesystemen gestapelde woningbouw

Tabel afwegingsmatrix

	Systeem 1 HT/MT warmtenet	Systeem 2 LT warmtenet	Systeem 3 ZLT warmtenet	Systeem 4 Blok CV/koeling
Toelichting Energieconcept gebouwgebonden				
Hoe wordt ruimteverwarming in de woning geleverd?	Afleverset	Afleverset	Individuele combi-warmtepomp	Afleverset
Hoe wordt warm tapwater in de woning geleverd?	Afleverset	Booster of doorstromer		Afleverset
Hoe wordt koeling in de woning geleverd?	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar		Afleverset
Waar komen de verticale leidingen in het gebouw:	warme meterkast	LT-leidingen (2 stuks)	ZLT-bronleidingen (2 stuks)	CV- en koelleidingen (4 stuks)
Welke collectieve ruimte is benodigd?	Invoer ruimte (klein ruimtebeslag)	Invoer ruimte (klein ruimtebeslag)	Invoer ruimte (klein ruimtebeslag)	Collectieve warmtepomp ruimte (groot ruimtebeslag)
Welke duurzame energiebronnen kunnen toegepast worden?				
ZLT-bronnen zoals lucht, grondwater, oppervlaktewater en rioolwaterzuivering	Nee	Ja	Ja	Ja
LT-bronnen zoals restwarmte datacenter	Nee	Ja in combinatie met bodemenergie	Ja	Nee
HT/MT bronnen zoals warmte afvalverbranding, geothermie	Ja	Ja maar niet efficiënt	Nee	Ja
Randvoorwaarden Zijdekwartier				
Is de warmte direct geschikt voor ruimteverwarming?	Ja	Ja	Ja	Ja

	Systeem 1 HT/MT warmtenet	Systeem 2 LT warmtenet	Systeem 3 ZLT warmtenet	Systeem 4 Blok CV/koeling
Is de warmte direct geschikt voor warm water productie in de woning?	Ja	Ja, met aanvullende booster of doorstromer	Ja	Ja
Is er koude beschikbaar?	Nee	Nee	Ja	Ja
Is er laagtemperatuur verwarming in de woning vereist? Retourtemperatuur in de woning < 30 °C	Nee	Ja	Ja	Ja
Is het systeem aardgasloos?	Nee, i.v.m. hulp-warmtecentrales	Ja	Ja	Ja
Wordt de BENG eis behaald in referentie projecten?	Onbekend i.v.m. TO juli maatregelen	Onbekend i.v.m. TO juli maatregelen	Ja	Ja
Subtotaal **Randvoorwaarden**	Nee	Nee	Ja	Ja
Voor- en nadelen energie efficiëntie	Hoog/midden/ laag (score)	Hoog/midden/ laag (score)	Hoog/midden/ laag (score)	Hoog/midden/ laag (score)
Transportverliezen warmtenet	Hoog (1)	Midden (2)	Laag (3)	n.v.t. (3)
Transportverliezen in het gebouw	Hoog (1)	Laag (3)	Nihil (3)	Hoog (1)
Warmteterugwinning tegelijkertijd koelen en verwarmen	Nee (1)	Nee (1)	Beperkt (2) (woningniveau)	Maximaal (3) (gebouwniveau)
Warmteverlies warm water buffering	Nee (3)	Ja, elke woning (1)	Ja, elke woning (1)	Ja, collectieve CV buffer (2)
Elektrische aansluiting woning	Standaard (3)	Midden (2) (booster) tot hoog (1) (doorstromer)	Midden (2)	Standaard (3)
Elektrische aansluiting collectieve aansluiting	Standaard (3)	Standaard (3)	Standaard (3)	Hoog (1)
Effect op Netcongestie (wijkniveau)	Laag (3)	Hoog (1)	Hoog (1)	Midden (2)
Mogelijke integratie PV en laden	Beperkt (1)	Beperkt (1)	Beperkt (1)	Goed (3)
Subtotaal **Energie efficiëntie**	Midden (16)	Laag (13/14)	Midden (16)	Hoog (18)

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Zijdekwartier, Arnhem

Gemeente Arnhem

Datum: 4 mei 2023

Projectnummer: 180299

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Aanleiding**	**3**
1.2	**De m.e.r.-beoordeling**	**5**
2	**Kenmerken van het plan**	**8**
2.1	**Inleiding**	**8**
2.2	**Beschrijving van het plan**	**8**
3	**Plaats van het plan**	**15**
3.1	**Inleiding**	**15**
3.2	**Het bestaande grondgebruik**	**15**
4	**Kenmerken van het potentiële effect**	**22**
4.1	**Inleiding**	**22**
4.2	**Natuur**	**23**
4.3	**Verkeer**	**26**
4.4	**Geluid**	**27**
4.5	**Luchtkwaliteit**	**27**
4.6	**Archeologie**	**29**
4.7	**Wind**	**29**
5	**Conclusie**	**31**
	Gebruikte onderzoeken/bronnen	**32**

1 Inleiding

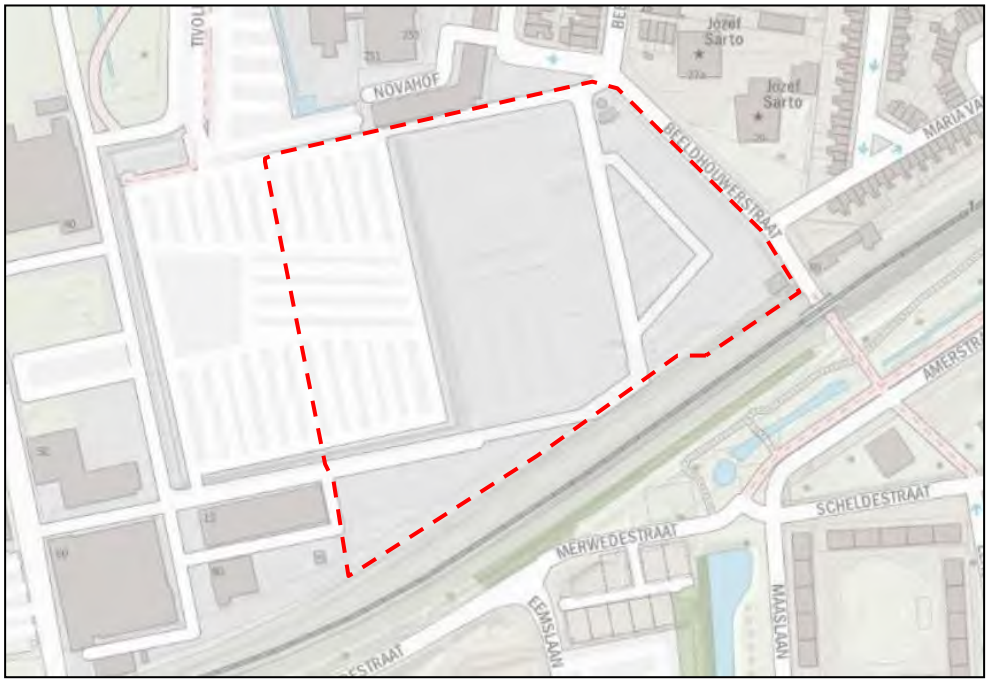
1.1 Aanleiding

Op het voormalige AKZO-terrein in Arnhem is al enkele jaren een transformatie gaande. Het afgesloten en monofunctionele bedrijfsterrein verkleurt naar een nieuwe open wijk met een mix aan wonen, kantoren, bedrijvigheid en onderwijs. Zo is de Grote Enk herbestemd als woongebouw, wordt er gefitnest en gewerkt in de Enk en is de kleine Enk een kinderdagverblijf. Recent is ook het Regionaal Opleidingscentrum Rijn IJssel neergestreken in de ENKA-campus. De volgende stap is de realisatie van het Zijdekwartier: een deelgebied in de luwte van de hoogbouw aan de Velperweg en begrensd door het spoor, waarin een hoogwaardig stedelijk en groen woonmilieu is beoogd.

Het plangebied bevindt zich op het voormalige AKZO-terrein, ten oosten van het stadscentrum van Arnhem. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een parkeerterrein, aan de zuidzijde de spoorlijn, aan de oostzijde de Beeldhouwerstraat en aan de noordzijde het Novahof met bijbehorende bebouwing. Op de navolgende afbeeldingen zijn de globale ligging in Arnhem en de globale begrenzing van het plangebied weergegeven.



Globale ligging plangebied (rode ster) in relatie tot Arnhem (bron: pdok.nl/viewer en situatietekening)



Globale begrenzing plangebied (rood kader) (bron: pdok.nl)

Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan ‘Velperweg e.o.’. Om de beoogde ontwikkeling alsnog mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader van de te doorlopen planologische procedure moet worden aangetoond dat de voorgenomen ontwikkeling in lijn is met een ‘goede ruimtelijke ordening’.

In het nieuwe bestemmingsplan moet de haalbaarheid van de ontwikkeling worden aangetoond en in dat kader vindt toetsing plaats aan van toepassing zijnde wetgeving. Uit toetsing van de ontwikkeling aan de m.e.r.-wetgeving, blijkt dat de beoogde ontwikkeling is aan te merken als een activiteit als bedoeld in categorie D.11.2 in de bijlage van het Besluit m.e.r., namelijk ‘*de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen’*. Het onderhavige plan blijft onder de bij deze activiteit genoemde drempelwaarden, die in paragraaf 1.2 nader worden besproken. Vanwege het feit dat onder de drempelwaarden wordt gebleven, is een vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig.

Voorafgaand aan het in procedure brengen van het bestemmingsplan, dient het bevoegd gezag een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen op basis van het Besluit m.e.r. en de Wet milieubeheer. Het bevoegde gezag neemt de beslissing of, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit mogelijk voor het milieu kan hebben, een m.e.r. moet worden doorlopen.

In het kader van voorgaande is voorliggende vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. Deze kan tevens worden gebruikt als aanmeldingsnotitie. Op basis van deze aanmeldingsnotitie kan het bevoegde gezag de gevolgen beoordelen van het plan en de beslissing nemen of er een m.e.r.(-beoordeling) noodzakelijk is in het kader van dit plan.

1.2 De m.e.r.-beoordeling

Het instrument milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage (hierna: m.e.r.) is een hulpmiddel om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. De wettelijke basis voor de m.e.r. is de Wet milieubeheer. In de uitvoeringswetgeving, het Besluit m.e.r., staat wanneer een m.e.r. of (vormvrije) m.e.r.-beoordeling aan de orde is. De activiteit die het project mogelijk maakt, de omvang ervan en het besluit over de activiteit zijn daarbij bepalend. In de onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. staat of sprake is van m.e.r.-plicht of (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht. Per categorie van activiteiten is een drempelwaarde voor de omvang van de activiteit gegeven.



Schema m.e.r.-plicht vanwege Besluit m.e.r.
(bron: www.Infomil.nl)

Bovenstaande afbeelding laat zien dat wanneer een besluit over een activiteit die qua omvang boven de C-drempel blijft voor dat besluit een m.e.r.-plicht geldt. Tussen de C- en D-drempel geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Onder de D-drempel moet het bevoegd gezag via een vormvrije beoordeling nagaan of een formele m.e.r.-beoordeling nodig is.

In een m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Als dat zo is, moet een m.e.r.-procedure worden doorlopen.

Ook in de vormvrije m.e.r.-beoordeling bekijkt het bevoegd gezag of een project mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen heeft. Deze beoordeling is qua inhoud vormvrij. Als belangrijke nadelige gevolgen niet zijn uit te sluiten, dan moet de formele m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen. Uiteraard kan ook direct voor een m.e.r. gekozen worden.

Sinds een wetswijziging, waarmee een herziening van de Europese m.e.r.-richtlijn is geïmplementeerd, is ook de vormvrije m.e.r.-beoordeling aan regels gebonden. De toetsingscriteria lagen al vast, maar nu zijn er ook procedureregels. Voorafgaand aan de besluitvorming over het besluit, moet een aanmeldingsnotitie worden ingediend bij het bevoegd gezag. Op grond van de inhoud van deze notitie moet het bevoegd gezag binnen zes weken gemotiveerd oordelen of voor de activiteit een MER moet worden opgesteld. Dit besluit hoeft niet openbaar te worden gemaakt. Wel zal in het ontwerp van het besluit aan deze m.e.r.-beoordelingsbeslissing moeten worden toegelicht.

Voor plannen, die een kader vormen voor een activiteit waarvoor op grond van de bijlage bij het Besluit m.e.r. een m.e.r. moet worden doorlopen dan wel een formele m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd, moet een planMER worden opgesteld.

Toetsing aan Besluit m.e.r.
Onderhavig plan wordt als een activiteit genoemd in bijlage onderdeel D van het Besluit m.e.r. Categorie D.11.2 betreft namelijk 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. De drempelwaarde is als volgt geformuleerd: "in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:
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 m^2 of meer."

Het Zijdekwartier is beoogd als nieuwe woonwijk met woningen in verschillende typologieën (vrijstaand, twee-onder-een-kap, rijwoningen). Het oostelijk deel wordt uitgevoerd in maximaal 100 grondgebonden woningen verdeeld over 2, 3 of 4 lagen. Het westelijk deel van het plangebied wordt ingevuld met maximaal 500 appartementen. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 5 hectare.

Gezien het voorgaande blijft onderhavige activiteit onder de drempelwaarde en kan volstaan worden met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Doel vormvrije m.e.r-beoordeling
Het doel van een vormvrije m.e.r.-beoordeling is het geven van inzicht in de milieueffecten van de voorgenomen activiteit aan het bevoegd gezag. Er wordt in een vormvrije m.e.r.-beoordeling een antwoord gegeven op de vraag of er vanwege de uitvoering van de activiteiten belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten. In voorliggend rapport wordt inzicht gegeven in de milieueffecten en daarmee vormt dit rapport de benodigde vormvrije m.e.r.-beoordeling. Het rapport is de aanmeldingsnotitie waarmee het college een m.e.r.-beoordelingsbeslissing wordt gevraagd over de bijbehorende ruimtelijke onderbouwing.

Criteria voor toetsing
In het voorliggend rapport wordt op de milieueffecten van het voornoemde plan ingegaan, waarbij, conform artikel 2, lid 5 van het Besluit m.e.r. juncto de leden 1 tot en met 3 van artikel 7.16 van de Wet milieubeheer, ingezoomd wordt op de volgende onderdelen:
- kenmerken van de activiteit;
- plaats waar de activiteit wordt verricht;
- kenmerken van de gevolgen van de activiteit.

Aan de hand van de behandeling van deze criteria wordt onderzocht of voor de ontwikkelingen al dan niet belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn.

1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgen vier hoofdstukken waarin nader wordt ingegaan op het onderhavige plan en de eventuele milieugevolgen. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de kenmerken van het plan. In hoofdstuk 3 wordt de ligging van het plan beschreven. In hoofdstuk 4 komen de kenmerken van de potentiële effecten aan bod. Het rapport wordt afgesloten met een eindconclusie in hoofdstuk 5.

2 Kenmerken van het plan

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het plan besproken. De aard en de omvang van het plan worden in beeld gebracht. Ook wordt gekeken naar overige aspecten: cumulatie, het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, de productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder en de risico op ongevallen.

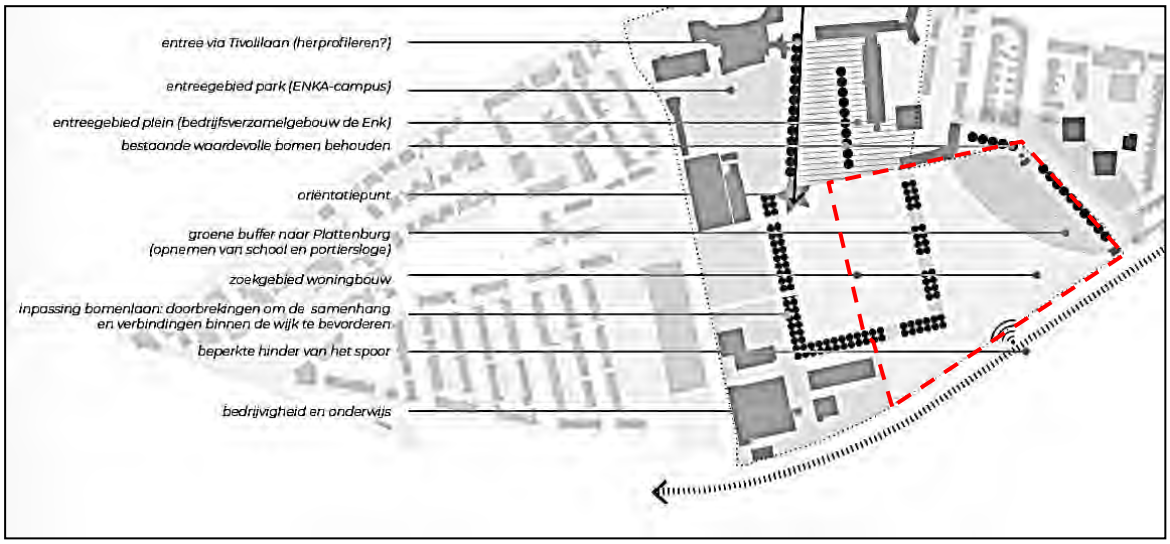
2.2 Beschrijving van het plan

Het voormalige AKZO-terrein heeft haar bedrijfsfunctie verloren. Met de visie voor het gebied wordt ingezet op wonen, waarbij de momenteel versteende en onsamenhangende ruimtelijke en functionele structuur worden aangepakt. Het voornemen bestaat om aan de zuidoostzijde van het voormalig AKZO-terrein het 'Zijdekwartier' te realiseren: een wijk waarin het prettig en gezond leven is met een groene en levensloopbestendige openbare ruimte, woningen voor een brede mix aan doelgroepen en prijsniveaus, met een ontwerp waarin aandacht is voor de rijke en bewogen historie van de locatie.

Het ooit introverte en afgesloten AKZO-terrein opent zich naar de omliggende wijken en verbindt de stad. Hekwerken worden geslecht en historische routes tussen Presikhaaf en Kernheim (Velperweg) worden binnen het Zijdekwartier hersteld. De ruimtelijke en stedenbouwkundige inpassing van het plangebied kan niet los worden gezien van het AKZO-terrein als geheel. Navolgend worden zodoende de uitgangspunten voor het AKZO-terrein als geheel besproken. Vervolgens wordt ingegaan op het plangebied.

- De Tivolilaan fungeert als hoofdontsluiting.
- Aan beide zijden van de Tivolilaan komt een levendig entreegebied met twee sferen, een parkzone voor de ENKA-campus en een pleinruimte voor het bedrijfsverzamelgebouw de ENK.
- Aan het einde van de Tivolilaan komt een oriëntatiepunt waar men naartoe beweegt, dit kan op verschillende manieren worden gerealiseerd.
- Tussen Plattenburg en de nieuwe woonwijk komt een parkzone die zowel als buffer en als schakel tussen beiden fungeert. Het wordt een plek die ontmoeting stimuleert, met de Josef Sartoschool en de portiersloge - die herontwikkeld kan worden tot horeca/ontmoetingspunt - als belangrijke functies.
- Waardevolle bestaande bomen / boomstructuren blijven zoveel mogelijk behouden. Ten behoeve van een logische ontsluiting en de doorwaardbaarheid van het gebied kan het noodzakelijk zijn om opneningen in de laanstructuren te maken.
- Het wordt een gemixt gebied, waar werken, wonen, onderwijs en commerciële functies elkaar versterken.
- Er is beperkte geluidshinder van het spoor. Dit betekent dat de bebouwing die hier direct aan staat (mogelijk) voorzien moet worden van dove gevels. De bebouwing verder van het spoor af heeft hier minder last van en heeft geen dove gevels nodig.

Navolgend wordt de hiervoor beschreven structuur weergeven, met daarop het plangebied globaal rood gearceerd.



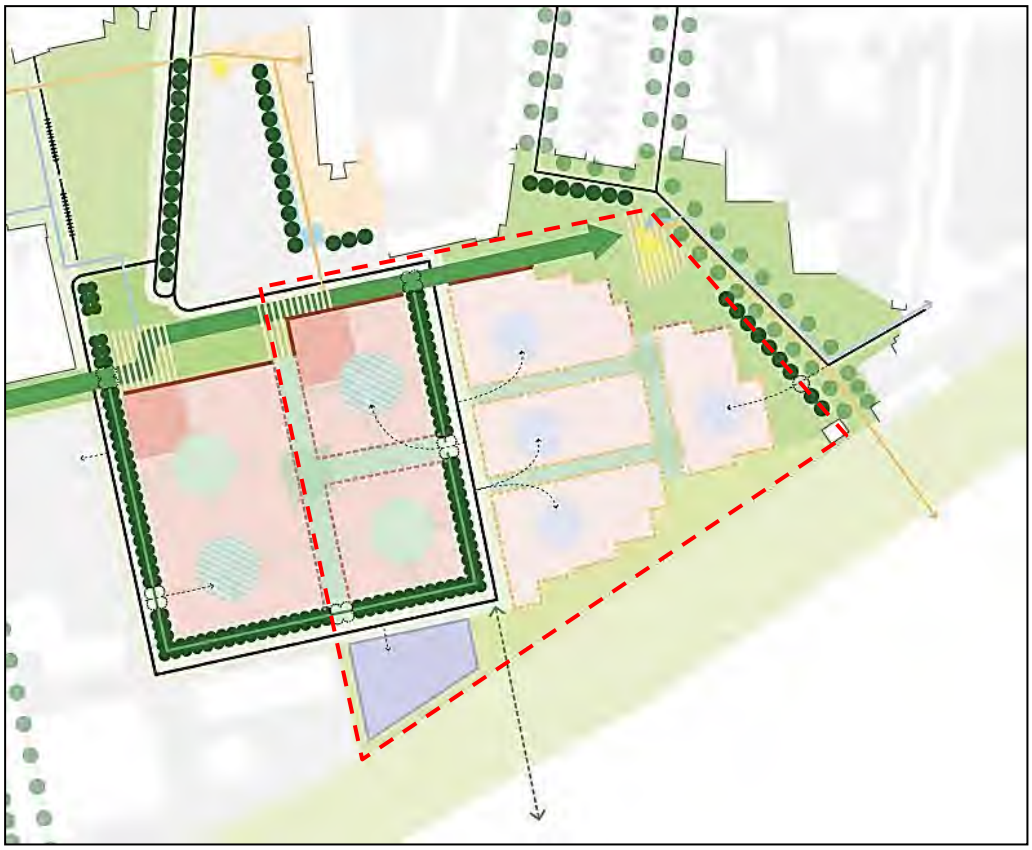
Ruimtelijke en stedenbouwkundige structuur AKZO-terrein (bron: VOSP)

Zijdekwartier

De uitgangspunten voor het AKZO-terrein als geheel laten zich vertalen in de volgende kernkwaliteiten die de ruimtelijke opzet en structuur bepalen binnen het plangebied. Het Zijdekwartier:

- verenigt stedelijke dynamiek met landschappelijk wonen;
- maakt het rijke verleden zichtbaar;
- heeft een groene hoofdstructuur;
- is een open en doorwaadbaar gebied;
- gaat uit van een nieuwe mobiliteit;
- is een levendige wijk met een grote diversiteit in huishoudens en woningtypologieën;
- kenmerkt zich door een gezonde leefomgeving.

De stad en het groen gaan een symbiose aan en versterken elkaars kwaliteiten. De Arnhemse verdichtingsopgave alsook de ambitie voor een groene en gezonde leefomgeving worden hier maximaal benut. Door het inzetten van geconcentreerde verdichting en het sterk reduceren van verharding komt er extra ruimte voor een groen openbaar gebied. Elke woning is gelegen aan een groene straat, het bomencarré, ecologische zone, parkzone of een groen hof. Deze groene structuur dooradert de wijk en verbindt omliggende groene en ecologische zones met elkaar. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van de stedenbouwkundige en de groen-stedelijke hoofdstructuur.



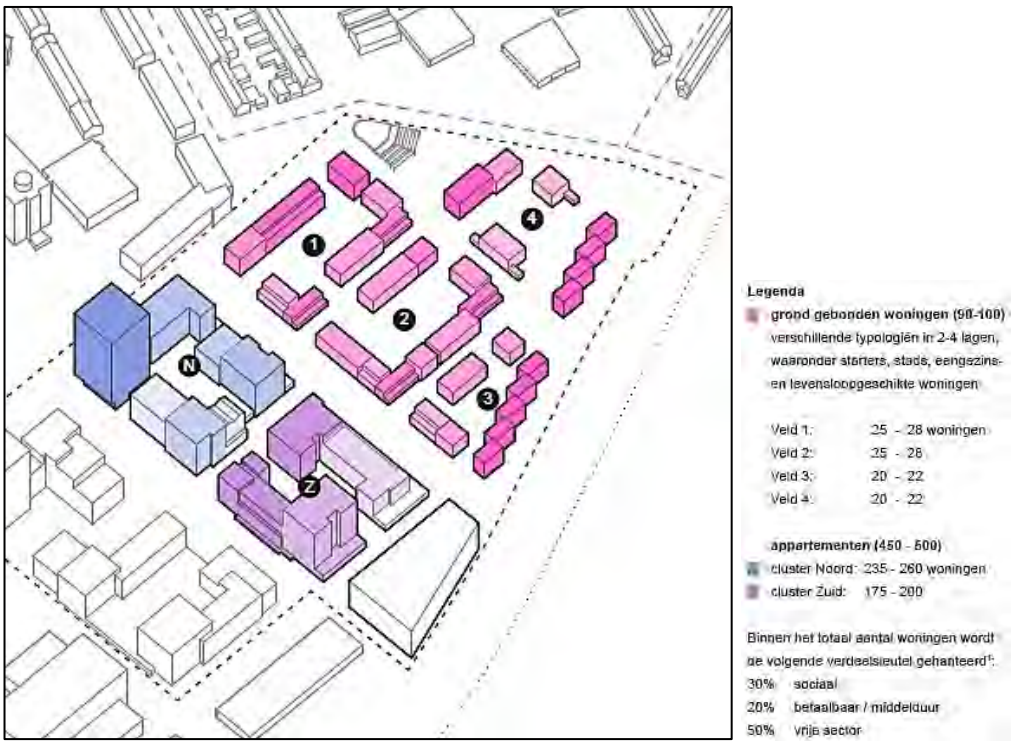
Stedenbouwkundige hoofdstructuur, met daarop het plangebied rood gemarkeerd (bron: VOSP/OKP)



Opzet plangebied (bron: OKP)

2.3 Omvang van het plan

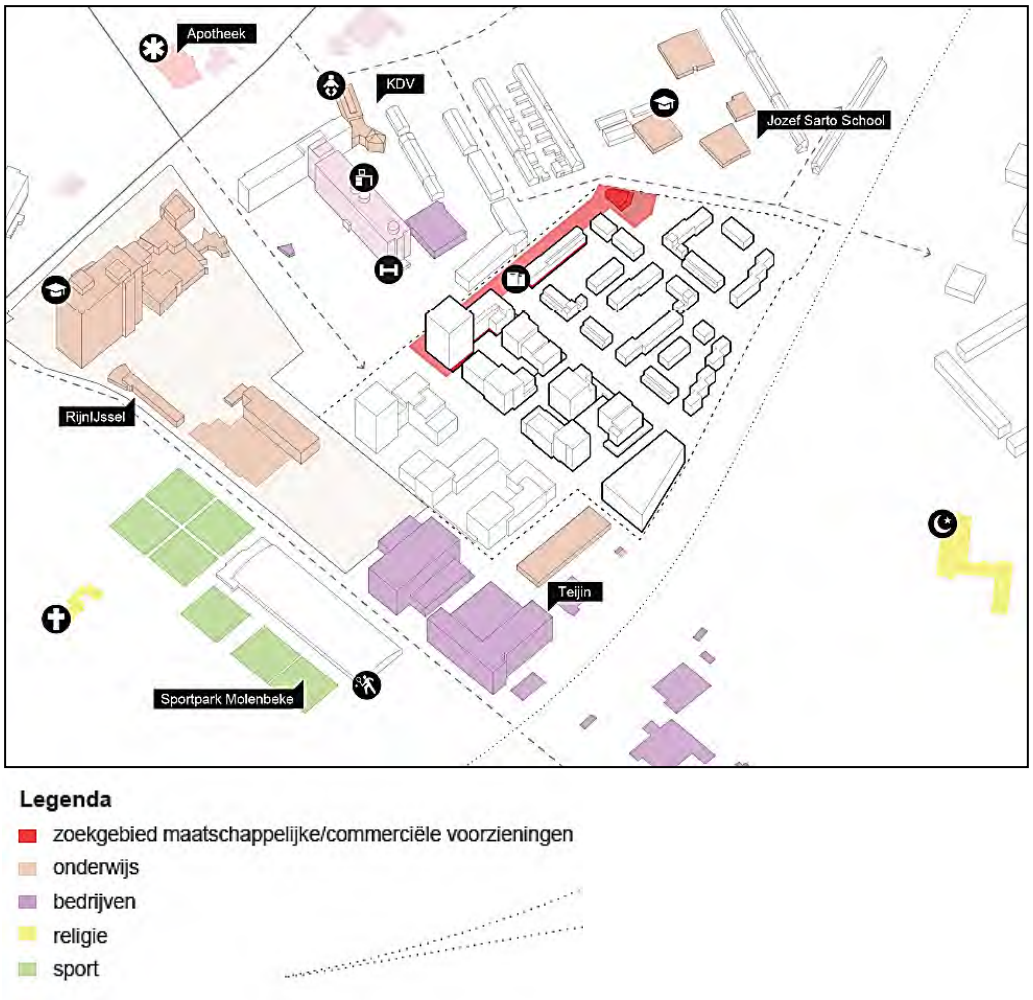
Het Zijdekwartier is beoogd als nieuwe woonwijk met woningen in verschillende types. Het oostelijk deel wordt uitgevoerd in maximaal 100 grondgebonden woningen in verschillende typologieën (vrijstaand, twee-onder-een-kap, rijwoningen) verdeeld over 2, 3 of 4 lagen. Het westelijk deel van het plangebied wordt ingevuld met maximaal 500 appartementen. Navolgende afbeelding toont een schematische weergave van het programma.



Bron: VOSP/OKP

In het plan zijn woonruimten voor alle doelgroepen. Van sociale huur tot koop en van starter tot senior. Naast verschillende grondgebonden woningen wordt er met name ingezet op een substantieel aandeel woningen voor één- en tweepersoonshuishoudens. Deze woningen zijn levensloopbestendig gebouwd en voorbereid op een deel zorg aan huis. Qua segmentering wordt aangesloten bij de regionale woondeal Arnhem - Nijmegen die stelt dat 50% van de capaciteit in het betaalbare segment dient te worden gerealiseerd.

Naast woningen bestaat de mogelijkheid om het programma aan te vullen met een voorzieningenzone aan de noordzijde van het plangebied. De precieze invulling is nader te bepalen. Ook de bestaande portiersloge aan de Beeldhouwerstraat is beoogd als onderdeel van deze voorzieningenzone en wordt zodoende behouden. Ten slotte is een parkeervoorziening voorzien aan de zuidzijde van het plangebied, inclusief plint. Navolgende afbeelding geeft de voorzieningenzone weer in relatie tot de aanwezige voorzieningen in de omgeving.



Bron: VOSP/OKP

De keuze voor maatschappelijke en commerciële voorzieningen binnen voorliggend plan is een aanvulling op het bestaande voorzieningenniveau in de omgeving, bestaande uit onderwijs, sport, gezondheid en bedrijvigheid, en zal op die manier het aanbod aan voorzieningen versterken. Zo wordt bijgedragen aan versterking van sociale cohesie en de leefbaarheid in het plangebied en haar omgeving.

2.3.1 Cumulatie met andere projecten

Aan de Velperweg 45-49, is de herontwikkeling van het voormalige ING-kantoorcomplex gaande. Op het moment van schrijven is de westzijde van dat gebied nog niet ontwikkeld, maar zit een omgevingsvergunning voor 45 woningen in de ontwerpfase. Hierbij zou mogelijk sprake kunnen zijn van cumulatie bij de aspecten verkeer, geluid en lucht. Cumulatie van effecten op de aspecten natuur (soortenbescherming), archeologie en bodem is op voorhand beperkter gezien de lokale aard van deze aspecten. Voor een eventuele stikstofdepositie geldt dat niet op voorhand gesteld kan worden dat enkel sprake is van een aspect op lokale schaal. Cumulatie voor het aspect stikstofdepositie komt echter pas aan bod bij een overschrijding van de huidige gehanteerde grenswaarde van 0,00 mol/ha/j van een losstaand plan én wanneer significante effecten niet zijn uit te sluiten. Van het laatste is geen sprake, zoals ook beschreven in hoofdstuk 4. Een benodigde cumulatietoets in het kader van een ecologische voortoets is niet benodigd.

Wat betreft de effecten op de aspecten lucht, verkeer en geluid kan het volgende gesteld worden:

- Lucht: Een toename van verkeer zou kunnen leiden tot een hogere achtergrondwaardes van de luchtkwaliteit in het gebied. Echter wordt, gezien de schaal van de projecten, niet verwacht dat er sprake is van een significant effect op de luchtkwaliteit, en zal van cumulatie geen sprake zijn voor het aspect luchtkwaliteit.
- Verkeer: Het verkeer van het plan aan de Velperweg 45 zal net als onderhavige ontwikkeling worden ontsloten op Velperweg. In cumulatie met de ontwikkelingen ten noordwesten zouden daarmee potentiële knelpunten kunnen ontstaan op het gebied van doorstroming en veiligheid. De verwachting is echter dat dit extra verkeer zonder afwikkelingsproblemen op de Velperweg en verder kan worden ontsloten. De Velperweg betreft reeds een wijkontsluitingsweg naar Velp of het Arnhemse centrum met voldoende wegcapaciteit. Voor het aspect verkeer wordt derhalve geen cumulatie verwacht. Daarnaast zal voorliggend plan ook bereikbaar zijn via de Beeldhouwerstraat, de Novalaan en de Oude Velperweg. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een mobiliteitsstudie[1], waarin de voorgaande stellingen worden bevestigd.
- Geluid: De ontwikkeling Velperweg 45 en onderhavig project worden beiden ontsloten op de Velperweg. Langs deze weg bevinden zich momenteel geluidsgevoelige woningen waarbij de geluidsbelasting zou kunnen toenemen door de extra verkeersgeneratie van beide plannen. Gezien de afstand tot de weg en de relatief beperkte toename van onderhavig plan op het heersende verkeersbeeld wordt echter geen significante geluidstoename verwacht.

Gezien voorgaande worden geen (significant) negatieve milieueffecten verwacht voor wat betreft cumulatie.

2.3.2 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Natuurlijke hulpbronnen zijn alle in de natuur aanwezige stoffen die van economisch nut kunnen zijn. Naast natuurlijke grondstoffen, die in productieprocessen gebruikt worden, maken hulpbronnen (economische) activiteiten mogelijk (deze worden daarbij niet verbruikt). De toetsing in deze paragraaf blijft beperkt tot het gebruik van natuurlijke hulpbronnen die binnen dan wel in de directe nabijheid van het plangebied voorkomen.

Tijdens de realisatie van de beoogde nieuwbouw wordt tijdelijk gebruikgemaakt van brandstof, elektriciteit, eventueel spoelwater en eventueel grond bij de graafwerkzaamheden. De precieze hoeveelheden en te gebruiken bouwstoffen zijn op dit moment nog niet inzichtelijk te maken. De nieuwe functies binnen het plan maken geen gebruik van natuurlijke hulpbronnen in de directe nabijheid van het plangebied.

In het geheel legt het plan hiermee geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen.

[1] Goudappel (2022). Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem. Kenmerk: 010067.20220404.R1.11. 12 juli 2022.

2.3.3 Productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder

Tijdens de tijdelijke realisatie van de nieuwbouw wordt gewerkt met stikstof- en fijnstof-emitterende materieel (machines, etc.). Hiernaast zullen de aanlegwerkzaamheden in beperkte mate gepaard gaan met afvalstoffen (zoals overtollig bouwmaterialen) en hinder (bijv. geluid). Verder vindt geen productie plaats die leidt tot gevaarlijke of milieubelastende afvalstoffen.

De beoogde ontwikkelingen hebben een verkeersaantrekkende werking. Er is daarom sprake van mogelijke effecten op het gebied van geluid, lucht en verkeer (bijvoorbeeld hinder, doorstroming, veiligheid). Daarnaast wordt dusdanige hoogbouw beoogd dat mogelijk sprake is van windhinder.

2.3.4 Risico van ongevallen

Onderhavig plan vormt in algemene zin geen bijzonder risico voor de omgeving. Het plan brengt geen wezenlijke risico's met zich mee.

3 Plaats van het plan

3.1 Inleiding

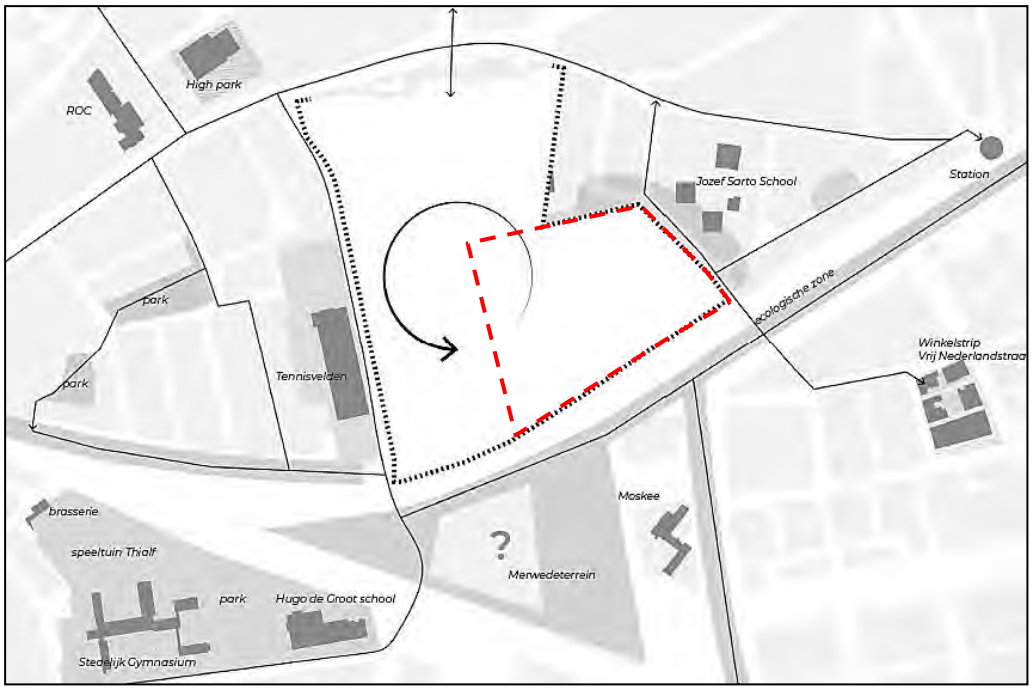
In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de omgeving waarin de activiteiten plaatsvinden, alsmede de eventuele kwetsbaarheid van dit gebied voor de voorgenomen activiteiten. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar het plangebied zelf, maar ook naar de aangrenzende gebieden.

3.2 Het bestaande grondgebruik

Het AKZO-terrein, waarvan het onderhavige plangebied deel uit maakt, is in verhouding tot de directe omgeving een groot bedrijvengebied gelegen in stadsdeel noordmidden te midden van verschillende woonwijken die allemaal een sterke stedenbouwkundige opzet hebben en zich kenmerkt door de aanwezigheid van diverse monumentale en beeldbepalende bebouwing.

Het totale gebied ligt ingeklemd tussen de Velperweg, de Vosdijk en de spoorlijn Arnhem-Zutphen, waarbij het plangebied het zuidoostelijk deel van het bedrijventerrein omvat.

Het plangebied en het AKZO-terrein als geheel is een in zichzelf gekeerd gebied zonder ruimtelijke of functionele aansluiting op diens omgeving. Het terrein is formeel gezien alleen toegankelijk vanaf de Tivolilaan en sluit zich af van haar directe omgeving door hekwerken. Dit stamt uit de tijd dat het gehele terrein nog als bedrijventerrein fungeerde. Men kwam met de auto binnen via de Tivolilaan en parkeerde in het centrale parkeergebied, waarna men zich naar de omliggende fabrieken of kantoren begaf. Dit heeft geresulteerd in een naar binnen gekeerd gebied, met achterkanten richting Plattenburg (oostzijde), het spoor (zuidzijde) en Molenbeke (westzijde).



Ruimtelijke en functionele structuur , met daarop het plangebied gemarkeerd (bron: VOSP)

Soms zijn de hekwerken gedeeltelijk geopend en wordt een beperkte toegankelijkheid gesuggereerd. Desondanks brengt dit geen uitnodigende sfeer in het gebied teweeg, waardoor de buitenruimte in het gebied niet of nauwelijks gebruikt wordt.

Binnen het terrein bevinden zich veel verschillende functies: bedrijven, commercieel, onderwijs en wonen. Deze functies hebben op het moment weinig ruimtelijke of functionele verbinding met elkaar. Ze zijn bijvoorbeeld afgescheiden door hekwerken of hebben ieder hun eigen parkeerplaats terwijl er ook kansen zijn voor dubbelgebruik van parkeerplaatsen. De verschillende gebouwen in het gebied zijn veelal apart herontwikkeld binnen hun eigendomsgrenzen, zonder overkoepelende ruimtelijke visie. Hierdoor functioneren ze op zichzelf goed, maar maken ze ook geen gebruik van elkaars kansen en mogelijkheden, waardoor een belangrijke kwaliteits- en efficiëntieslag gemist wordt. Er kan zogezegd nog niet gesproken worden van een mix tussen de verschillende functies, doordat ze niet of nauwelijks een relatie met elkaar aangaan en elkaar zo dus ook niet versterken. Een ruimtelijke en functionele samenhang in het gebied ontbreekt daardoor op dit moment.

Het plangebied omvat de zuidoostzijde van het Akzo terrein en is in de huidige situatie hoofdzakelijk in gebruik als een parkeerterrein, oude verhardingslagen van de voormalige AkzoNobel-bebouwing, bomen, opgaand groen en een portiersloge in de uiterste noordoosthoek. Deze portiersloge heeft cultuurhistorische waarde en blijft behouden in het voorgenomen plan. Navolgende afbeeldingen tonen een impressie van de huidige situatie van het plangebied, alsook de ligging binnen het AkzoNobel terrein als geheel. De overige gebouwen binnen het Akzo-terrein zijn onder meer in gebruik als woningen, sportschool, kinderdagverblijf en als onderwijsinstelling.



Impressie huidige situatie plangebied (rood omlijnd) (bron: pdok.nl)

3.2.1 Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

Inleiding

Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu heeft te maken met de gevoeligheid van gebieden voor ontwikkelingen. In het kader van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is een analyse gemaakt van het voorkomen en het mogelijke effect van de ontwikkeling op zogenaamde gevoelige gebieden, zoals gedefinieerd in bijlage III van de EU-Richtlijn. Echter, behalve gebieden die op grond van de richtlijn als gevoelig worden beschouwd, zijn er ook gebieden waar krachtens nationale en provinciale regels in het kader van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling rekening mee dient te worden gehouden.

Het resultaat van de analyse wordt hierna beknopt gepresenteerd. Wanneer er een grote relevantie is voor de in deze vormvrije m.e.r.-beoordeling centraal staande ingrepen, wordt er een toelichting gegeven.

Overzicht gevoelige gebieden bijlage III EU-Richtlijn

In de navolgende tabel is de toetsing opgenomen aan alle typen gebieden zoals genoemd in bijlage III van de Richtlijn.

Type gebied	*Juridisch kader*	*Relevantie voor de activiteit*
Wetlands	Conventie van Ramsar	In of in de directe nabijheid van het plangebied is geen wetlandgebied aanwezig.
Kustgebieden		Het plangebied ligt niet in een kustgebied.

Type gebied	*Juridisch kader*	*Relevantie voor de activiteit*
Berggebieden en bosgebieden	Wet natuurbescherming	Het plangebied is niet gelegen in een berg- of bosgebied.
Reservaten en natuurparken: • Nationale Landschappen • Nationale parken	Nationale Landschappen zijn benoemd in de Nota Ruimte Nationale Parken zijn onderdeel van de EHS.	Het plangebied ligt niet in een Nationaal Landschap, evenmin in een Nationaal Park.
Speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (Habitatrichtlijn)	Wet natuurbescherming	In de omgeving van het plangebied ligt een Natura 2000-gebied (zie verder onder **1**)
Gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	Europese milieurichtlijnen (o.a. kaderrichtlijn Luchtkwaliteit, kaderrichtlijn water)	Het plangebied ligt niet in een gebied waar op basis van communautaire wetgeving reeds normen worden overschreden.
Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid		Het plangebied is niet gelegen in een gebied met hoge bevolkingsdichtheid.
Landschappen van • *historisch belang* • *cultureel belang* ○ *beschermd stads- en dorpsgezicht* • *archeologisch belang*	• Verdrag van Valletta • Monumentenwet • Gemeentelijk landschapsontwikkelingsplan	De voormalige portiersloge aan de noordoostkant van het plangebied is een potentieel beeldbepalend object. Dit wordt juridisch-planologisch geborgd middels een aanduiding 'karakteristiek'. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is ter plaatse van het plangebied sprake van een archeologische verwachting (zie verder onder **2**)

1. Natura 2000-gebied

Natura 2000 is het netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie, die worden beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Deze richtlijnen geven aan welke typen natuur en welke soorten beschermd moeten worden. De lidstaten wijzen daarvoor speciale beschermingszones aan en moeten instandhoudingsmaatregelen nemen om deze gebieden te beschermen.

Het plangebied ligt niet in een gebied dat in het kader van de Wet natuurbescherming is aangewezen (zie navolgende afbeelding). Wel liggen Natura 2000-gebieden "Veluwe" en "Rijntakken" in de directe omgeving van Arnhem. Deze liggen respectievelijk 2,1 en 2,5 kilometer van het plangebied verwijderd.



Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden. Bron: PDOK.

Met het plan wordt een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk gemaakt. Gezien de aard van het plan, is het uitgesloten dat bijvoorbeeld licht of geluid afkomstig van de ontwikkeling op deze afstand het Natura 2000-gebied kan verstoren. Wel is met de ontwikkeling een toename van stikstofemissie te verwachten. Dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 nader onderzocht.

2. Archeologische waarden

Door ondertekening van het verdrag van Valletta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet-zichtbare deel van cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. In de Erfgoedwet is geregeld hoe met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden moet worden omgegaan. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die naar verwachting in 2023 in werking zal treden. Het uitgangspunt is dat de beschermingsniveaus zoals die in de eerdere wetten en regelingen golden, worden gehandhaafd. Het streven is om deze belangen tijdig bij het plan te betrekken. Bij ingrepen waarbij de ondergrond wordt geroerd, dient te worden aangetoond dat de eventueel aanwezige archeologische waarden niet worden aangetast.

Op de locatie van onderhavige ontwikkeling geldt het vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, zoals navolgend weergegeven, ligt het plangebied in een overgansgebied. De oost-en noordzijde ligt in een gebied van hoge verwachtingswaarde. Een onderzoek is noodzakelijk als de oppervlakte van het te verstoren gebied meer dan 200 m^2 bedraagt en de diepte meer dan 40 cm. De west- en zuidzijde ligt daarentegen in een gebied van lage verwachtingswaarde. Een onderzoek is noodzakelijk als de oppervlakte van het te verstoren gebied meer dan 2000 m^2 bedraagt en de diepte meer dan 40 cm. Het bestemmingsplan laat zien dat een dubbelbestemming op het plangebied rust. Deze

dubbelbestemming varieert van ‘waarde archeologie – hoge verwachting’ tot ‘waarde archeologie - lage verwachting’. De voorwaarden sluit aan bij de gemeentelijke archeologischekaart.In paragraaf 4.6 wordt hier nader op ingegaan.



Uitsnede archeologische Beleidskaart van de gemeente Venlo, met daarop het plangebied (globaal zwart omcirckeld) bron: Archeologische basiskaart - gemeente Arnhem

Wat betreft het aspect archeologische waarden, kunnen, gezien het voorgaande, negatieve milieueffecten optreden. Dit aspect wordt in hoofdstuk 4 daarom nader onderzocht.

Toetsing overige gevoelige gebieden

Naast de gebiedstypen die specifiek zijn genoemd in bijlage III van de Richtlijn, is getoetst aan de gevoelige gebieden op grond van overig nationale of provinciale wetgeving of beleid.

Type gebied	*Juridisch kader*	*Relevantie voor de activiteit*
Natuurnetwerk Nederland (voorheen: Ecologische Hoofdstructuur)	Provinciale verordening	Het plangebied maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).
Gebied geschikt voor beschermde soorten	Wet natuurbescherming	Het plangebied is mogelijk geschikt voor beschermde soorten (zie verder onder **3**).
Weidevogelgebied en ganzenfoerageergebied	Provinciale verordening	Het plangebied ligt niet in een beschermingsgebied voor weidevogels, evenmin in de directe nabijheid van een dergelijk gebied.

Type gebied	*Juridisch kader*	*Relevantie voor de activiteit*
Stiltegebied	Wet milieubeheer Provinciale verordening	Het plangebied is niet gelegen in een stiltegebied.
Bodembeschermingsgebied	Provinciale verordening	Het plangebied is gelegen in een bodembeschermingsgebied (zie verder onder **4**).
Milieubeschermingsgebieden voor grondwater	Provinciale verordening	Het plangebied ligt niet in een Milieubeschermingsgebieden voor grondwater

3. Beschermde soorten

Gelet op het karakter van het plangebied en de omgeving kunnen mogelijk beschermde dier- of plantensoorten aanwezig zijn, dit aspect wordt daarom in hoofdstuk 4 nader onderzocht.

4. Intrekgebied

Raadpleging van de digitale versie van de Omgevingsvisie en -verordening wijst uit dat de gronden van het plangebied binnen het intrekgebied ligt. De provincie streeft ernaar het grondwater als bron voor de drinkwatervoorziening te beschermen. Voor een effectieve en duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening maakt de provincie daardoor onder andere gebruik van regelgeving en vergunningverlening. De provincie wil niet dat fossiele energie (aardgas, aardolie, schaliegas of steenkoolgas) gewonnen wordt in de intrekgebieden voor de drinkwatervoorziening. De Omgevingsverordening regelt dan ook dat een bestemmingsplan c.q. ruimtelijke onderbouwing ter plaatse van een intrekgebied niet mag voorzien in een bestemming die de winning van fossiele energie mogelijk maakt. Aangezien voorliggend plan een dergelijke bestemming niet mogelijk maakt is er geen sprake van de winning van fossiele energie en vormt dit verder geen problemen ten aanzien van de drinkwatervoorziening. Dit aspect wordt daarom niet nader onderzocht in hoofdstuk 4.

4 Kenmerken van het potentiële effect

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beeld geschetst van de potentiële effecten van de activiteiten. In dit hoofdstuk gaat het om de interactie tussen beide voorgaande hoofdstukken. Hetgeen beschreven is over de kenmerken van het plan en de plaats van het plan zijn bepalend voor de milieuaspecten die in dit hoofdstuk nader aan de orde worden gesteld. Voor alle thema's geldt dat conform de Europese richtlijn gelet wordt op de duur, frequentie en onomkeerbaarheid van het effect. Tevens wordt aandacht besteed aan de mogelijke cumulatieve effecten op de diverse aspecten als gevolg van de komst van de woningen en van de voorzieningen.

Hoofdstuk 2 laat zien dat het plan bestaat uit de realisatie van woningen en voorzieningen op het voormalige AKZO-terrein te Arnhem. Deze ontwikkelingen zullen extra verkeer genereren waarbij mogelijke effecten zijn op lucht, verkeer en geluid. Daarnaast wordt hoogbouw beoogd waarbij sprake kan zijn van windhinder.

Hoofdstuk 3 laat zien dat de omgeving van het plangebied een beperkt aantal kwetsbaarheden kent. In de omgeving van het projectgebied bevindt zich een Natura 2000-gebied waarop sprake zou kunnen zijn van een stikstofdepositie. Daarnaast kunnen beschermde dier- of plantensoorten in het projectgebied aanwezig zijn die mogelijk verstoord kunnen worden. Tot slot is sprake van een archeologische verwachtingswaarde.

Nader te beoordelen aspecten
Op basis van de voorgaande twee hoofdstukken worden de volgende milieuaspecten in dit hoofdstuk nader behandeld:

- Natuur: Het plan kan wat betreft soortenbescherming leiden tot negatieve milieueffecten op beschermde flora en fauna. Ook zijn er vanuit de gebiedsbescherming mogelijk negatieve milieueffecten als gevolg van stikstofdepositie. Effecten van licht en geluid op de natuurgebieden zijn uitgesloten gezien de afstand.
- Verkeer: De nieuwe woonontwikkeling kan leiden tot een toename van het (gemotoriseerde) verkeer. Er zal nader worden beoordeeld of sprake is van negatieve (milieu-)effecten op het gebied van doorstroming en veiligheid.
- Geluidshinder: De beoogde ontwikkeling heeft een verkeersaantrekkende werking. Derhalve leidt het mogelijk ook tot een toename van geluidshinder (door verkeer) op de omgeving.
- Luchtkwaliteit: De toename van het verkeer kan leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Archeologie: Het plangebied is aangewezen als een locatie met archeologische verwachting. Derhalve kan worden verwacht dat archeologische waarden worden geschaad bij onderhavige ontwikkeling.
- Wind: De nieuwe ligging van de woontoren (soms tot 19 bouwlagen) kan gevolgen hebben voor de omwonenden. De ontwikkeling kan leiden tot negatieve (milieu)effecten voor de omgeving in de vorm van windhinder.

Aspecten waarbij op voorhand geen effecten zijn te verwachten
Van de overige milieuaspecten wordt op basis van de beoordeling van de kenmerken het concrete plan en de bestaande situatie zoals omschreven in de voorgaande hoofdstukken op voorhand verwacht dat deze niet leiden tot betekenisvolle milieueffecten. Om alle aspecten nog kort langs te lopen:

- Externe veiligheid: De functies in onderhavig plan leiden niet tot externe veiligheidseffecten.
- Cultuurhistorie: De functies in onderhavig plan leiden niet tot negatieve effecten van cultuurhistorische waarden.
- Bodem: Onderhavig plan bevat geen onderdelen die mogelijk bedreigend zijn voor de bodemkwaliteit.
- Geurhinder: De functies in onderhavig plan leiden niet tot geurhinder.
- Water: De verharding tussen de bestaande en toekomstige situatie blijft min of meer gelijk, zoniet afneemt. Wadi's en waterinfiltratie in de vorm van groenvoorzieningen zijn beoogd. Ook realiseert onderhavig plan geen functies die de grondwaterkwaliteit verslechteren.
- Trillingen: Het plangebied bevindt zich nabij het spoor, maar maakt geen activiteit mogelijk die trillingen veroorzaken voor de omgeving.

De voorgaande aspecten worden daarom in deze vormvrije m.e.r.-beoordeling niet nader besproken.

Opzet van de beoordeling
De inhoud van de vormvrije m.e.r.-beoordeling is met name gebaseerd op algemeen beschikbare informatie, aangevuld met onderzoeken die zijn uitgevoerd.

4.2 Natuur

4.2.1 Huidige situatie

Op 2 december 2021 is door SAB een veldbezoek uitgevoerd[2]. Het gebied bestaat uit twee delen. Het oostelijke deel betreft een voormalig fabrieksterrein. Het westelijke deel van het terrein is ingericht als parkeerterrein. Beide delen worden gescheiden door een kleine dijk waarlangs bomen staan. Op het fabrieksterrein is de oude verharding nog aanwezig in de vorm van betonplaten en straatstenen. Aan de oostrand van het terrein staan twee gebouwen, één in de noordoostelijke hoek en één in de zuidoostelijke hoek. Beide bestaan uit een enkele bouwlaag en hebben een plat dak. Langs de randen rond het gehele fabrieksterrein staan bomen en struiken van verschillende soorten. Het terrein zelf is grotendeels verruigd. Planten groeien hier door en langs de oude verharding heen. Op verschillende plekken zijn gaten in de fundering aanwezig, waaronder een ondergrondse ruimte aanwezig is. Op het gedeelte van het parkeerterrein staan geen gebouwen. Wel zijn hier een aantal bomen aanwezig.

[2] SAB (2021) Quickscan natuur Arnhem, woningbouw AKZO-terrein Projectnummer: 180299 15-12-2021



De fabrieksterrein;



Eén van de bomenrijen;



De parkeerplaats;

4.2.2 Effecten ontwikkeling

Beschermde natuurgebieden (Natura 2000)

Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is met 2,1 kilometer op relatief korte afstand gelegen. Gezien de ingreep (600 woningen en voorzieningen) en de relatief korte afstand tot het Natura 2000-gebied, valt een significant negatief effect van het planvoornemen op Natura 2000-gebied niet uit te sluiten. Nader onderzoek in de vorm van een stikstofberekening[3] is daarom uitgevoerd. Uit de verschilberekeningen van de aanleg- en partieel ook de gebruiksfasen blijkt dat er modern en elektrisch materieel moet worden gebruikt. Hierdoor zal de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet worden overschreden. Uit de verschilberekeningen van de gebruiksfase blijkt dat er geen overschrijdingen van de huidige grenswaarden 0,00 mol stikstof/ha/j zijn.

Aangezien de gemeente Arnhem in haar structuurvisie al vele jaren heeft opgenomen dat het plangebied uiteindelijk bestemd gaat worden als woongebied, zijn bedrijven reeds geamoveerd. Uit de verschilberekeningen die ten grondslag liggen van de aanleg- en de gebruiks-fasen en de uiteindelijke gebruiksfase blijkt dat de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden en het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof.

[3] SAB (2023). Stikstofonderzoek. Arnhem, AKZO-terrein. Projectnummer: 180299.01. 1 mei 2023.

Beschermde soorten

In en rondom het plangebied kunnen in het wild levende planten en dieren aanwezig zijn. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze soorten en hun directe leefomgeving.

In en nabij het plangebied kunnen ook soorten voorkomen die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming, maar waarvoor een provinciale vrijstelling van de verboden geldt, voor werkzaamheden die men uitvoert in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Door de provinciale vrijstelling staat de aanwezigheid van deze soorten de geplande ontwikkeling niet in de weg. Daarnaast zijn mogelijk nog enkele essentiële elementen aanwezig, voor soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt. Zo blijkt uit de quick scan dat in en rondom het plangebied vogels kunnen broeden. Om overtreding van de wet te voorkomen wordt geadviseerd om de geplande ruimtelijke ontwikkeling buiten de broedperiode te starten. Op deze manier worden geen in gebruik zijnde nesten beschadigd of vernield.

Verder zijn mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen, steenmarter, bunzing en wezel en voortplantingsgebied van sleedoornpage en teunisbloempijlstaart aanwezig. Om uitsluitsel te krijgen over de aan- of afwezigheid van deze soorten is nader soortgericht onderzoek[4] uitgevoerd. Hieruit volgt dat er in het plangebied geen essentiële elementen aanwezig zijn van vleermuizen, steenmarter, bunzing, wezel, sleedoornpage en/of teunisbloempijlstaart.

Op het moment is het niet waarschijnlijk dat de rugstreeppad in het plangebied voorkomt omdat zanderig terrein en ondiepe poelen ontbreken. Als het plangebied in een later stadium echter uit braakliggend terrein zal bestaan, is het niet onmogelijk dat de soort zich in het plangebied zal vestigen. Aangeraden wordt om ondiepe poelen zo snel mogelijk te dempen en het terrein zo kort mogelijk braak te laten liggen. Hiermee kan vestiging van de rugstreeppad worden voorkomen.

Andere essentiële elementen, zoals essentieel leefgebied of verblijfplaatsen, van andere beschermde soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt, zijn niet aanwezig. De bescherming van deze categorie soorten staat de ontwikkeling niet in de weg.

Bescherming houtopstanden

Bij deze ruimtelijke ontwikkeling wordt geen houtopstand geveld waarop de regels van de Wet natuurbescherming van toepassing zijn. De bescherming van houtopstanden vormt dan ook geen beperking voor de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.

Conclusie

Gezien voorgaande, en ervan uitgaande dat voornoemde werkwijzen worden uitgevoerd, is voor wat betreft natuur op zijn hoogst sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten.

[4] SAB (2022). Nader onderzoek Wet natuurbescherming. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. Projectnummer: 180299. 26 juli 2022.

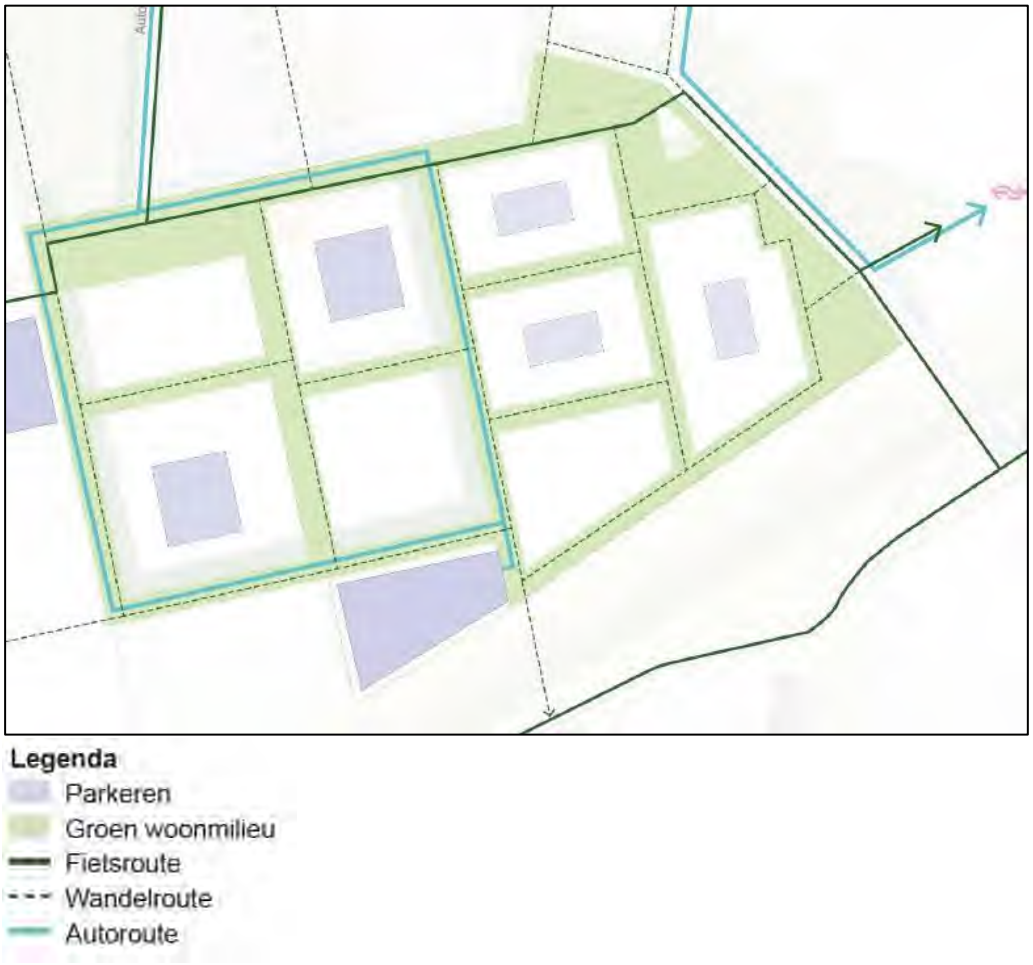
4.3 Verkeer

4.3.1 Huidige situatie

In de referentiesituatie geldt reeds een verkeersinfrastructuur waarvan gebruik wordt gemaakt. Daarmee is reeds sprake van een verkeersaantrekkende werking.

4.3.2 Effecten ontwikkeling

De hoofdontsluiting is via de Tivolilaan geregeld. Een secundaire ontsluiting is via de Beeldhouwerstraat ingetekend. In de wijk krijgen voetgangers en fietsers voorrang. De straten worden grotendeels autovrij en worden groene verblijfsgebieden, bedoeld voor fiets en voetganger. Navolgende afbeelding geeft de infrastructurele hoofdopzet weer.



Bron: OKP

Specifiek voor de onderhavige ontwikkeling is voorzien in een mobiliteitsstudie[5], waarin onder andere wordt ingegaan op het aspect verkeer. In de studie is aan de hand van CROW-publicatie 381 de verkeersgeneratie bepaald, waaruit volgt dat door toedoen van de ontwikkeling 3.162 motorvoertuigbewegingen worden gegenereerd per etmaal. Voor het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg is een

[5] Goudappel (2022). Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem. Kenmerk: 010067.20220404.R1.11. 12 juli 2022.

kruispuntberekening uitgevoerd voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. Er is sprake van een acceptabele cyclustijd op het kruispunt Velperweg – Tivolilaan – Raapopseweg in zowel de referentie- als planvariant.

Gezien voorgaande worden voor wat betreft verkeer geen negatieve (milieu)effecten verwacht op het gebied van doorstroming en veiligheid.

4.4 Geluid

4.4.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich in een stedelijk gebied waarbij verwacht mag worden dat reeds sprake is van een merkbare geluidsbelasting in de omgeving ten gevolge van omliggende (spoor-)wegen.

4.4.2 Effecten ontwikkeling

Het voorgenomen plan betreft de toevoeging van 600 woningen. Uit de verkeersstudie blijkt dat de verkeersaantrekende functie 3.162 motorvoertuigen per etmaal betreft. de hoofdontsluiting zal plaatsvinden over de Tivolilaan. Langs de Tivolilaan zijn diverse geluidsgevoelige objecten (woningen en een school) gestitueerd waar sprake zou kunnen zijn van een geluidstoename door het extra verkeer dat over de Tivolilaan gaat rijden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is hiervoor een nader akoestisch onderzoek[6] naar reconstructie uitgevoerd. De Tivolilaan betreft geen gezoneerde weg op basis van de Wet geluidhinder. Van een eventuele aan te vragen hogere grenswaarde is daarom geen sprake.

Uit het onderzoek blijkt dat sprake is van een toename van de geluidstoename door toevoeging van onderhavig plan, maar dat de toename niet hoger is dan de gehanteerde grenswaarde uit de Wet geluidhinder (Wgh). Van een toename van meer dan 5 dB ten opzichte van de huidige situatie, op de aangrenzende gevellijn langs de Tivolilaan, is geen sprake. Hierbij is veiligheidshalve gerekend met een toekomstige wegverharding bestaande uit klinkers.

Conclusie
Gezien voorgaande is voor wat betreft geluid op zijn hoogst sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten.

4.5 Luchtkwaliteit

4.5.1 Huidige situatie

Om inzicht te krijgen in de huidige luchtkwaliteit zijn de kaarten met de achtergrondconcentraties van stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10}) en zeer fijnstof

[6] SAB (2023). Akoestisch onderzoek reconstructie. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. Projectnummer: 180299. 1 mei 2023.

(PM_{10}) bestudeerd. De navolgende tabel brengt de achtergrondconcentraties in de huidige situatie in beeld. Daarnaast is inzicht gegeven in de wettelijke grenswaarden voor de betreffende stoffen vanuit de 'Wet Luchtkwaliteit' (Titel 5.2 Wet milieubeheer); dit bedragen de jaargemiddelde immissieconcentraties. Zoals te zien is zijn de achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide en fijnstof in de huidige situatie beneden de gestelde grenswaarden.

Kenmerk	Achtergrondconcentratie (2020, huidig)	Grenswaarde
Stikstofdioxide (NO_2)	16 µg/m^3	40 µg/m^3
fijnstof (PM_{10})	17 µg/m^3	40 µg/m^3
zeer fijnstof ($PM_{2.5}$)	10 µg/m^3	25 µg/m^3

Stikstofdioxide en (zeer) fijnstof huidige situatie (Bron: Atlas Leefomgeving, cijfers 2020 RIVM).

4.5.2 Effecten ontwikkeling

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek naar luchtkwaliteit uitgevoerd[7], welke als bijlage is opgenomen bij deze toelichting. In het onderzoek is de uitvoerbaarheid van het plan beschouwd voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit. Hiervoor gelden meerdere wettelijke kaders. Dit maakt dat de onderzoeksopzet tweeledig is, namelijk:

- Toets NIBM;
- Toets grenswaarden.

Toets NIBM

Doordat de ontwikkeling maximaal 600 woningen betreft wordt er ruim voldaan aan de NIBM-grens van 1.500 woningen ontsloten op één ontsluitingsweg uit de regeling NIBM. De ontwikkeling zal 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een toetsing aan de grenswaarden is op basis van de Wm niet noodzakelijk, aan gezien het plan NIBM is. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt inzichtelijk gemaakt of er sprake van een dreigende grenswaarde overschrijding.

Toets grenswaarden

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is aanvullend onderzocht of de toename in uitstoot van verontreinigende stoffen niet leidt tot overschrijding van grenswaarden. Hiertoe is de monitoringstool uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) geraadpleegd. De monitoringstool geeft inzicht in de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof ($PM_{2.5}$ en PM_{10}) in het plangebied tussen 2020 en 2030. Uit de berekeningen kan worden geconcludeerd dat de concentraties luchtverontreinigende stoffen onder de grenswaarden in de jaren 2020 en 2030 liggen. Deze grenswaarden zijn op Europees niveau vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. Tevens geven de uitkomsten uit de monitoringstool aan dat de concentraties van de luchtvervuilende stoffen vanaf 2019 in het plangebied verder afnemen. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

[7] SAB (2023). Quick scan luchtkwaliteit Zijdekwartier Arnhem. Projectnummer: 180299. 2 mei 2023.

Conclusie
Gezien voorgaande is voor wat betreft luchtkwaliteit geen sprake van een negatief milieueffect.

4.6 Archeologie

4.6.1 Huidige situatie

Op de gemeentelijk archeologische beleidskaart, zoals in paragraaf 3.2.2 weergegeven, ligt het plangebied in een terrein van zowel lage als hoge verwachting.

4.6.2 Effecten ontwikkeling

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is voorzien in een archeologisch bureau- en booronderzoek[8]. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het gehele onderzoeksgebied als gevolg van de terreininrichting voor AKZO diep verstoord is tot in de top van de C-horizont. De bodemverstoringen reiken tot minimaal 60 en maximaal 240 cm-mv. In geen van de boringen is oorspronkelijke bodemopbouw en de top van de natuurlijke ondergrond, bestaande uit daluitspoelingswaaierafzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, nog intact aangetroffen. Derhalve wordt geadviseerd het terrein vrij te geven voor de beoogd ontwikkeling.

Conclusie
Gezien voorgaande is voor wat betreft archeologie geen sprake van negatieve milieueffecten.

4.7 Wind

4.7.1 Huidige situatie

Er wordt gebruikt gemaakt van de richtlijnen in NEN 8100:2006. In deze norm wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar. De definitie van windhinder is het ondervinden van hinder door wind. Dit zal bij een gemiddeld persoon gebeuren wanneer de lokale uurgemiddelde windsnelheid meer dan 5 m/s bedraagt.

Windgevaar is het optreden van een dergelijk hoge windsnelheid waarbij in ernstige mate problemen optreden bij het lopen, zoals evenwichtsverlies, waardoor het onmogelijk wordt zich staande te houden of zich lopend voort te bewegen. Windgevaar vindt vooral tijdens vlagen plaats. Dit fenomeen wordt vanwege de benodigde rekenkracht en conform de norm, niet gemodelleerd in een tijdsafhankelijke berekening, maar in een aanvulling op de statistische windhinderanalyse. Hier wordt aangenomen dat windgevaar optreedt als de uurgemiddelde lokale windsnelheid meer dan 15 m/s bedraagt.

NEN 8100:2006 geeft een indeling voor windhinder naar kwaliteitsklassen. Aan de hand van de kans op overschrijding van de grenswaarde voor windhinder wordt bepaald in

[8] Arcadis (2019). Onderzoek Archeologie. Plangebied Velperweg 76 (AKZO) te Arnhem. Projectnummer: 181961. 09-07-19

welke klasse een locatie valt. Afhankelijk van het gebruiksdoel van de locatie wordt een bepaalde klasse gekarakteriseerd als goed, matig of slecht.

De toekomstige woontorens kunnen voor windhinder en windgevaar zorgen. De ligging van de toekomstige woontorens ten opzichte van de omgeving dient onderzocht te worden. Er kunnen nadelige milieueffecten onstaan.

4.7.2 Effecten ontwikkeling

Aangezien met de voorgenomen ontwikkeling sprake is van de realisatie van bebouwing met een grotere hoogte dan 30 meter is voorzien in een windklimaatonderzoek. Adviesbureau Peutz heeft een windhinderstudie uitgevoerd[9]. Het onderzoek wijst het volgende uit:

- In het plangebied is overwegend sprake van een goed windklimaat voor ‘doorlopen’;
- Ten noorden van de noordelijke toren is sprake van een aanzienlijk gebied met een matig windklimaat voor het criterium ‘doorlopen’;
- In de doorgang in het midden van het plangebied sprake van een matig windklimaat voor ‘doorlopen’;
- Een verbetering van het windklimaat kan worden gerealiseerd door het toevoegen van begroeiing of door het verschuiven van de hoogbouw binnen het plangebied;
- Indien in de toekomst ook het gebied aan de westzijde van de nieuwbouw bebouwd wordt, zal dat een positief effect hebben op het windklimaat rond de huidige plannen;
- Aan de gevels is op de meeste plaatsen sprake van een goed windklimaat voor ‘slenteren’. Uitzondering hierop zijn een aantal geveldelen in de doorgang in het midden van het plangebied (zie rapportage voor afbeeldingen). Deze locaties zijn op voorhand minder geschikt voor windgevoelige functies. Mochten deze hier toch gepland zijn wordt geadviseerd lokale maatregelen te treffen, bijvoorbeeld door entrees in een nis te plaatsen.

<u>Conclusie</u>
Met inachtneming van het voorgaande vormt het aspect windklimaat geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan. Bij de uitwerking van de plannen zal er rekening worden gehouden met de uitkomsten van het onderzoek waarmee de windhinder op bepaalde plekken wordt verbeterd. Van een belangrijk nadelig milieueffect is geen sprake.

[9] Peutz (2022) Zijdekwartier te Arnhem windklimaatonderzoek Rapportnummer:O 166529-2-RA 17 maart 2022

5 Conclusie

In voorliggend rapport is beoordeeld of, als gevolg van de realisatie het Zijdekwartier te Arnhem, nadelige effecten op het milieu zijn te verwachten. De navolgende tabel geeft een overzicht van de beoordeelde milieuaspecten en de daarbij behorende conclusies weer, zoals deze in hoofdstuk 4 aan bod zijn gekomen.

Aspect	***Beoordeling milieueffecten***
Natuur (gebiedsbescherming)	Doordat de gemeente Arnhem al vele jaren in haar structuurvisie opgenomen heeft het plangebied te bestemmen als woongebied, zijn verschillende bedrijven reeds geamoveerd. Uit de verschilberekeningen die ten grondslag liggen van de aanleg- en de gebruiks-fasen en de uiteindelijke gebruiksfase blijkt dat de huidige grenswaarden van 0,00 mol/ha/j niet wordt overschreden. Uit de berekeningen blijkt dat het plan uitvoerbaar is voor het aspect stikstof.
Natuur (soortenbescherming)	Het uitgevoerde natuuronderzoek wijst uit dat voor wat betreft natuur op zijn hoogst sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten
Verkeer	De beoogde ontwikkeling zorgt voor een verkeersaantrekkende werking met aansluitingen op de omliggende wegen zonder te verwachten afwikkelingsproblemen. Gezien voorgaande worden wat betreft verkeer geen negatieve milieueffecten verwacht.
Geluid	Als gevolg van de beoogde ontwikkeling zal er sprake zijn van een extra verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de huidige situatie. Op basis van het nader onderzoek naar reconstructie volgt dat op zijn hoogst sprake van een beperkt negatief milieueffect. In ieder geval kan een belangrijk nadelig gevolg voor het milieu worden uitgesloten.
Lucht	Middels een luchtonderzoek blijkt dat het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Van een nadelig milieueffect is geen sprake.
Archeologie	Middels een eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek kan worden uitgesloten dat sprake zal zijn van een belangrijk nadelig milieueffect.
Wind	Een windhinderstudie wijst uit dat de ontwikkeling niet zal leiden tot een belangrijk nadelijk milieueffect voor de omgeving.

De uitkomst van de in voorgaande hoofdstukken uitgevoerde toets is dat er geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van de kenmerken en locatie van het plan die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Voor de meeste milieuaspecten geldt dat er geen effect optreedt. Uitsluitend voor wat betreft natuur en geluid zijn er mogelijk negatieve milieueffecten, maar die zijn gering en niet als een belangrijk negatief milieueffect te kwalificeren.

De conclusie is dan ook dat belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten. Het volgen van een m.e.r.-(beoordelings-) procedure is daarom niet nodig.

Gebruikte onderzoeken/bronnen

Onderzoeken

- Peutz (2022) Zijdekwartier te Arnhem windklimaatonderzoek Rapportnummer:O 166529-2-RA 17 maart 2022
- SAB (2023). Quick scan luchtkwaliteit Zijdekwartier Arnhem. Projectnummer: 180299. 2 mei 2023
- SAB (2021) Quickscan natuur Arnhem, woningbouw AKZO-terrein Projectnummer: 180299 15-12-2021
- SAB (2022). Nader onderzoek Wet natuurbescherming. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. Projectnummer: 180299. 26 juli 2022.
- SAB (2023). Stikstofonderzoek. Arnhem, AKZO-terrein. Projectnummer: 180299.01. 1 mei 2023. SAB (2023). Akoestisch onderzoek reconstructie. Arnhem, woningbouw AKZO-terrein. Projectnummer: 180299. 1 mei 2023
- Goudappel (2022). Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem. Kenmerk: 010067.20220404.R1.11. 12 juli 2022

Bronnen

- Risicokaart www.risicokaart.nl
- Atlas leefomgeving http://www.atlasleefomgeving.nl/kijken
- Publieke Dienstverlening op de kaart (PDOK) http://pdokviewer.pdok.nl/
- Milieu-kenniscentrum Infomil http://www.infomil.nl/
- CBS-Statline, statistische informatie http://statline.cbs.nl/Statweb/
- Wetgeving, overheidsportal http://wetten.overheid.nl/zoeken
- AERIUS Calculator, kaartbeeld Natura 2000 https://calculator.aerius.nl/calculator/
- Google Maps www.google.nl/maps
- Natura 2000 Database http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer
- Actueel hoogtebestand Nederland https://www.ahn.nl/ahn-viewer
- Voorlopig Ontwerp Stenbouwkundig plan December 2021

Herontwikkeling AKZO-terrein, Arnhem

Onderzoek spoortrillingen

Status	**definitief**
Versie	002
Rapport	M.2020.1473.06.R001
Datum	11 februari 2022







Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Colofon

Opdrachtgever	KlokGroep Bouw & Ontwikkeling BV
Contactpersoon opdrachtgever	de heer T. Ahout E: t.ahout@klokgroep.nl
Project	Woningen AKZO terrein
Betreft	Onderzoek spoortrillingen
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2020.1473.06.R001
Datum	11 februari 2022
Versie	002
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Van Pallandtstraat 9-11 6814 GM Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	ing. R.G. (Reinoud) Fennema 088 346 76 33 rfe@dgmr.nl
Auteur	ing. J.J. (Jesse) Bijl 088 346 76 39 jby@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	RFE|BDI

k:\doc\m\2020\147300 bev\147306\m20201473306r001v2.docx 11-02-2022

Inhoud

1. Inleiding 4

2. Situatie 5
2.1 Kavel 5
2.2 Spoor 5

3. Toetsingskader 6

4. Metingen 7
4.1 Meetomstandigheden 7
4.2 Meetpunten 7
4.3 Meetapparatuur 7
4.4 Verwerking meetresultaten 8

5. Resultaten 9
5.1 Trillingsmetingen 9
5.2 Beschouwing 9

6. Uitgangspunten prognose 10
6.1 Vloeren 10
6.2 Gebouwcasco en fundering 10

7. Prognoseresultaten 11
7.1 Beschouwing resultaten 11

8. Conclusies en aanbevelingen 12

Bijlagen
Bijlage 1 Trillingsregistraties
Bijlage 2 Trillingsprognoses

1. Inleiding

In opdracht van Klokgroep heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. onderzoek gedaan naar spoortrillingen voor het AKZO-terrein in Arnhem. De bouwkavel grenst aan de spoorlijn Arnhem - Zutphen en de minimum afstand van toekomstige bebouwing tot het spoor bedraagt ongeveer 35 meter. Onderzocht is of trillingen van het spoor het wooncomfort in de woningen aantast.

Om inzicht te krijgen in de trillingsrisico's zijn trillingsmetingen verricht op de bouwkavel. Om meer inzicht te krijgen in de karakteristieke overdrachtsverzwakking van de bodem naar een bouwwerk op deze locatie zijn ook metingen gedaan aan het nog te slopen utiliteitsgebouwtje op de hoek van de kavel. Op basis van de meetresultaten is een prognose gemaakt van de te verwachten trillingen in de nieuwbouw. Ook worden randvoorwaarden gegeven voor het ontwerp om te kunnen voldoen aan de SBR-richtlijn Trillingen, deel B.

k:\doc\m\2020\147300 bev\147306\m20201473306r001v2.docx 11-02-2022

2. Situatie

2.1 Kavel

Op de kavel wordt een gevarieerd woonprogramma gerealiseerd met appartementencomplexen van verschillende hoogtes en rijwoningen. De minimale afstand tot het spoor bedraagt 35 meter, zie figuur 1.



figuur 1: bouwplan AKZO-terrein, Arnhem

Het bouwplan is opgedeeld in twee delen: het westelijk deel bestaat uit appartementen en het oostelijk deel voornamelijk uit rijwoningen. De appartementen variëren in hoogte van vier tot achttien bouwlagen. De rijwoningen variëren van twee tot vier bouwlagen.

2.2 Spoor

Ter plaatse van de kavel bestaat de sporenbundel uit twee sporen. Deze sporen zijn in gebruik door intercity's, sprinters en goederentreinen. De treinen richting Zutphen gebruiken het zuidelijke spoor, de treinen naar Arnhem het noordelijke spoor. De rijsnelheid van de treinen is variabel. Intercity's die niet stoppen op de stations Arnhem Presikhaaf of Velperpoort en goederentreinen die in de regel ook niet stoppen op Arnhem Centraal, rijden met aanmerkelijk hogere snelheid dan de stoptreinen (sprinters).

3. Toetsingskader

Er zijn voor dit project geen specifieke trillingseisen opgegeven. Het ministerie van I&W heeft in het jaar 2019 de “Handreiking nieuwbouw en spoortrillingen” uitgegeven, die in dit rapport wordt aangehouden. In deze handreiking wordt de SBR-B richtlijn “Trillingshinder voor personen in gebouwen” geadviseerd als toetsingskader voor trillingen. In deze richtlijn zijn de in tabel 1 weergegeven streefwaarden opgenomen.

tabel 1: SBR-B - Streefwaarden continue en herhaald voorkomende trillingen, nieuwe situaties

	Dag en avond			Nacht		
Gebouwfunctie	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Wonen	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
Onderwijs/kantoor/bijeenkomst	0,1	0,6	0,07	0,1	0,6	0,07

A1 = onderste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max}; A2 = bovenste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max}
A3 = streefwaarde voor de gemiddeld effectieve waarde over de beoordelingsperiode V_{per}, indien A1 < V_{max} < A2

Nieuwe woonbebouwing, nabij weg of spoorlijn, voldoet aan de SBR-B als de maximale effectieve trillingssterkte V_{max} kleiner is dan 0,2 (nacht) en de gemiddelde trillingssterkte V_{per} niet hoger dan 0,05. Als V_{max} kleiner is dan 0,1, komt de toetsing van de V_{per} te vervallen. Voor de toetsing mogen meet- en prognosewaarden worden afgerond op het aantal decimalen van de streefwaarde.

k:\doc\m\2020\147300 bev\147306\m20201473306r001v2.docx 11-02-2022

4. Metingen

4.1 Meetomstandigheden

In overeenstemming met de aanbevelingen in de SBR-B is een meetperiode van een week aangehouden, om variaties in spoorgebruik en materieel mee te nemen in de metingen.
De metingen zijn uitgevoerd tussen 15 en 22 december 2021. In deze meetperiode zijn er geen afwijkingen waargenomen in de dienstregeling.

4.2 Meetpunten

Om informatie te verkrijgen over de trillingsbelasting op de kavel zijn drie meetsystemen in een lijn haaks op het spoor geplaatst, zie figuur 2. Mp1 is op een afstand van ongeveer 35 meter tot het meest nabije spoor geplaatst, de afstand waarop de dichtst bij het spoor gelegen bebouwing wordt gerealiseerd. De meetpunten Mp2 en Mp3 zijn verdeeld over een afstand tot maximaal 100 meter van het spoor, in de veronderstelling dat op grotere afstanden nauwelijks nog een trillingsbijdrage van treinen kan worden gemeten. Om ook inzicht te krijgen in de overdracht van de bodem naar een op staal gefundeerd bouwwerk is er ook een meetsysteem bevestigd aan de gevel van het utiliteitsgebouwtje, net boven maaiveld (Mp5). Dit meetpunt is te beschouwen als fundatiemeetpunt.



figuur 2: meetposities

4.3 Meetapparatuur

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de gebruikte meetsystemen.

tabel 2: meetlocaties en systemen

Meetpunt	Locatie	Meetsysteem	Serienummer
Mp1	Bodem 35 meter afstand	Profound Vibra SBR	VIB 00488
Mp2	Bodem 65 meter afstand	Profound Vibra SBR	VIB 00588
Mp3	Bodem 100 meter afstand	Profound Vibra SBR	VIB 01188
Mp4	Bodem 40 meter afstand	Profound Vibra SBR	VIB e0426
Mp5	Fundatie 35 meter afstand	Profound Vibra SBR	VIB e0427

4.4 Verwerking meetresultaten

Om alleen niet verstoorde treinpassages mee te nemen in de analyse, zijn treinpassages en mogelijke verstoringen geïdentificeerd op basis van onderling vergelijk van de meetsystemen en waar nodig en mogelijk geverifieerd op basis van camerabeelden. Verstoorde treinpassages zijn vervolgens buiten beschouwing gelaten.
De meetsystemen meten de maximale trillingssterkte V_{top} en de voor trillingshinder maatgevende effectieve trillingssterkte V_{eff}. De V_{eff} wordt gemeten in 30 seconden intervallen, overeenkomstig de SBR-B. Dit is voor identificatie van treinpassages en verstoringen te grof. Dit is daarom gedaan aan de hand van het trillingssignaal V_{top} dat per 3 seconden is vastgelegd en dus een 10x hogere resolutie heeft. Van geïdentificeerde treinpassages, die vrij zijn van verstoring, is vervolgens de bijbehorende effectieve trillingssterkte $V_{eff,max}$ geselecteerd voor verdere analyse en prognose. De hoogste $V_{eff,max}$ is de maatgevende V_{max} volgens de SBR-B richtlijn.

k:\doc\m\2020\147300 bev\147306\m202014730 6r001v2.docx 11-02-2022

5. Resultaten

5.1 Trillingsmetingen

Bijlage 1 toont de trillingsregistraties over een week meten. Afgebeeld is de trillingssterkte V_{top} die, zoals in paragraaf 4.4 aangegeven, wordt gebruikt voor identificatie van treinpassages.
In tabel 3 zijn de passages met de hoogste trillingsopwekking verzameld. Weergegeven zijn de trillingssterkten $V_{eff,max}$ per passage. Deze zijn aflopend gerangschikt op de Z-richting van Mp1.

tabel 3: trillingssterkten $V_{eff,max}$ - maatgevende treinpassages

Treinen			Mp1 (35 m)			Mp2 (65 m)			Mp3 (100 m)			Mp5 (fundatie)		
			X*	Y*	Z*	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19/12 10:39	Goederentrein	0,09	0,10	**0,20**	0,08	0,06	**0,10**	0,06	0,05	0,08	0,10	0,07	0,10
2	21/12 11:17	Goederentrein	0,11	0,10	0,17	**0,10**	**0,10**	**0,10**	0,07	**0,07**	0,08	0,10	0,07	0,10
3	18/12 13:35	Goederentrein	0,09	0,10	0,17	0,07	0,07	0,09	0,05	0,05	0,07	0,09	0,07	0,10
4	18/12 01:18	Goederentrein	0,10	0,07	0,17	0,07	0,05	0,08	0,04	0,04	0,06	0,08	0,06	0,10
5	16/12 14:16	Goederentrein	0,10	0,11	0,15	0,09	0,08	**0,10**	0,07	0,06	0,08	0,10	0,10	0,12
6	17/12 22:19	Goederentrein	0,10	0,10	0,15	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,08**	**0,07**	0,08	**0,19**	**0,11**	0,12
7	21/12 05:46	Goederentrein	0,10	0,10	0,15	0,09	0,07	0,09	0,06	0,05	0,06	0,09	0,06	0,09
8	16/12 20:38	Goederentrein	0,09	0,09	0,15	0,07	0,05	0,09	0,04	0,04	0,06	0,09	0,06	0,08
9	18/12 09:37	Reizigerstrein	0,07	0,06	0,15	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04	0,07	0,04	0,06
10	18/12 00:58	Goederentrein	0,10	0,10	0,14	0,09	0,07	0,10	0,07	**0,07**	0,09	0,10	0,09	0,10
11	16/12 22:18	Goederentrein	0,08	0,08	0,14	0,07	0,05	0,07	0,04	0,04	0,06	0,09	0,06	0,09
12	22/12 02:39	Reizigerstrein	0,06	0,06	0,14	0,05	0,04	0,06	0,03	0,04	0,05	0,07	0,06	0,09
13	16/12 08:40	Goederentrein	0,07	0,08	0,14	0,05	0,07	0,07	0,04	0,04	0,04	0,08	0,06	0,08
14	18/12 14:18	Goederentrein	0,10	**0,11**	0,13	0,10	0,09	**0,10**	0,07	0,06	**0,10**	0,12	**0,11**	**0,16**
15	20/12 01:20	Goederentrein	**0,13**	0,10	0,13	0,09	**0,10**	**0,10**	0,07	**0,07**	0,09	**	**	**
Maximum			**0,13**	**0,11**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,08**	**0,07**	**0,10**	**0,19**	**0,11**	**0,16**

* X-richting ⊥ spoor, Y-richting // spoor en Z-richting verticaal ** niet gemeten door vorst in accu's

5.2 Beschouwing

In tabel 3 is te zien dat de top-15 bestaat uit goederentreinen en twee reizigerstreinen. Vijf van deze treinen kwamen voorbij in de nachtperiode. Reizigerstreinen wekken in de bodem nabij het spoor soms nog net voelbare trillingen op, maar dat komt niet veel voor. De gemeten trillingssterkten (V_{max}) op het tweede meetpunt op 65 meter afstand lagen bij reizigerstreinen al onder de voelbaarheidsgrens (van 0,1) en waren bij goederentreinen daaraan hooguit gelijk. Om tabel 3 overzichtelijk te houden, is meetpunt Mp4 niet opgenomen, maar wel te vinden in bijlage 1.

Te zien is dat van bodem (Mp1) naar fundering (Mp5) een trillingsverzwakking van een factor 1,5 tot 2 optreedt, ondanks de geringe grootte van dit op staal gefundeerde utiliteitsgebouwtje.
Bij nog zwaardere bouwwerken en bouwwerken gefundeerd op palen mag daarom minstens een factor 2 trillingsverzwakking verwacht worden.

Bij de zwaardere goederentreinen treedt tussen de meetpunten op 35 en 65 meter afstand van het spoor een afstandsverzwakking van een factor 2 op. Bij de reizigerstreinen lijkt deze verzwakking wat groter, meer richting een factor 3. Dat de trillingen zo sterk afnemen met toenemende afstand tot het spoor komt door de bodemopbouw die op deze locatie voornamelijk bestaat uit zand.

6. Uitgangspunten prognose

Voor de prognoses van de te verwachten trillingssterkten in de toekomstige bebouwing wordt gebruikgemaakt van een empirisch rekenmodel. Daarin wordt een aantal aannamen gedaan qua bouwwijzen, die hieronder worden omschreven.

6.1 Vloeren

Voor het trilgedrag van vloeren wordt gerekend met overdrachtscurven waarbij de maximale trillingsversterking optreedt rond de laagste buig-eigenfrequentie van de vloer. De vloerversterking bedraagt doorgaans een factor 1 tot 3 (tot 10 dB), afhankelijk van het vloertype en de mate waarin vloereigenfrequenties overeenkomen met dominante frequenties in het treinspectrum. In kritische situaties is het dus van belang om buig-eigenfrequenties van vloeren buiten de door treinen opgewekte frequenties te houden. Voor de goederentreinen met de hoogste trillings-opwekking (zie tabel 3) betreft dit voor deze kavel het frequentiegebied van 20 tot 40 Hz, een frequentiegebied dat veelal voor weinig problemen zorgt. Binnen de te bouwen huizen en appartementen zal dit voor weinig problemen zorgen. Er zijn een aantal treinen in de top-15 die rond 6 Hz trillingen opwekken, deze frequentie dringt makkelijker door tot in de woning. Hierdoor is het nodig om vloeren zo te dimensioneren dat de buig-eigenfrequentie hoger dan 12 Hz wordt. Bij een betonvloer met een laagste buig-eigenfrequentie vanaf 12 Hz zal de versterkingsfactor (ruim) lager zijn dan een factor 2. In de prognose wordt rekening gehouden met een vloer met een buig-eigenfrequentie van tenminste 12 Hz.

6.2 Gebouwcasco en fundering

De prognoses gaan uit van een standaard gebouw met een betonnen draagconstructie, relatief stijve vloeren (zie vorige alinea) en een paalfundering. In gebouwen gefundeerd op staal zullen de trillingssterkten naar verwachting hoger uitvallen. Ook bij zeer korte funderingspalen zullen de resultaten niet veel anders zijn dan bij een fundering op staal. In de prognoses is aangenomen dat funderingspalen langer zijn dan tien meter.

Hoger op in een gebouw kunnen trillingen in de horizontale richting soms dominant zijn. Dit treedt op als het gebouw in resonantie raakt op het funderingssysteem en een kantel- of buigbeweging ondergaat. Dit speelt zich af bij lage frequenties (≤ 10 Hz) en komt met name voor bij zware en lange goederentreinen. Bij reizigerstreinen is dit risico nauwelijks aanwezig. In de prognoses wordt horizontaal rekening gehouden met maximaal een factor 2 versterking rond de verwachte kantelfrequentie van een bouwwerk. Bij laagbouw ligt deze kantelfrequentie meestal ruim onder de 10 Hz. Bij frequenties vanaf 10 Hz wordt rekening gehouden met een geleidelijk toenemende verzwakking.

k:\doc\m\2020\147300 bev\147306\m202014730 6r001v2.docx 11-02-2022

7. Prognoseresultaten

In bijlage 2 zijn de prognoseberekeningen opgenomen voor een aantal mogelijke gebouwtypen op de eerste lijn gezien vanaf het spoor. Deze bebouwing staat dan op een afstand van ongeveer 35 meter van het hart van het dichtstbijzijnde spoor. De prognoses zijn opgesteld voor de maatgevende goederentrein qua trillingsopwekking. Reizigerstreinen leiden nauwelijks tot voelbare trillingen en voor zover dit het geval is, wordt voldaan aan de daarvoor geldende streefwaarde uit de SBR-B in de nachtperiode. Voor dit treintype is daarom geen prognose gemaakt.

Voor de V_{per} berekening (gemiddelde trillingssterkte) is gebruikgemaakt van de verdelingsfunctie van de V_{max}, zoals gemeten op bodemmeetpunt Mp1. Deze gemeten V_{max}-waarden zijn verschaald naar de prognosewaarden en vervolgens gesommeerd tot de gemiddelde trillingssterkte V_{per} over de beoordelingsperiode. Hierdoor zijn alle goederentreinen en reizigerstreinen meegewogen in de V_{per}-berekening.

In tabel 4 is een overzicht gegeven van de geprognosticeerde maximale trillingssterkten V_{max}, gebaseerd op de maatgevende treinpassage.

tabel 4: trillingsprognose AKZO-terrein

Gebouwtype	Richting	Trilllingssterkte V_{max}		
		V_{max}	V_{max}	V_{max}
Afstand tot spoor		35 m	65 m	100 m
Laagbouw op staal 2-4 lagen	Horizontaal Verticaal	0,07 - 0,20 0,10 - 0,13	0,04 - 0,13 0,05 - 0,08	0,03 - 0,09 0,03 - 0,05
Laagbouw op palen 2-4 lagen	Horizontaal Verticaal	0,07 - 0,20 0,09 -0,11	0,04 - 0,13 0,05 - 0,07	0,03 - 0,09 0,03 - 0,04
Appartementen 5-9 lagen	Horizontaal Verticaal	0,05 - 0,14 0,07 - 0,09	0,03 - 0,09 0,04 -0,06	0,02 - 0,07 0,02 - 0,04
Hoogbouw 10+ lagen	Horizontaal Verticaal	0,02 - 0,05 0,05 - 0,07	0,01 - 0,03 0,03 - 0,04	0,01 - 0,02 0,02 - 0,03

7.1 Beschouwing resultaten

In tabel 4 is te zien dat de zwaarste goederentreinen tot net voelbare trillingen kunnen leiden in grondgebonden eengezinswoningen en appartementencomplexen op korte afstand van het spoor. Daarbij is voor de grondgebonden woningen ook gekeken naar de invloed van een fundering op staal danwel een fundering op palen. Vanwege de verwachte dominante frequenties van het treinspectrum is deze invloed echter zeer gering met een licht voordeel in het geval van een paalfundering (lengte ≥ 10 m).
Voor alle soorten bouw kan er in de eerste lijn vanaf het spoor (op 35 meter), worden voldaan aan streefwaarden (A2 en A3) uit de SBR-B. Op enkele treinen per week na, kan in laagbouw vanaf 50 meter afstand zelfs al worden voldaan aan streefwaarde A1. Voor de wat zwaardere appartementenbouw is dit bij alle treinen het geval. Omdat er maar zo weinig treinen tot voelbare trillingen leiden is de te verwachten gemiddelde trillingssterkte V_{per} in alle geprojecteerde bebouwing zeer laag (<0,01) tot zelfs nihil. De V_{per} voldoet daarmee zeer ruim aan de streefwaarde (A3) uit de richtlijn. Samenvattend kan worden gesteld dat in het hele project wordt voldaan aan de SBR-B.

8. Conclusies en aanbevelingen

Uit de gedane trillingsmetingen blijkt dat alleen de zware goederentreinen van belang zijn voor het project. Specifiek gaat het over de lange goederentreinen met tankwagens en containers. Deze goederentreinen rijden enkele malen per dag en wekken aanzienlijk meer trillingen op dan de overige goederentreinen. Reizigerstreinen zijn hier geheel niet van invloed. De wat zwaardere dubbeldekkers (VIRM) wekken in de kavel al nauwelijks voelbare trillingen op en met de gemeten overdrachtsverzwakking van bodem- naar gebouwfundatie zal dit ook niet leiden tot trillings-niveaus hoger dan streefwaarde A2 (nacht).

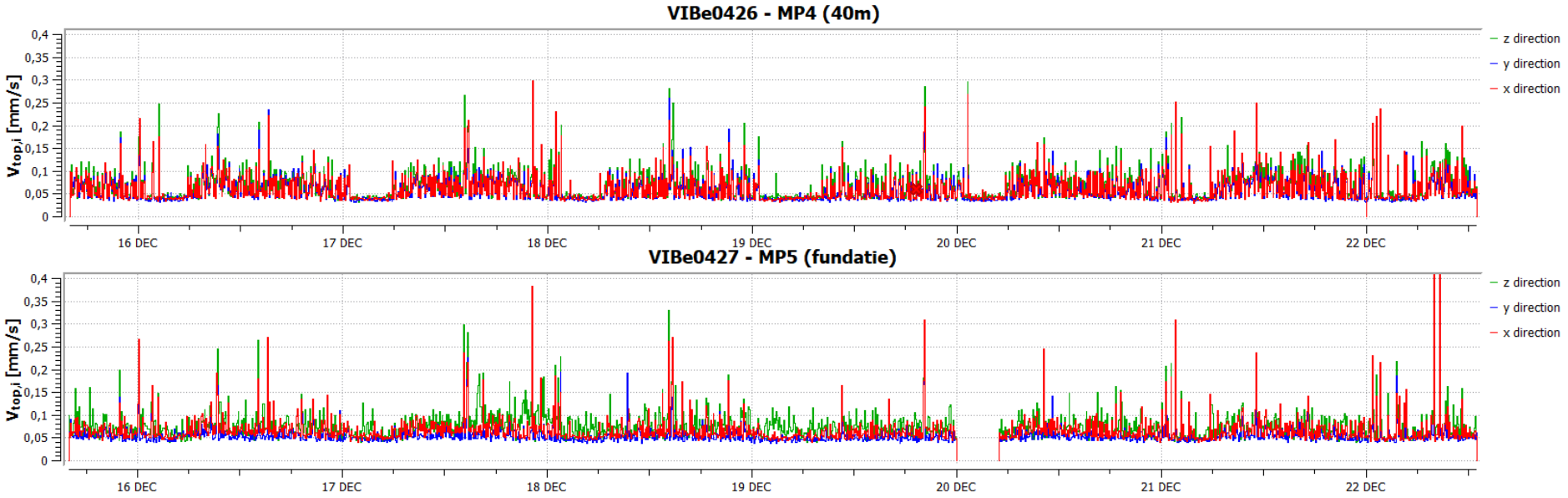
De prognoses laten zien dat er voldaan wordt aan de SBR-B richtlijn. Geadviseerd wordt wel om de vloeren van wooneenheden binnen 50 meter afstand van het spoor zodanig stijf uit te voeren dat de laagste buig-eigenfrequentie minimaal 12 Hz bedraagt. Daarmee worden deze vloeren minder gevoelig voor treinen met een slechte wielkwaliteit, hetgeen op deze afstand vaak het dominante mechanisme qua trillingsopwekking betreft.

ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel Trillingsregistraties

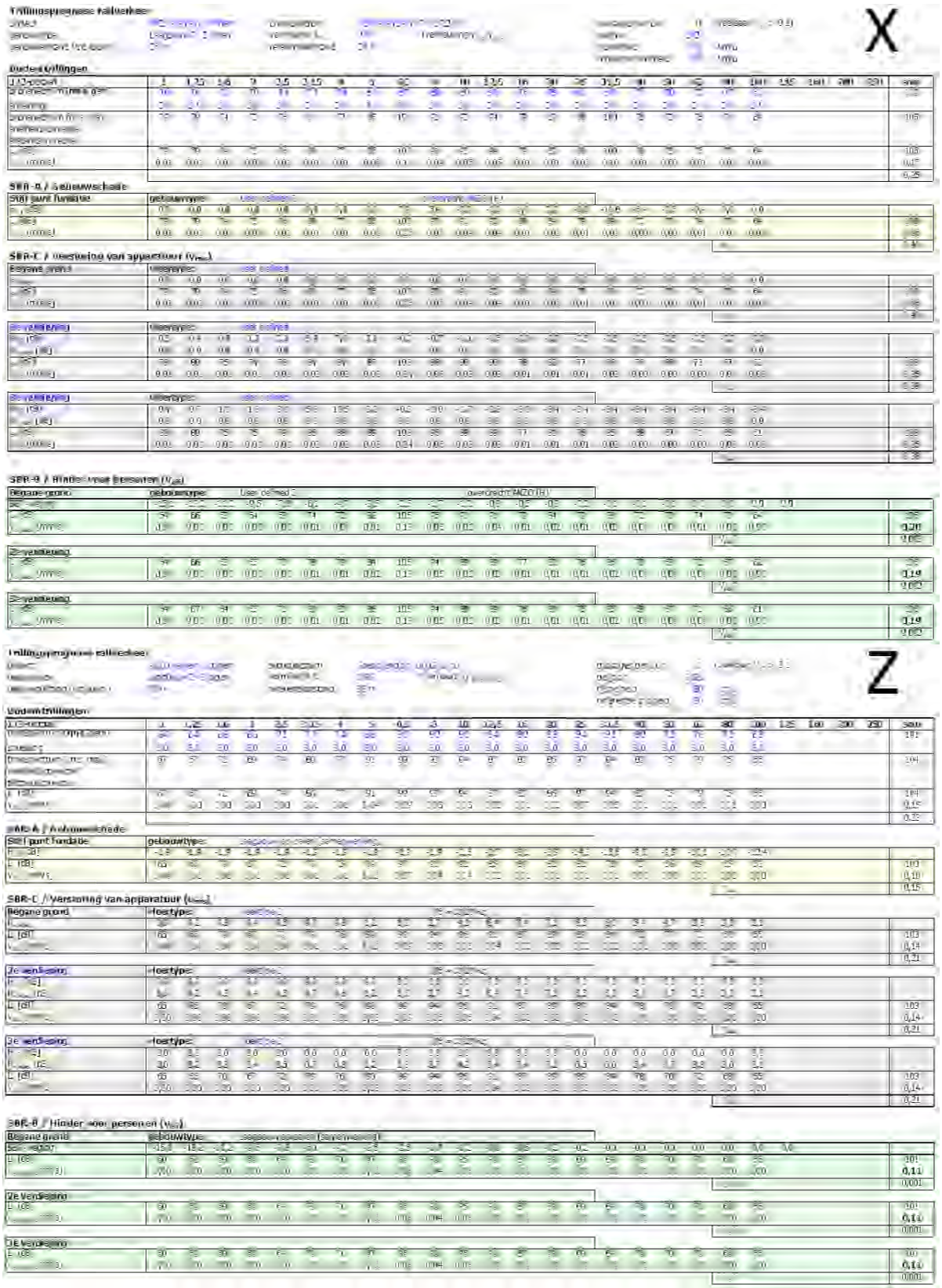

goederentrein passages
VIB00488 - Mp1 (35m)
verstoringen
VIB00588 - Mp2 (65m)
VIB01188 - Mp3 (100m)
Z velocity
Y velocity
X velocity
v top,i [mm/s]
0,4
0,35
0,3
0,25
0,2
0,15
0,1
0,05
0
16 DEC
17 DEC
18 DEC
19 DEC
20 DEC
21 DEC
22 DEC


VIBe0426 - MP4 (40m)
Vtop,i [mm/s]
0,4
0,35
0,3
0,25
0,2
0,15
0,1
0,05
0
16 DEC
17 DEC
18 DEC
19 DEC
20 DEC
21 DEC
22 DEC
z direction
y direction
x direction
VIBe0427 - MP5 (fundatie)
Vtop,i [mm/s]
0,4
0,35
0,3
0,25
0,2
0,15
0,1
0,05
0
16 DEC
17 DEC
18 DEC
19 DEC
20 DEC
21 DEC
22 DEC
z direction
y direction
x direction

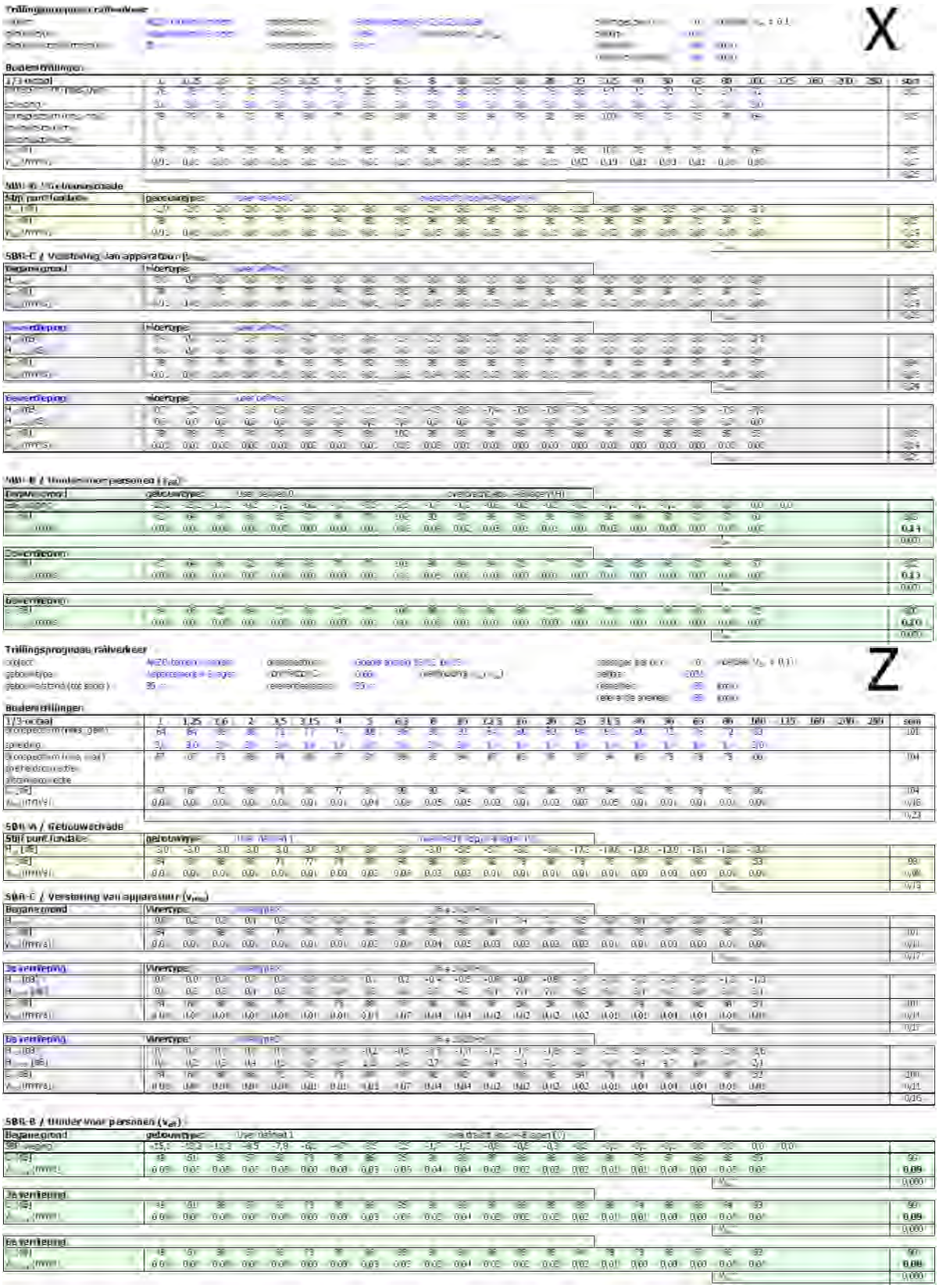
				Mp1 - 35m			Mp2 - 65m			Mp3 - 100m			Mp4 (oost) - 40m			Mp5 - fundatie		
Top	Start	Eind	Treintype	Veff_X1	Veff_Y1	Veff_Z1	Veff_X2	Veff_Y2	Veff_Z2	Veff_X3	Veff_Y3	Veff_Z3	Veff_X4	Veff_Y4	Veff_Z4	Veff_X5	Veff_Y5	Veff_Z5
1	19/12 10:39	19/12 10:40	Goederentrein	0,09	0,10	0,15	0,06	0,06	0,10	0,06	0,05	0,08	0,10	0,09	0,10	0,10	0,07	0,10
2	21/12 11:17	21/12 11:17	Goederentrein	0,11	0,10	0,17	0,10	0,10	0,10	0,07	0,07	0,08	0,10	0,10	0,11	0,10	0,07	0,10
3	18/12 13:35	18/12 13:36	Goederentrein	0,09	0,10	0,17	0,07	0,07	0,09	0,05	0,05	0,07	0,10	0,08	0,10	0,09	0,07	0,10
4	18/12 01:18	18/12 01:19	Goederentrein	0,10	0,07	0,17	0,07	0,05	0,08	0,06	0,05	0,06	0,09	0,08	0,09	0,06	0,06	0,10
5	16/12 14:16	16/12 14:17	Goederentrein	0,10	0,11	0,13	0,09	0,08	0,10	0,07	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,13
6	17/12 22:19	17/12 22:20	Goederentrein	0,10	0,10	0,13	0,10	0,10	0,10	0,06	0,07	0,08	0,11	0,12	0,11	0,14	0,12	0,13
7	21/12 05:46	21/12 05:47	Goederentrein	0,10	0,10	0,13	0,09	0,07	0,09	0,06	0,05	0,06	0,10	0,09	0,09	0,09	0,06	0,09
8	16/12 20:38	16/12 20:38	Goederentrein	0,09	0,09	0,13	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,06	0,09	0,07	0,07	0,09	0,06	0,08
9	18/12 09:37	18/12 09:37	Passagierstrein	0,07	0,06	0,13	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,07	0,05	0,06	0,07	0,04	0,06
10	18/12 00:58	18/12 00:59	Goederentrein	0,10	0,10	0,14	0,09	0,07	0,10	0,07	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10
11	16/12 22:18	16/12 22:19	Goederentrein	0,06	0,06	0,14	0,07	0,05	0,07	0,05	0,04	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,06	0,09
12	22/12 02:39	22/12 02:39	Passagierstrein	0,06	0,06	0,14	0,06	0,04	0,06	0,04	0,04	0,05	0,08	0,06	0,11	0,07	0,06	0,09
13	16/12 08:40	16/12 08:41	Goederentrein	0,07	0,06	0,14	0,06	0,07	0,10	0,06	0,04	0,06	0,08	0,07	0,08	0,06	0,06	0,08
14	18/12 14:18	18/12 14:20	Goederentrein	0,10	0,11	0,14	0,10	0,09	0,10	0,07	0,06	0,10	0,10	0,11	0,14	0,12	0,11	0,16
15	20/12 01:20	20/12 01:21	goederentrein	0,13	0,10	0,13	0,09	0,10	0,10	0,08	0,07	0,09	0,10	0,10	0,13			

Bijlage 2

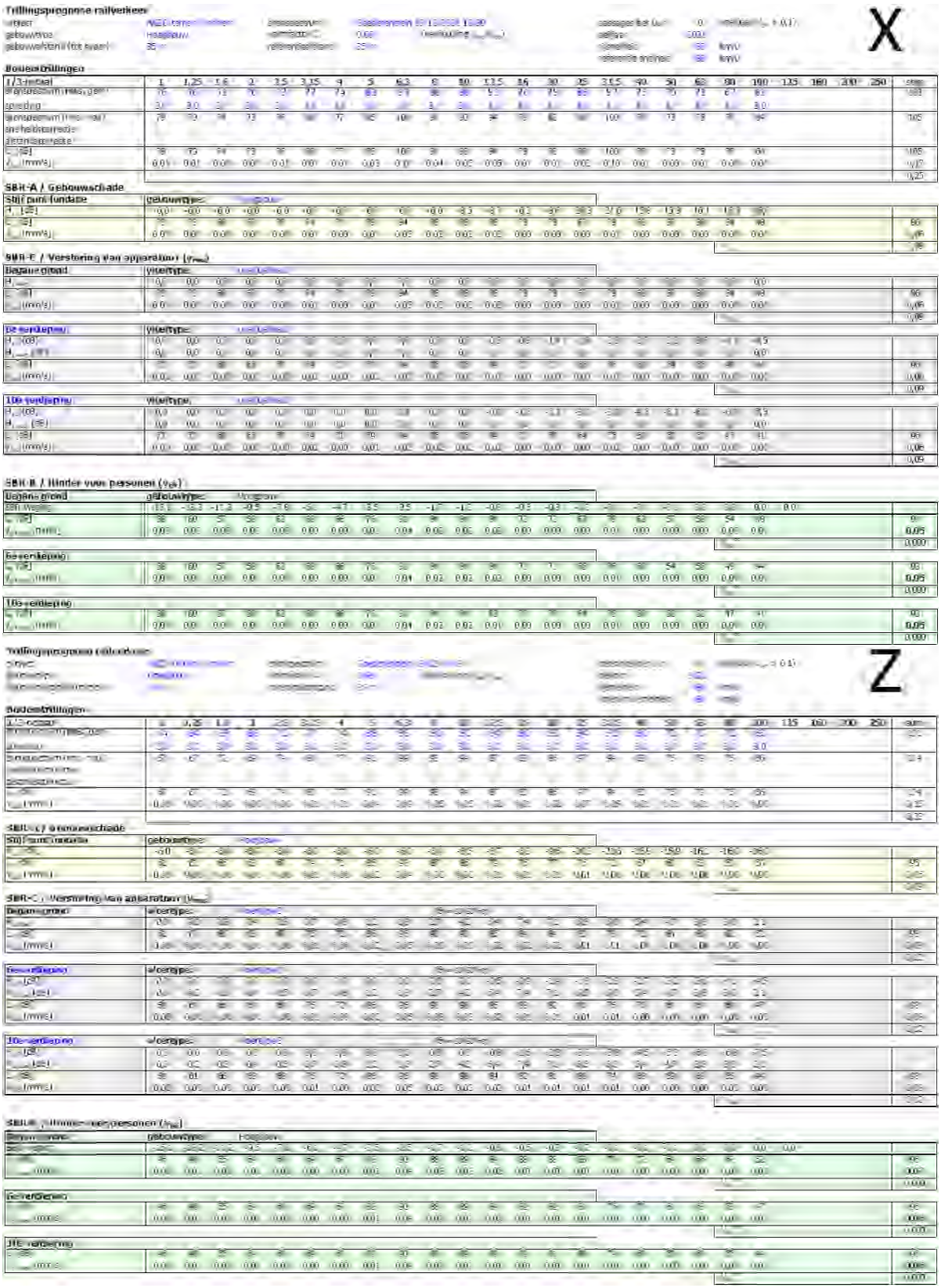
Titel Trillingsprognoses



Bebouwing eerste lijn (35 m) - Laagbouw 3-4 bouwlagen, gefundeerd op staal



Bebouwing eerste lijn (35 m) - Appartementen 5-9 bouwlagen (op palen)



Bebouwing eerste lijn (35 m) - Hoogbouw 10+ bouwlagen (op palen)



ECG

EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP



Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven in het onderzoeksgebied 'AKZO-terrein te Arnhem' en Risicoanalyse (RA) voor het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied.

ONDERZOEKSGEBIED:	AKZO-terrein te Arnhem
OPDRACHTGEVER:	KLOKGroep
DATUM:	28-03-2019

TER ACCORDERING MANAGEMENT EN EINDVERANTWOORDELIJKE DIRECTIE:

Ing. F. Pas – *Algemeen Directeur*

Explosive Clearance Group



……

DOCUMENTCODE:	138-019-VO-01
VERSIE:	*Definitief*
DISTRIBUTIELIJST:	Explosive Clearance Group BV
	KLOKGroep

Copyright Explosive Clearance Group BV 2019©. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, internet of welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 6
1.1 ALGEMEEN 6
1.2 AANLEIDING 7
1.3 DOEL VAN HET INDICATIEONDERZOEK 8
1.4 BRONNEN 11
1.5 HET ONDERZOEKSGEBIED 11
1.6 HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INFORMATIE ONDERZOEKSGEBIED 13
2 HET INDICATIE ONDERZOEK 14
2.1 INDELING EN OPZET VAN HET ONDERZOEK 14
2.2 UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE RELEVANTIE VAN EEN INDICATIE 14
2.3 EERDER CE-ONDERZOEK 15
2.4 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR 15
2.5 INDICATIES AFKOMSTIG UIT ARCHIEVEN 15
2.5.1 GELDERS ARCHIEF 15
2.5.2 NATIONAAL ARCHIEF 16
2.5.3 NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS- HOLOCAUST- EN GENOCIDESTUDIES 16
2.5.4 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE 17
2.5.5 THE NATIONAL ARCHIVES (LONDEN) 17
2.5.6 THE NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION (WASHINGTON) 18
2.5.7 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV 18
2.6 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN EOD EN M.M.O.D. 19
2.6.1 ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE 19
2.6.2 ARCHIEF M.M.O.D. SEMISTATISCHE ARCHIEFDIENSTEN MINISTERIE DEFENSIE RIJSWIJK 20
2.6.3 MIJNENVELDREGISTER 20
2.7 LUCHTFOTO INTERPRETATIE 21
2.7.1 DOEL VAN DE LUCHTFOTO INTERPRETATIE 21
2.7.2 METHODIEK 21
2.7.3 GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN VAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE 21
2.7.4 INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL 22
3 RESULTATEN INDICATIE-ONDERZOEK EN AFBAKENING 24
3.1 OVERZICHTSTABEL INDICATIES 24
3.2 BEELDMATERIAAL EN LUCHTFOTO ANALYSE 28
4 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK 35
5 RISICOANALYSE 41
5.1 DOEL 41
5.2 VASTSTELLEN PROJECTGEBIED 41
5.3 AANVULLINGEN OP HET UITGEVOERDE VOORONDERZOEK 41
5.4 ANALYSE UITKOMST VOORONDERZOEK 41
5.5 VASTSTELLEN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN 42
5.5.1 BODEMOPBOUW 42
5.5.2 BODEMGEBRUIK 43

5.5.3 HISTORISCHE ONTWIKKELING 44
5.5.4 ONDERGRONDSE INFRASTRUCTUUR 44
5.5.5 ARCHEOLOGIE 47
5.6 ARCHIEFONDERZOEK NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN 48
5.7 IDENTIFICATIE TOEKOMSTIG GEBRUIK 49
6 LEEMTEN IN KENNIS 50
7 CONCLUSIE EN ADVIES 51
8 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN 53
9 BIJLAGEN 60
BIJLAGE 1: CE-BODEMBELASTINGKAART 60
BIJLAGE 2: TOELICHTING VERPLICHTE EN AANVULLENDE BRONNEN WSCS-OCE 62
BIJLAGE 3: VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK 65
BIJLAGE 4: SYSTEEM CERTIFICATEN OPSPOREN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN 69
BIJLAGE 5: PROTOCOL SPONTANE VONDST 70

1 INLEIDING

Op een onbekend aantal plaatsen in Nederland liggen nog bommen, granaten en andere munitieartikelen uit de Tweede Wereldoorlog. Volgens mondiale, militaire inschatting is van al het explosieve materiaal dat gedurende de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) is ingezet, verschoten of afgeworpen, tussen de zeven en vijftien procent om verschillende redenen niet tot ontploffing gekomen of gebracht.

1.1 ALGEMEEN

Hoofdrisico van het werkveld van het opsporen van Conventionele Explosieven (CE) is het onverhoeds aantreffen van deze CE bij het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem en/of de ondeskundige en onzorgvuldige omgang met aangetroffen CE. Hierdoor bestaat het gevaar op het ongewenst tot (uit)werking komen van CE en dat kan grote uitwerkingsgevolgen teweegbrengen. De belangrijkste daarvan zijn luchtdruk, schokgolf en scherfwerking, welke een groot gevaar vormen voor de veiligheid en gezondheid van bij het opsporen van CE betrokken werknemers en andere personen.

Het voornoemd risico doet zich voor indien voorafgaand aan (bouw)projecten geen/onvoldoende onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van CE en/of het opsporen van CE op een onzorgvuldige en/of ondeskundige wijze plaatsvindt. In het laatstgenoemde geval doet het risico van het onverhoeds aantreffen van CE zich ook voor zodra na een opsporingsproject met de reguliere (bouw)werkzaamheden wordt gestart.[1]

Om spontane vondsten en eventuele daaruit voortvloeiende ongewilde gebeurtenissen te voorkomen, dient de opdrachtgever ervoor te zorgen (inspanningsverplichting) dat in de ontwerpfase – als onderdeel van de Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) – er rekening wordt gehouden met (veiligheids) verplichtingen die gelden in de uitvoeringsfase. Dat wil onder andere zeggen dat de opdrachtgever (de initiatiefnemer van de werkzaamheden) het mogelijk moet maken dat de aannemer die het werk uitvoert dat op een veilige en gezonde manier kan doen, onder naleving van wettelijke regels en door toepassing van maatregelen uit de voor dat werk geldende arbocatalogus, brancherichtlijnen, stand der techniek en wetenschap.[2]

Als gevolg van het voorgaande dient de opdrachtgever er vooraf zorg voor te dragen dat er bij grond- en/of waterbodemroerende activiteiten informatie beschikbaar (inventariseren en evalueren) is over de samenstelling van de (water)bodem. Zoals of er bijvoorbeeld sprake is van de vermoede aanwezigheid van CE en/of de identificatie van potentiële risicolocaties.

[1] Voor nadere info betreffende regelgeving etc. zie: www.explosievenopsporing.nl.

[2] Zie ook voor achtergrond Nederland: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014) 18 (http://www.inspectieszw.nl/Images/Jaarplan-InspectieSZW-2015_tcm335-359626.pdf); De Inspectie blijft zich inzetten om bij de opdrachtgevers, inclusief gemeenten, indringend concrete aandacht en zorg te eisen voor hun verantwoordelijkheid bij de voorbereidingen voor GWW-projecten. Bijvoorbeeld het veilig opleveren van projectgrond – gevrijwaard van explosieven – en sturing op arbo-aspecten in het opdrachtverlenings-traject.

Om het maatschappelijk belang (veiligheid en gezondheid van en rondom arbeid) te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van Conventionele Explosieven. Dat wil zeggen dat opsporingswerkzaamheden met betrekking tot CE op grond van het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) enkel uitgevoerd mogen worden door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en bedrijven die in het bezit zijn van een certificaat voor het opsporen van Conventionele Explosieven.

Om dit certificaat te verkrijgen dient het bedrijf (en de EOD) te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het "Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, versie 1" (WSCS-OCE). Het toepassingsgebied van het Certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden: A (Opsporing, inclusief vooronderzoek) en B (Civieltechnisch Opsporingsproces).[3]

De doelstelling van dit door het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) vastgestelde certificatieschema is drieledig:

- bewerkstelligen dat risicovolle werkzaamheden voldoende veilig voor het eigen personeel en derden aanwezig op het project worden uitgevoerd;
- bewerkstelligen dat risicovolle werkzaamheden zodanig en met die deskundigheid worden uitgevoerd dat omwonenden veilig zijn en dat de openbare orde en publieke veiligheid wordt gewaarborgd;
- bewerkstelligen dat het vooronderzoek en/of de opsporing volgens de gegunde opdracht wordt uitgevoerd en opgeleverd (vast te leggen in het proces-verbaal van oplevering).[4]

Explosive Clearance Group B.V. (ECG) is voor beide deelgebieden (A+B) gecertificeerd.[5]

Een eerste stap in het opsporingsproces wordt (doorgaans) gevormd door een (historisch) vooronderzoek waarin beoordeeld wordt of een onderzoekgebied VERDACHT of ONVERDACHT is op de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven.

1.2 AANLEIDING

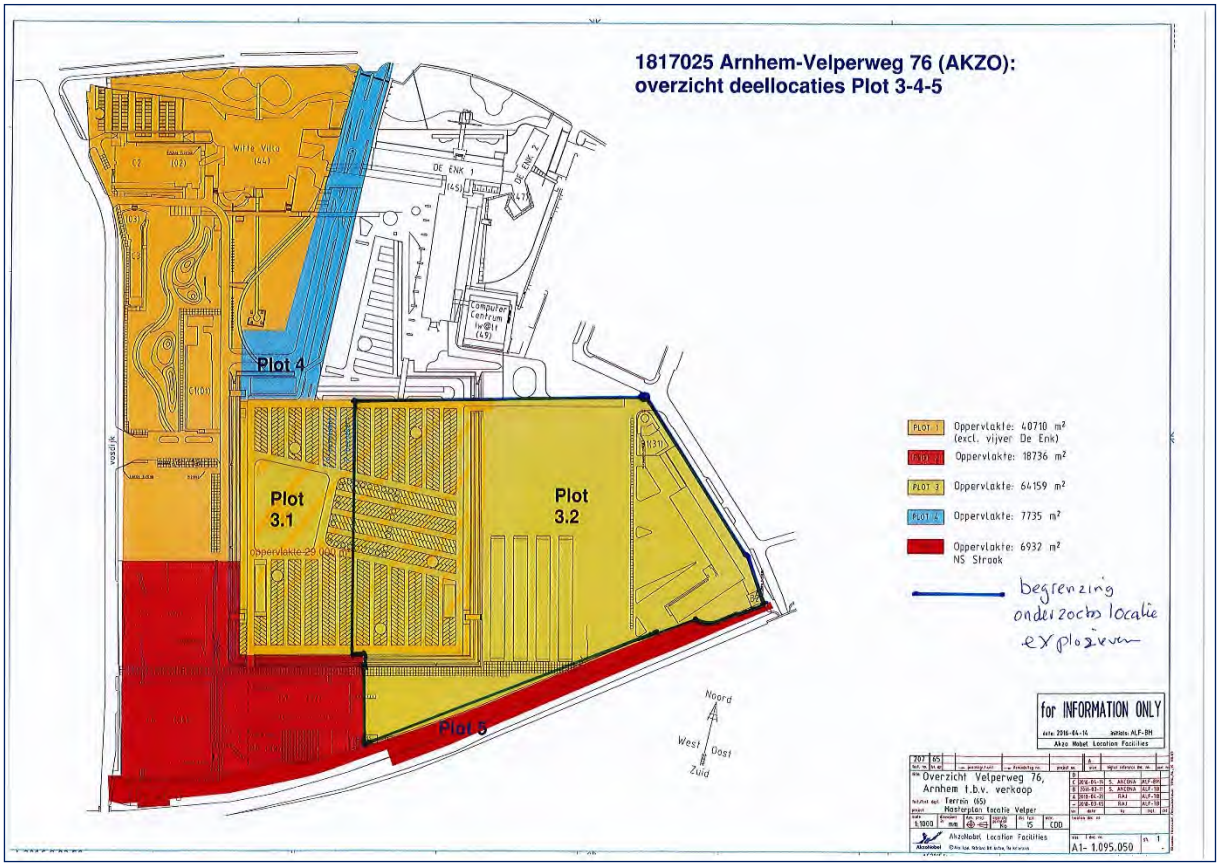
Door KLOKGroep is opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een historisch vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied 'AKZO-terrein te Arnhem'. Een gedeelte van het AKZO-terrein zal worden herontwiikkeld tot woonwijk. Hierbij gaan de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Slopen, inclusief funderingen tot 1 a 1,5 m-mv;
- Saneren op plot 3.2;
- Aanbrengen leeflaag op de helft van plot 3.1;

[3] Het Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) is een verplicht procescertificaat voor het opsporen van CE. Het stelt eisen aan de kwaliteit, veiligheid en deskundigheid van het bedrijf en/of organisatie.
[4] Werkveld Specifiek certificatie Schema voor het Opsporen Conventionele Explosieven: 2012, versie 1, 107.
[5] Het certificaat is opgenomen onder *Bijlage 3*.

- Herinrichting op 50.000 $m^{2;}$
- Nieuwbouw van voornamelijk grondgebonden woningen zonder kelder.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de regelgeving zoals vastgelegd in WSCS-OCE.



Figuur 1: Tekening deellocaties AKZO-terrein te Arnhem.

1.3 DOEL VAN HET INDICATIEONDERZOEK

Het onderzoeksdoel en de te volgen werkwijze betreffende een vooronderzoek zijn in het WSCS-OCE als volgt omschreven:

'Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal en resulteert in een rapportage en een CE bodembelastingkaart.' [6]

[6] WSCS-OCE, 126.

Het uitgangspunt van deze studie is het verkrijgen van een, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant (historisch) feitenmateriaal, gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of delen hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven,[7] oftewel van VERDACHT gebied?
2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk verdacht) gebied of een deel hiervan als ONVERDACHT kan worden aangemerkt?
3. Indien er sprake is van VERDACHT gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid, verschijningsvorm van de vermoede Conventionele Explosieven?

De indicaties zijn onder te verdelen naar: geografisch herleidbare gebeurtenissen met informatie die een aanwijzing vormen dat het gebied VERDACHT is op Conventionele Explosieven of geografisch herleidbare gebeurtenissen die een aanwijzing vormen dat het gebied als ONVERDACHT kan worden aangemerkt (contra-indicaties).[8]

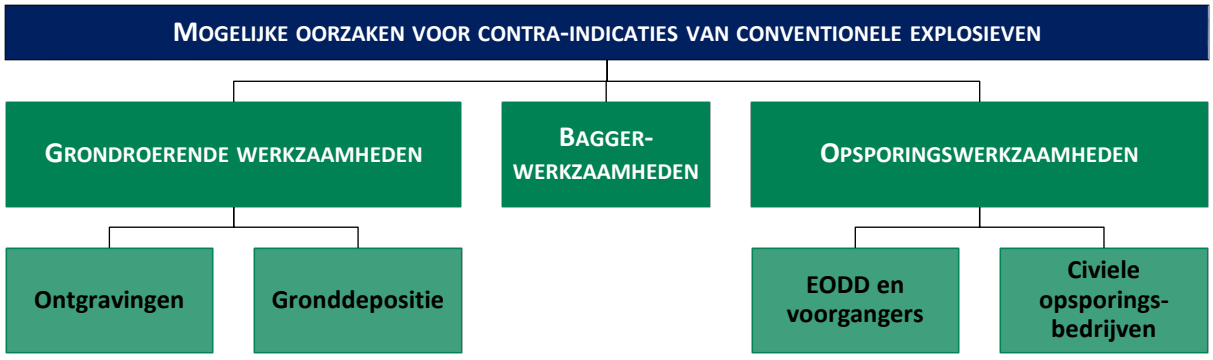
Oorlogshandelingen (in dit geval gebeurtenissen die tot de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven leiden) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals in het navolgende overzicht is weergegeven.[9]

[7] Het werkveldspecifieke certificatieschema WSCS-OCE heeft betrekking op het opsporen van Conventionele Explosieven die in de (water)bodem zijn achtergebleven tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog. CE afkomstig uit de periode na de Tweede Wereldoorlog vallen buiten de onderzoek scope.
[8] VERDACHT of ONVERDACHT houdt niet in dat feitelijk vaststaat dat er wel of geen CE liggen, maar geeft antwoord op de vraag of het (op basis van feiten/bronnenmateriaal) aannemelijk is dat in een bepaald gebied CE worden aangetroffen. Enkel door middel van opsporingswerkzaamheden kan de feitelijke aanwezigheid en exacte ligplaats van CE worden vastgesteld.
[9] De weergegeven scenario's zijn exemplarisch en pretenderen geen volledigheid.



Figuur 2: Schema met voorbeelden van oorzaken/scenario's voor de mogelijke aanwezigheid van CE.

Gebeurtenissen die mogelijk geleid hebben tot het uit de bodem verwijderen van Conventionele Explosieven (contra-indicaties) kunnen over het algemeen onderverdeeld worden naar een bepaald(e) oorzaak of scenario, zoals hieronder is weergegeven.



Figuur 3: Schema met voorbeelden van oorzaken/scenario's voor contra-indicaties betreffende de aan/ afwezigheid van CE.

1.4 BRONNEN

Bij het indicatieonderzoek dienen volgens het WSCS-OCE een aantal bronnen verplicht te worden geraadpleegd. In het navolgende overzicht (*tabel 1*) staat schematisch weergegeven welke bronnen dit zijn en of hieraan bij dit onderzoek gehoor is gegeven.

Optionele bronnen dienen in bepaalde, in het certificatieschema vastgelegde, situaties te worden gehanteerd. Daarnaast raadpleegt ECG aanvullend een drietal archieven welke niet zijn opgenomen in het vigerende WSCS-OCE. De conclusie VERDACHT wordt bij voorkeur vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijke bronnen. Een toelichting betreffende de verplicht en aanvullend te raadplegen bronnen is opgenomen in *Bijlage 1*.

BRONNEN CONFORM WSCS-OCE:	RAADPLEGEN: *Verplicht*	*Optioneel*	GERAADPLEEGD:
Inventarisatie eerder onderzoek CE	✓		Ja
Literatuur	✓		Ja
Gemeente- en Provinciaal archief	✓		Ja
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		✓	Ja
NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies		✓	Ja
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	✓		Ja
Luchtfotocollectie Universiteit Wageningen	✓		Ja
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	✓		Ja
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives/National Collection of Aerial Photography (Edinburgh)		✓	Ja
The National Archives (Londen)		✓	Ja
Bundesarchiv-Militärarchiv (Freiburg)		✓	Ja
The National Archives (Washington)		✓	Ja
Getuigen		✓	Nee
Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	*Nvt.*		Ja
Nationaal Archief te Den Haag	*Nvt.*		Ja
Laurier Military History Archive (Waterloo, Canada)	*Nvt.*		Ja

Tabel 1: Overzicht van geraadpleegde bronnen.

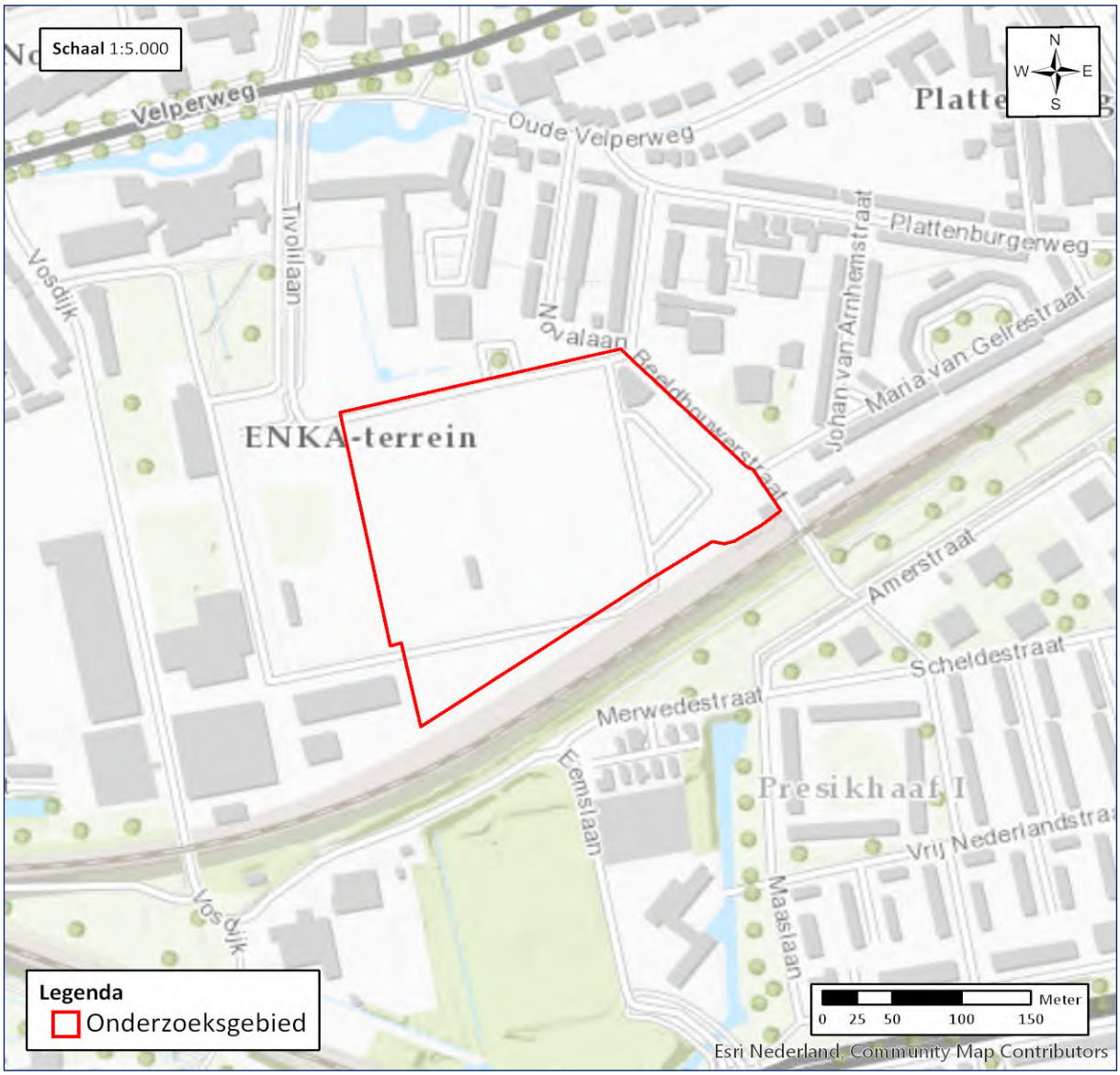
1.5 HET ONDERZOEKSGEBIED

Het onderzoeksgebied betreft een gedeelte van het AKZO-terrein te Arnhem. Het onderzoeksgebied ligt langs de spoorlijn Arnhem – Velp en bestaat uit een parkeerplaats en braakliggend terrein. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt +/- 5 hectare. Het AKZO-terrein kent een rijke historie, die op de website www.arnhem.nl uitvoerig wordt omschreven:

“Op 8 mei 1911 werd door J.C. Hartogs de NV Nederlandsche Kunstzijdefabriek opgericht. De fabriek vestigde zich aan de Vosdijk, waar een stuk grond in erfpacht werd verkregen van de gemeente Arnhem. In het najaar van 1911 werd begonnen met de ophoging van het erg laaggelegen terrein en in het voorjaar van 1912 werden de fundamenten aangelegd van het eerste fabrieksgebouw, dat in

augustus 1912 werd voltooid. In 1912 werd de fabriek in gebruik genomen, waarna na maanden van proefdraaien op 10 juni 1913 de eerste partij kunstzijde kon worden verkocht. Nog voor 1915 werden plannen ontwikkeld voor een aanzienlijke vergroting van de spincapaciteit (verdubbeling) en vergroting van het hoofdgebouw.

Zo ontstond de lange vleugel aan de Vosdijk, die haaks aansloot op het oudste gedeelte uit 1912. De AKU/ENKA groeide in korte tijd uit tot een zeer succesvolle onderneming, die vooral ook in de jaren '20 grootschalige uitbreidingen kende. Tussen 1924 en 1928 werd het grote fabriekscomplex ter plekke van de Kernheimstraat gerealiseerd naar ontwerpen van architect Beenker (de huisarchitect van de AKU). Uit deze periode dateert ook de centrale en een groot gebouw ten noorden van het oude hoofdgebouw."[10]



Figuur 4: projectie van het onderzoeksgebied op de Topografische Basiskaart.

[10] www.arnhem.nl (13-3-2019).

1.6 HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INFORMATIE ONDERZOEKSGEBIED

Locatieverwijzingen spelen een essentiële rol bij het vaststellen van de relevantie van achterhaalde indicaties. Daarom wordt er gekeken naar de geografische situatie vóór of ten tijde van de oorlog. Om de historische toponiemen te achterhalen, zijn er kadastrale kaarten van de periode 1940-1945 gegeorefereerd. Met behulp van GIS kan het onderzoeksgebied over de toenmalige situatie heen worden gelegd en kan worden afgelezen welke streeknamen er tijdens de oorlog op de kaart stonden. De onderstaande figuur toont een uitsnede van een kaart ter hoogte van het onderzoeksgebied. In het onderzoeksgebied zijn de voormalige fabrieksgebouwen zichtbaar. De omgeving is aangeduid met: Poortstraatje, Plattenburg en Prezikhaaf.



Figuur 5: Uitsnede van een stafkaart uit de Tweede Wereldoorlog.

2 HET INDICATIE ONDERZOEK

In het indicatie onderzoek wordt op basis van historisch bronmateriaal vastgesteld of het onderzoeksgebied mogelijk betrokken is geweest bij oorlogshandelingen.

2.1 INDELING EN OPZET VAN HET ONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ten eerste een inventarisatie uitgevoerd naar bij ECG bekende gegevens omtrent eerder uitgevoerd(e) onderzoek(en) naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven in of nabij het onderzoeksgebied.[11] Vervolgens worden op basis van literatuuronderzoek de oorlogshandelingen die relevant kunnen zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE inclusief datum in de rapportage (chronologisch) weergegeven. Daarop volgt er een opsomming van de bezochte archiefinstanties en de geraadpleegde archiefdelen en worden de eventueel achterhaalde naoorlogse ruimingen van Conventionele Explosieven en daaraan gerelateerde zaken in beeld gebracht.[12] Het merendeel van de uit de archieven achterhaalde oorlogshandelingen/indicaties wordt uiteindelijk in een overzichtstabel weergegeven waarin een indicatie bij voorkeur vanuit het perspectief van meerdere bronnen wordt beoordeeld/geanalyseerd (en waar mogelijk geverifieerd) op de omschrijving van:

- de aard van de oorlogshandeling;
- het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- de inslaglocatie van CE;
- relevantie;
- herleidbaarheid tot (de directe omgeving van) het onderzoeksgebied

Daarna zullen vanuit een combinatie van bronspecifieke en historische benadering (waaronder de mogelijk reeds achterhaalde indicaties) luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog geanalyseerd worden om de hierboven aangehaalde omschrijvingen verder te verifiëren en/of te herleiden.

2.2 UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING VAN DE RELEVANTIE VAN EEN INDICATIE

Bij het beoordelen of de bij het indicatieonderzoek achterhaalde informatie/indicatie relevant is/of kan zijn, wordt een selectiecriterium uit het WSCS-OCE toegepast:

> '*Indicaties/contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied.'*[13]

[11] Onder een onderzoek wordt door ECG verstaan: een (opsporings)onderzoek uitgevoerd volgens de regels van de (voormalige) BRL-OCE of het vigerende WSCS-OCE.
[12] In de weergegeven opsommingstabellen zijn tevens indien aanwezig de geraadpleegde archiefstukken die in verband met het contra-indicatie onderzoek zijn ingezien, opgenomen.
[13] WSCS-OCE, 128.

Indien de locatieverwijzing (zie ook de *paragrafen 1.6* en *1.7*) niet feitelijk verwijst naar de omgeving van het onderzoeksgebied of op een andere wijze een relatie met het onderzoeksgebied (bijvoorbeeld op basis van voorkennis) impliceert of van invloed kan zijn, dan wordt de desbetreffende informatie niet in de rapportage opgenomen of als niet relevant beoordeeld en wordt deze verder buiten beschouwing gelaten.

2.3 EERDER CE-ONDERZOEK

Conform de proceseisen vooronderzoek zoals opgenomen in het WSCS-OCE, heeft ECG een inventarisatie gemaakt van reeds uitgevoerd CE-onderzoek door zowel ECG als derden. In het verleden is er door T&A Survey reeds historisch onderzoek verricht ter hoogte van de spoorlijn en door ECG ter hooge van station Presikhaaf.

2.4 INDICATIES AFKOMSTIG UIT GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Om een beeld te krijgen van oorlogshandelingen in en nabij het onderzoeksgebied heeft ECG de relevante literatuur geraadpleegd. Een compleet overzicht van de geraadpleegde literatuur is opgenomen in het overzicht van gehanteerde bronnen in hoofdstuk 8. De achterhaalde indicaties worden in tabel 4 (paragraaf 3.1) beoordeeld op relevantie en herleidbaarheid.

2.5 INDICATIES AFKOMSTIG UIT ARCHIEVEN

De nadruk bij het indicatieonderzoek ligt bij het raadplegen van de diverse archieven op het bestuderen van de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten. In dit hoofdstuk wordt per archiefinstelling aangegeven welke archieven er zijn geraadpleegd. Wanneer er relevante informatie is achterhaald, is deze opgenomen in de tabel in Hoofdstuk 3.

2.5.1 GELDERS ARCHIEF

In het Gelders Archief te Arnhem zijn diverse archieven geraadpleegd. Het gaat om de secretarie-archieven van de gemeente Arnhem, het archief van de Dienst Gemeentewerken, het archief van AKZO Nobel Fibers en een Documentatiecollectie WOII.

Verder is het archief van het Militair Gezag Gelderland geraadpleegd. Het Militair Gezag (MG) was een orgaan dat in de bevrijde delen van Nederland een interimbestuur moest vestigen zolang er een oorlogstoestand heerste en de regering het gezag nog niet kon overnemen. Het MG hield zich onder meer bezig met het herstel en handhaving van de veiligheid en het weer op gang brengen van het maatschappelijk leven. Dit hield ook in, dat men zich bezighield met luchtbescherming, het herstellen van oorlogsschade, explosievenopruiming etc. Stukken omtrent deze onderwerpen kunnen relevant zijn voor het vooronderzoek.

2.5.2 NATIONAAL ARCHIEF

In het Nationaal Archief (NA) is archief *2.04.53.15 Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946* geraadpleegd. De Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen werd naar aanleiding van de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen, die in 1936 in werking trad, opgericht. De taak van dit overheidsorgaan was de gemeentelijke activiteiten op dit terrein te begeleiden en te controleren. Toen in 1942 de Duitse bezetter de wet verving door de Luchtbeschermingsverordening kwam de luchtbescherming sterker onder controle te staan van de bezetter. De archiefstukken beslaan diverse onderwerpen betreffende de luchtbeschermingsdienst, waaronder door gemeenten ingestuurde rapporten betreffende Geallieerde luchtactiviteiten.

Tevens is archief *2.13.210 Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814-) 1867-1942* geraadpleegd. De Commissie van Proefneming (CvP) was een instelling die zich bezighield met proeven betreffende wapens en artilleriegeschut. In de archiefstukken zijn ook staten opgenomen betreffende plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, in het begin van de oorlog.

Ook *2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen [1940-1941]; Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)* is geraadpleegd met betrekking tot mogelijk relevante gegevens voor het onderzoeksgebied. Dit betreft het archief van het ministerie van Defensie (later Oorlog) dat vanaf 14 mei 1940 in Londen was gevestigd. Het hield zich onder meer bezig met luchtvaart, militaire operaties en inlichtingen uit Nederland. Ook een onderzoek naar het verloop van de Meidagen van 1940 en de voorbereiding van de terugkeer naar Nederland behoorde tot het takenpakket. Het Bureau Londen hield zich na de bevrijding bezig met de afwikkeling van zaken in Engeland, waarna het in 1947 werd opgeheven.

In het NA is het tot slot het archief *2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 1945-1974* geraadpleegd. Het Korps Hulpverleningsdienst (HVD) nam vanaf juli 1947 de taken van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D.) over. Eind juli 1947 werd de H.V.D. verantwoordelijk voor het ruimen van explosieven die in de civiele sector werden aangetroffen en vanaf januari 1948 ook voor het ruimen op militaire objecten en terreinen. In 1971 werd de taak van de H.V.D. overgedragen aan de EOD.[14] Door middel van het raadplegen van delen van het archief van de Hulpverleningsdienst is getracht inzicht te verkrijgen in mogelijke ruimingen van CE in de periode van ca. 1947 tot en met het begin van de jaren ’70 van de vorige eeuw.

2.5.3 NIOD INSTITUUT VOOR OORLOGS- HOLOCAUST- EN GENOCIDESTUDIES

In het NIOD is het archief van ‘*Generalkommissar für das Sicherheitswesen en Höhere SS- und Polizeiführer*’ Hanns Albin Rauter (1892-1949), die was belast met ‘de openbare orde en veiligheid’ in

[14] J. van Woensel, *Vrij van explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004) 107 en 142.

Nederland, en het archief van het Departement van Justitie tussen 1940 en 1945 geraadpleegd, respectievelijk archief *077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West), (1938) 1940-1945* en *216k Departement van Justitie (1935) 1940-1945 (1950)*.

2.5.4 NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE

De collectie *575 Duitse verdedigingswerken en inundaties van Nederlands Grondgebied in de oorlog / Rapporten van militaire aard vanuit bezet Nederland aan Bureau Inlichtingen Londen (collectie 575) 1940-1945* van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag is geraadpleegd.

2.5.5 THE NATIONAL ARCHIVES (LONDEN)

De vluchtgegevens (Daily Logs) van de Geallieerde Second Tactical Air Force (2nd TAF), een onderdeel van de Royal Air Force (RAF), zijn bestudeerd op relevante informatie. De vluchtgegevens uit de Daily Logs met de daarin aangehaalde coördinaten zijn door middel van geallieerde stafkaarten herleidbaar naar een locatie. Een met vier cijfers aangeduid coördinaat uit het zogeheten Nord de Guerre coördinatenstelsel beslaat een kaartvierkant van 1000 bij 1000 meter. Indien een locatie met zes of acht cijfers wordt aangeduid, is het mogelijk een specifiekere positie binnen het desbetreffende kaartvierkant aan te geven. Opgemerkt dient te worden dat door verschillende oorzaken de coördinaataanduidingen, informatie over bommenlast en gevechts- of bombardementsbeschrijvingen af kunnen wijken van de werkelijke gebeurtenissen en locaties. Derhalve wordt deze bron enkel als aanvullende bron bij overige indicaties gebruikt (bij voorkeur in combinatie met luchtfoto's).

ECG beschikt tevens over War Diaries van Canadese eenheden die de omgeving van het onderzoeksgebied hebben bevrijd. In de War Diaries kan met Nord de Guerre coördinaten worden verwezen naar locaties waar oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

2.5.6 THE NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION (WASHINGTON)

ECG beschikt over diverse archiefdelen uit *The National Archives and Records Administration* in Washington (NARA II). In deze archieven is informatie te vinden over door de Amerikaanse luchtmacht uitgevoerde luchtaanvallen op Nederlands grondgebied. Daarnaast zijn er gegevens te achterhalen met betrekking tot het type vliegtuig, de bommenlast en de gebruikte ontstekingsmechanismen.

2.5.7 BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV

Het *Militärarchiv* is een onderdeel van het Duitse *Bundesarchiv* en is gehuisvest in Freiburg im Breisgau. Deze instelling beheert onder meer het archiefmateriaal en documenten van de Duitse strijdkrachten en het Ministerie van Defensie. Uit de periode van het *Deutsches Reich 1933-1945*, beheert het onder meer de archieven van de *Reichswehr*, *Wehrmacht* en *Waffen-SS*. Opgemerkt dient te worden dat de archieven door verschillende oorlogsactiviteiten ernstig hebben geleden. De schade aan de collecties wordt als volgt omschreven door het *Militärarchiv:*

> *"Die Überlieferungen aus der Zeit bis 1945 haben durch Kriegseinwirkungen erhebliche Verluste erlitten. Die Unterlagen der zentralen Dienststellen der Wehrmacht und der Heeresführung, der Dienststellen und der Truppen des Heeres unterhalb der Divisionsebene sowie der Luftwaffe und der Waffen-SS sind weitgehend verlorengegangen. Dagegen haben die Masse der Kriegstagebücher der Kommandobehörden des Heeres und der Divisionsstäbe bis 1943 sowie das Archivgut der Marine den Krieg überdauert. Ebenso blieb das Archivgut der wehrtechnischen Einrichtungen und Dienststellen der Wehrmacht nahezu vollständig erhalten. Der größte Teil der Akten der Preußischen Armee wurde 1945 mit dem Brand des Heeresarchivs Potsdam vernichtet."*[15]

ECG heeft de beschikking over een aantal *Lageberichten* van de Duitse *Luftwaffenführungsstab* uit de periode 1940-1941. In deze rapporten, die per dag werden opgesteld, werd informatie verzameld omtrent de voortgang van de strijd in de verschillende oorlogsgebieden.

[15] https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Artikel/Benutzen/Hinweise-zur-Benutzung/benutzen-hinweise-militaerische-unterlagen.html (geraadpleegd: november 2018).

2.6 GEMELDE EN GERUIMDE EXPLOSIEVEN EOD EN M.M.O.D.

ECG heeft de ruimingen van Conventionele Explosieven in of nabij het onderzoeksgebied uit het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EOD) te Soesterberg bestudeerd. De EOD is eigenaar van twee archieven: het Mijnenveldregister en het archief met de 'Uitvoeringsopdrachten (UO's)' – ook betiteld als 'Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (MORA's)'; de zgn. ruimrapporten. Dit laatstgenoemde archief bevindt zich in het Semistatisch archiefdiensten Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk.

Een nadeel van deze bron is dat deze niet volledig is: over de meldingen/ruimingen tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 zijn bij de EOD en het SSA nauwelijks gegevens beschikbaar.

2.6.1 ARCHIEF UITVOERINGSOPDRACHTEN EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE

ECG heeft een overzicht van de UO's/MORA's van het onderzoeksgebied en het omliggende gebied van de EOD ontvangen.[16] De omschrijvingen van de locaties zijn inclusief spelfouten en dergelijke letterlijk overgenomen. Uit de praktijk is gebleken dat door de EOD en haar voorgangers het dichtstbijzijnde adres in de omgeving van de vindplaats als locatie aanduiding wordt gehanteerd. Dit kan betekenen dat het gemelde of geruimde object op een locatie (bijvoorbeeld in akkerland achter het vermelde adres) is gevonden zodat naderhand slechts bij benadering de locatie kan worden aangegeven. Om de door de EOD opgegeven adressen en plaatsaanduidingen te lokaliseren is door ECG gebruik gemaakt van Google Earth & Maps. Er heeft geen controle plaatsgevonden of de hieraan ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceelindelingen. Verder zijn te globale locatieaanduidingen en ruimingen waarbij geen CE zijn aangetroffen (bijvoorbeeld "schroot") niet meegenomen.

MELDING NR.:	DATUM:	LOCATIE:	AANGETROFFEN:
19730907	26-4-1973	Velperweg 32B. Arnhem. Achter schutting.	1 x rookgranaat van 2" mortier
19732518	-	Beeldhouwerstraat 69, Arnhem	7x RKG v 25 ponder, leeg
19741653	7-6-1974	Merwedestraat, Arnhem	1 x handgranaat nr 1 scherf (Oud-Hollands)
19760631	18-3-1976	Vosdijk, Arnhem. Bij tennisbaan.	1 x brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis
19831848	-	Langs spoorlijn A-Z in volkstuin	1x Rkg ... van 25 pr
19890786	-	Oude Velperweg, Arnhem	1x bg v 75 mm, m/sb M48 serie, verschoten
19890967	10-4-1989	Rijbaan Velperweg, Arnhem. Ligt midden op de rijbaan.	1 x brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis
19892110	-	Maria van Gelrestraat 97, Arnhem	1x hgr mills 36
19892017	19-6-1989	Merwedestraat, Arnhem. Nabij speelterrein	1 x brisantpantsergranaat van 5 cm zonder bodembuis
19920453	2-3-1992	Schavenmolenstraat, Arnhem	1 x brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis no 119, verschoten
19962342	11-11-1996	Velperweg, Arnhem	1 x brisantgranaat van 25 ponder met schokbuis no 117, verschoten

[16] Om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te kunnen schetsen of een gebied bloot heeft gestaan aan een bepaald soort oorlogshandelingen (grondgevechten, beschietingen, bombardementen etc.), hanteert ECG een afbakening van ca. 250 meter rondom het onderzoeksgebied bij het aanvragen van de meldings- en ruimrapporten.

MELDING NR.:	DATUM:	LOCATIE:	AANGETROFFEN:
20010139	2-2-2001	Beeldhouwerstraat 69, Arnhem	1 x lichtgranaat van 2” mortier zonder grondkardoes
20010143	5-2-2001	Beeldhouwerstraat 69, Arnhem	Zelfde melding als 20100139.
20061148	19-7-2006	Presikhaaf park, Arnhem	1 x brisantgranaat van 3,7” met restant tijdschokbuis, verschoten.

Tabel 2: Meldingen en ruimingen van mogelijke conventionele explosieven in (de omgeving van) het onderzoeksgebied door de EODD.

Uit het bovenstaande overzicht blijkt dat er na de oorlog op een aantal locaties in de omgeving van het onderzoeksgebied munitie is geruimd. Het gaat hoofdzakelijk om brisantgranaten. De vondsten kunnen niet tot het onderzoeksgebied worden herleid.

2.6.2 ARCHIEF M.M.O.D. SEMISTATISCHE ARCHIEFDIENSTEN MINISTERIE DEFENSIE RIJSWIJK

In het Semistatisch Archief van Defensie te Rijswijk bevindt zich eveneens het archief van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (M.M.O.D). Deze dienst was in de periode 1945-1947 verantwoordelijk voor het opruimen van mijnen en achtergelaten munitie. Het archief bestaat uit meldingen, kaarten, plattegronden en ruimingsrapporten uit diverse Nederlandse gemeenten. De achterhaalde indicaties uit deze archiefdelen zijn opgenomen in de indicatietabel in Hoofdstuk 3.

2.6.3 MIJNENVELDREGISTER

Na de oorlog zijn de mijnenvelden in Nederland (voor zover bekend) in kaart gebracht in zogenaamde “mijnenboeken”. Deze mijnenkaarten zijn in het bezit van de EOD. ECG heeft bij de EOD navraag gedaan of er voor de onderzoeksgebieden mijnenvelden zijn gedocumenteerd. Indien er mijnenvelden zijn geregistreerd, dan zijn deze met rood ingetekend op de kaart. Uit de door de EOD aangeleverde gegevens blijkt dat er geen mijnenvelden in het onderzoeksgebied zijn geregistreerd.

2.7 LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog kunnen een bruikbare bron vormen bij het vergaren van informatie betreffende de mogelijke aanwezigheid van Conventionele Explosieven.

2.7.1 DOEL VAN DE LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Het primaire doel van de luchtfoto interpretatie is het vaststellen of een gebied zichtbaar betrokken is geweest bij oorlogshandelingen. Met andere woorden: zijn er sporen waarneembaar van kraters, stellingen (militaire werken), vernielde of beschadigde bebouwing en andere oorlogs-gerelateerde handelingen. Ten gevolge van deze constatering kan een inschatting worden gemaakt of er een verhoogde kans bestaat op het aantreffen van achtergebleven Conventionele Explosieven. Luchtfoto's kunnen in de meeste gevallen als een betrouwbare bron worden geclassificeerd, waarmee tevens indicaties geografisch herleid en geverifieerd kunnen worden.

2.7.2 METHODIEK

Er zijn meerdere typen luchtfoto's, dit heeft onder andere te maken met de opnamehoek. De meest bruikbare voor interpretatie zijn de zgn. *verticals*. Het interpreteren van deze luchtfoto's gebeurt op diverse manieren. Eenvoudig gesteld: de foto's worden zo nauwkeurig mogelijk geanalyseerd op zichtbare verstoringen die mogelijk in verband staan met oorlogshandelingen. Een aantal van de geselecteerde foto's heeft de overlapping en kwaliteit om het stereoscopisch interpreteren (creëren van diepte voor dimensionaal inzicht door middel van het gebruik beeldparen) mogelijk te maken. Vervolgens worden de luchtfoto's middels georeferentie en georectificatie in ArcGIS zo exact mogelijk gepositioneerd op een recente ondergrond om de resultaten van de luchtfotoanalyse te transponeren naar de hedendaagse situatie.[17]

2.7.3 GRENZEN EN MOGELIJKHEDEN VAN LUCHTFOTO INTERPRETATIE

Het hanteren van luchtfoto's bij explosievenonderzoek wordt sterk beïnvloed door een aantal kwaliteits- en randvoorwaarden:

- Beschikbaarheid van luchtfoto's van het gebied;
- Opnamedata;
- Beeldkwaliteit;
- Opnamehoogte en (brandpunt van) de gehanteerde lens (schaal);
- Beschikbare neveninformatie (bijv. bombardements- en aanvalsdata);
- Ondersteunende technische mogelijkheden (bijv. analoge of digitale interpretatie-systemen);
- Ervaring van het uitvoerende personeel met interpreteren/analyseren.

[17] Afhankelijk van de fotohoek (*verticals* - *split verticals* e.d.), vlieghoogte, de schaal, de gehanteerde fotolens, de beeldkwaliteit, de stabiliteit tijdens de vlucht van het fotograferende vliegtuig, de beschikbare georeferentiepunten, hoogteverschillen in het landschap en de georectificatie, treden er tijdens de georeferentie van de verschillende foto's afwijkingen (toleranties) van 5 meter tot maximaal 10 meter op.

Daarnaast blijft een luchtfoto een momentopname van een situatie die bijvoorbeeld een week, een maand of een jaar later totaal anders zou kunnen zijn. Het is mogelijk dat een bomkrater of een loopgraaf op de ene foto wel, maar op een eerdere of latere luchtfoto niet (meer) zichtbaar is. Tussentijdse herstel- en/of dempwerkzaamheden en camouflage kunnen een vertekend/onvolledig beeld geven. Bovendien kunnen bijvoorbeeld jaargetijden, bebouwing, schaduwwerking, wolken, puin, begroeiing en water een belemmerend effect hebben op het ontlenen van gegevens aan luchtfotografie.

2.7.4 INVENTARISATIE, SELECTIE EN INTERPRETATIE VAN HET GEHANTEERDE BEELDMATERIAAL

Voor dit onderzoek is er door ECG in samenwerking met de *Luftbilddatenbank Dr. Carls GmbH* een inventarisatie uitgevoerd van beschikbare luchtopnamen in de luchtfotocollecties van Wageningen University (WUR), de Topografische Dienst te Zwolle (TOPO), *National Collection of Aerial Photography* (NCAP) - *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) te Edinburgh (Schotland), en het *Laurier Military History Archive* (LMHA) te Waterloo (Canada). In de tabel op de volgende pagina zijn de geanalyseerde luchtfoto's opgenomen en is gemotiveerd waarom foto's van bepaalde data zijn gebruikt.[18]

De resultaten van de luchtfotoanalyse zijn verwerkt in de Indicatietabel in Hoofdstuk 3. In Paragraaf 3.2 zijn twee uitsnedes van luchtfoto's ingevoegd waarop indicaties van oorlogshandelingen te zien zijn.

[18] Bij de selectie van luchtfoto's is rekening gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal.

Nr.:	Datum:	Sortie nr.:	Schaal (1:x):	Beeldnummer(s):	Kwaliteit:	Motivatie selectie:	Archief:	Aantal:	Beeldparen:
1	15-10-1940	H-332	30.000	235, 236	Matig	Bombardement 27-6-1940.	NCAP	2	1
2	22-2-1944	SAV-446-49	17.000	1, 2, 5, 6	Goed	Bombardement 22-2-1944	NARA	4	1
3	17-9-1944	SAV-358C-769	25.000	1, 5	Goed	Bombardement 17-9-1944	NARA	2	-
4	19-9-1944	16-1208	9.000	3028	Goed	Frontperiode	TOPO	1	-
5	2-10-1944	400-1168	15.000	4015	Goed	Frontperiode	NCAP	1	-
6	2-11-1944	140-1186	16.000	3003, 4004	Goed	Frontperiode	NCAP	2	-
7	19-11-1944	F-704-R	18.000	361, 364	Goed	Frontperiode	NARA	2	-
8	26-11-1944	16-1405	10.800	4003	Goed	Frontperiode	TOPO	1	-
9	29-11-1944	16-1430	22.000	3210	Matig	Frontperiode	WUR	1	-
10	23-2-1945	16-1934	16.000	4074	Goed	Frontperiode	TOPO	1	-
11	15-3-1945	4-1965	7.600	4012, 4014	Goed	Frontperiode	WUR	2	-
12	09-07-1945	3G-TUD-S089	40.000	5172	Matig	Naoorlogse situatie	NCAP	1	-
13	19-7-1945	3G-TUD-S321	40.000	5040	Matig	Naoorlogse situatie	NCAP	1	-
14	28-8-1945	106G-LIB-285	16.000	4087	Goed	Naoorlogse situatie	NCAP	1	-
						Totaal		**22**	**2**

Tabel 3: Overzicht van de geanalyseerde luchtfoto's.

3 RESULTATEN INDICATIE-ONDERZOEK EN AFBAKENING

3.1 OVERZICHTSTABEL INDICATIES

In de onderstaande tabel zijn de gegevens opgenomen die zijn achterhaald uit de geraadpleegde literatuur, archiefdelen en luchtfoto's. In de tabel wordt nagegaan of de indicaties voldoende herleidbaar en relevant zijn voor het onderzoeksgebied.

DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN:	INTERNATIONALE ARCHIEVEN:	VERMELDE INZET CE (EVT ONTSTEKING-TIJDSINRICHTING):	RELEVANTIE ONDERZOEKSGEBIED
23-6-1940	Bombardement op Arnhem. Getroffen werd de Enkafabriek.[19]				Herleidbaar tot het onderzoeksgebied, De melding wordt echter niet ondersteund door aanvullend bronnenmateriaal zoals literatuur, archiefbronnen of luchtfoto's. Derhalve wordt de indicatie niet meegenomen in het onderzoek.
27-6-1940	Bombardement op 02.20 uur op Arnhem. Getroffen werd het spoorwegemplacement bij de Enkafabriek.[20]	**Proces-verbaal** "Ter plaatse gekomen bleek mij, dat op het afgaande spoor van de spoorlijn Arnhem-Emmerich nabij he blokhuis Velperbroek Aansluiting (VA), met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid door bommen neergeworpen vanuit een vliegtuig, op twee plaatsen de rails waren vernield. In het talud van die spoorlijn aan de noordzijde en in een daaraan grenzende droge sloot, zijn, te oordelen naa de daar gevormde trechters, drie bommen terecht gekomen. Tengevolge hiervan waren 3 groote gaten met een diameter van ongeveer 8 meter en een diepte van ongeveer 2 ½ meter in den grond geslagen. Tevens is een bom gevallen achter perceel Spijkerstraat 315, op ongeveer 5 meter vanaf den achtergevel van dat perceel. Tengevolge van het ontploffen dezer bommen zijn in de Schavenmolenstraat alhier en de diverse daaraan grenzende straten grootendeels de ruiten vernield, terwijl tevens een hoeveelheid dakpannen van die perceelen werd vernield. (…) Ik, verbalisant, voeg hieraan toe dat de ramp heeft plaatsgevonden in het gedeelte der stad, begrensd dor de navolgende straten: de Adolf van Nieuwenaarlaan, de Hoornestraat en het gedeelte van de Spijkerstraat, grenzende aan de spoorlijn Arnhem-Emmerich."[21] **Melding Hoofd LBD Arnhem** Vliegtuigen van onbekende nationaliteit werpen 6 bommen bij ontmoetingspunt spoorwegen naar	**Lagebericht** 0221 Arnhem (Holland) Anzahl der Bomben: nicht gemeldet. Wirkung: nicht gemeldet.[24]	**Afwerpmunitie Engels** Brisant	Uit de archiefbronnen blijkt dat er bommen xijn gevallen in de omgeving van de krijsing van spoorwegen ten zuiden van het onderzoeksgebied, in de wijk Molenbeke en in de Spijkerstraat. Er zijn geen aanwijzingen dat er bommen in het onderzoeksgebied zijn gevallen. Op luchtfoto's volgend op dit bombardement is geen schade aan het onderzoeksgebied te zien.

[19] Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (z.p. z.j.) 157.
[20] Eversteijn, Bombardementen en verongelukte vliegtuigen, 163.
[21] Nationaal Archief (NA), 2.04.53.15 Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, 69-79 Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Gelderland, inv.nr. 73.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven:	Internationale archieven:	Vermelde inzet CE (evt ontsteking-tijdsinrichting):	Relevantie onderzoeksgebied
		Zutphen en Westervoort, waarvan 3 op de spoorweg en 3 ernaast. Linker spoorlijn vernield. Achterhuis Spijkerstraat 315 gedeeltelijk ingestort.[22] **Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen** (..) Ten aanzien van de functionering van den Lbd deelde het Hld mij het volgende mede: Te ca 2.35 meldde de uitkijkpost hem (thuis) bominslag in de richting van de E.N.K.A. Hierop heeft het Hld de politie gebeld om nadere inlichtingen. Vervolgens meldde het wijkhoofd in de betrokken wijk zich telefonisch aan het Hld (thuis) present, onder mededeeling, dat het personeel reeds opkwam.[23]			
Datum luchtfoto:	**Sortienummer:**	**Fotonummer(s):**	**Schaal:**	**Beschrijving:**	
15-10-1940	H-332	235, 236	30.000	Geen indicaties zichtbaar. Er zijn geen sporen van het bombardement in de nacht van 27 op 28 juni 1940 te zien.	-
22-2-1944	SAV-446-49	1, 2, 5, 6	17.000	Geen indicaties zichtbaar.	-
17-9-1944	Bombardement door achttien B-17's op Arnhem. Getroffen werd Klarendal, het militaire kledingmagazijn (de blauwe kazerne) dat gevestigd was boven de Drie Gasthuizen in de Walstraat, de stadsschouwburg evenals het St. Catherinagasthuis, de Menno van Coehorn- en Sachsen Weimarkazerne, de Steenstraat, de Bloemstraat, het Roermondsplein, de wijk Heijenoord, een stenen barakkenkamp van de Duitsers aan de Koningsweg, Boekhorststraat, Maarten van Rossumstraat, Bachlaan, Graswinkelstraat 17, Hertogstraat, Verlengde Prümenlaan, Karthuizerstraat, Steenstraat, Johannaplein, Rosendaalsestraat, Willemsplein, Stalstraat, Beekstraat, Hoflaan, op het plein voor de oude AKU, Hofplein, Geert Grotestraat, Politiebureau, Boulevard Heuvelink, Sonsbeekweg, Bakenbergseweg, Amsterdamseweg, Izaäk Evertslaan, Tuinstraat en Burgers dierenpark, Het Broek, Alteveer, Angerestein, Beekstraat, de Meinerwijksepolder tegenover de Klingelbeek en de Malburgsepontveer.[25] Mosquito Mk FBVI NS946 OM- van het No. 107 squadron te Arnhem Presikhaaf.[26]		**Daily Logs 2nd TAF** 8 Typhoons 137 Squadron, 124 Wing Guns at E.765774-764771. Both positions hit. 64 R/P used.[27]	**Raketten Engels** 60lbs SAP	Uit het bronnenmaterial blijkt dat er een raketbeschieting op Duitse stellingen heeft plaatsgevonden. Uit de omschrijvingen kan worden opgemaakt dat de stellingen ten zuiden van het onderzoeksgebied hebben gestaan. Op luchtfoto's van 2 oktober 1944 zijn diverse inslagen te zien in de weilanden ten zuiden van het spoor, welke vermoedelijk zijn veroorzaakt door deze raketaanval. Alle waargenomen inslagen bevinden zich buiten het onderzoeksgebied. Derhalve wordt deze indicatie als niet relevant aangemerkt.

[24] Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA), RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab, Lageberichte Nr.292-Nr.298, 23. Juni 1940 - 29. Juni 1940, inv.nr. 211.
[22] NA, 2.04.53.15 Archief van het Ministerie van Binnenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946, 69-79 Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941, Gelderland, inv.nr. 73.
[23] Nationaal Archief, 2.04.53.15, Gelderland, 73.
[25] Eversteijn, 2167.
[26] Eversteijn, 2174.
[27] The National Archives (TNA), AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports, 2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.- Oct., sheet 1590, inv.nr. 715.

Datum:	Literatuur:	Nationale archieven:	Internationale archieven:	Vermelde inzet CE (evt ontsteking-tijdsinrichting):	Relevantie onderzoeksgebied
Datum luchtfoto:	**Sortienummer:**	**Fotonummer(s):**	**Schaal:**	**Beschrijving:**	
17-9-1944	SAV-358C-769	1, 5	25.000	Geen indicaties zichtbaar.	-
19-9-1944	16-1208	3028	9.000	De foto dekt de oostelijke helft van het onderzoeksgebied. Geen indicaties zichtbaar.	-
2-10-1944	400-1168	4015	15.000	Ten zuiden van de spoorlijn zijn kraters zichtbaar. Gezien het spreidingspatroon en het aantal kraters zijn deze vermoedelijk afkomstig van de raketaanval door Typhoons op 17 september 1944. Hierbij werden stellingen ten zuiden van de spoorlijn Arnhem – Velp aangevallen. Alle waargenomen kraters bevinden zich buiten het onderzoeksgebied.	Alle inslagen buiten het onderzoeksgebied. Indicaie beoordeeld als niet relevant.
2-11-1944	140-1186	3003, 4004	16.000	Geen aanvullende indicaties zichtbaar.	-
19-11-1944	F-704-R	361, 364	18.000	Geen aanvullende indicaties zichtbaar.	-
26-11-1944	16-1405	4003	10.800	Geen aanvullende indicaties zichtbaar.	-
29-11-1944	16-1430	3210	22.000	Geen aanvullende indicaties zichtbaar.	-
23-2-1945	16-1934	4074	16.000	Geen aanvullende indicaties zichtbaar.	-
15-3-1945	4-1965	4012, 4014	7.600	Aan de zuidzijde van de spoorlijn is in de spoordijk een loopgraaf aangelegd. Deze bevindt zich buiten het onderzoeksgebied.	-
12-4-1945	Troepen stonden in Westervoort klaar om Operation Anger te beginnen. (,,,) Daarna opende de artillerie massaal het vuur op Arnhem en het omliggende gebied. Het was duidelijk dat geen enkel risico werd genomen. Ruim zeventig stuks veldgeschut zorgden ook hier weer voor een rookgordijn, terwijl andere batterijen een hevig trommelvuur afgaven. Om de gedachten te bepalen: één batterij van 8 stukken schoot gedurende de eerste tien minuten niet minder dan 640 granaten af; de 25-ponders haalden een gemiddelde van 5 granaten per minuut; raketbatterijen – die stonden er ook bij – vuurden per salvo 350 projectielen tegelijk over de IJssel.[28]	**Daily Logs 2nd TAF** 12 Typhoons 164 Squadron, 123 Wing 88 R/P and cannon on defence posn E.767778. A.R.T.A. House left burning.[29]		**Geschutmunitie geallieerd** 25 ponder (o.a. rook)	Bij de artilleriebeschietingen was ook het onderzoeksgebied een doelwit. Zie hiervoor de vuurplannen in de volgende paragraaf. Op deze kaarten staan de doelen voor de artillerie ingetekend. Deze indicatie duidt op artilleriebeschietingen op het onderzoeksgebied en is als relevant beoordeeld. De luchtaanval door Typhoons is niet herleidbaar tot het onderzoeksgebied.
Datum luchtfoto:	**Sortienummer:**	**Fotonummer(s):**	**Schaal:**	**Beschrijving:**	
9-7-1945	3G-TUD-S089	5172	40.000	De luchtfoto is van lage kwaliteit.	Indicatie relevant voor het

[28] Iddekinge, P.R.A. van, *Arnhem 44/45: evacuatie, verwoesting, plundering, bevrijding, terugkeer* (Arnhem 1981) 287-288.
[29] TNA, AIR 37, sheet 3023, inv.nr. 715.

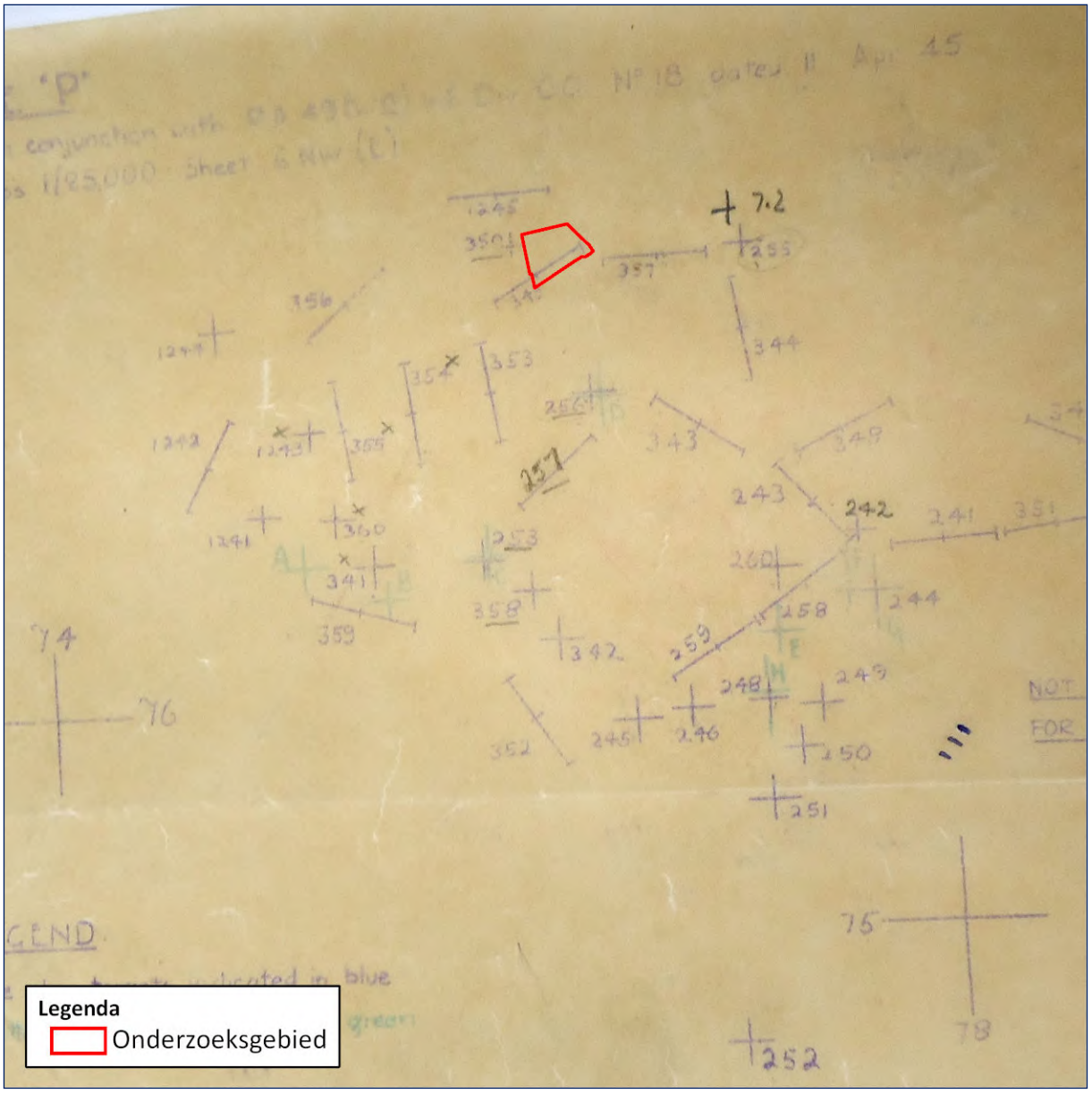
DATUM:	LITERATUUR:	NATIONALE ARCHIEVEN:	INTERNATIONALE ARCHIEVEN:	VERMELDE INZET CE (EVT ONTSTEKING-TIJDSINRICHTING):	RELEVANTIE ONDERZOEKSGEBIED
				Er zijn enkele beschadigingen aan het fabrieksgebouw in het onderzoeksgebied te zien. De beschadigingen zijn toe te schrijven aan oorlogshandelingen tijdens de bevrijding in april 1945.	onderzoeksgebied.
19-7-1945	3G-TUD-S321	5040	40.000	Luchtfoto van matige kwaliteit. Geen aanvullende indicaties zichtbaar.	-
28-8-1945	106G-LIB-285	4087	16.000	Eerste luchtfoto van goede kwaliteit van de periode na de bevrijding van het onderzoeksgebied. Op deze luchtfoto zijn de beschadigingen aan de fabrieksgebouwen duidelijker zichtbaar dan op de vorige luchtfoto's van juli 1945. Te zien is dat de daken van de fabriek op enkele plekken beschadigd zijn. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn diverse huizen verwoest.	Indicaties relevant voor het onderzoeksgebied.
17-9-1945		**Weekrapport Mijnploeg** Een gedeelte van het terrein van de A.K.U. gechecked. Niets gevonden.[30]			Er werden bij een zoekactie geen mijnen/explosieven aangetroffen.
18-9-1943		**Weekrapport Mijnploeg** Fabrieksterrein van de A.K.U. gechecked. Niets gevonden.[31]			Er werden bij een zoekactie geen mijnen/explosieven aangetroffen.
z.d.		**Lijst van beschadigde panden gelegen in de gemeente Arnhem waarvan de herstelkosten bedragen ca 3000 gulden of meer** Novalaan 61-63: 7500.- Novalaan 51: 2000.- Plattenburgerweg 99, 101, 103: 3500.- Tivolilaan 46, 52, 58, 60, 62, 102: 2000.-[32]			Indicatie relevant voor het onderzoeksgebied. De beschadigingen aan pande duiden op schade tengevolge van oorlogshandelingen.
z.d.	De fabrieken te Arnhem aan de Tivolilaan en in de Kleefse Waard, herhaaldelijk centrum en mikpunt van gevechtshandelingen, werden in die zeven maanden tijd herschapen in onbruikbare, inwendig leeggeplunderde, uitwendig zwaar gehavende gebouwencomplexen.[33]	**Historie Akzo Nobel** In het bijzonder de rayonfabrieken te Arnhem en Ede en de nieuwe rayonvezelfabriek in de Kleefse Waard bij Arnhem hebben het zwaar te verduren gehad, niet alleen door roof van meubilair en machines, materiaal en apparaten, maar ook door vele beschietingen en gevechten in en om de gebouwen.[34]			Relevant voor het onderzoeksgebied. De omschrijvingen duiden op oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.

Tabel 4: Overzichtstabel van indicaties met verwijzingen naar (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

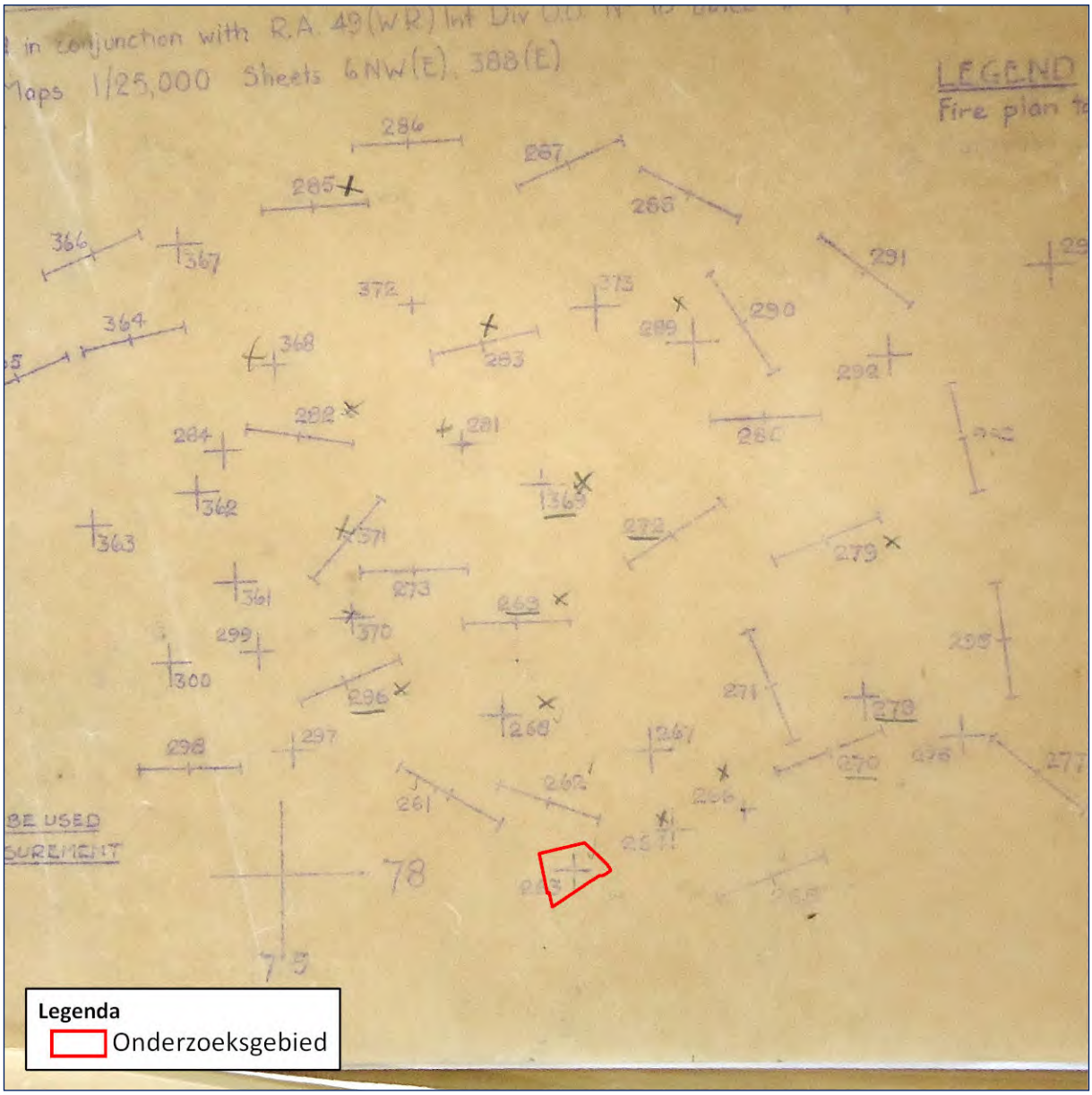
[30] Gelders Archief (GA), 1037 Militair Gezag in Gelderland, 1941-1948, Dag- en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945, inv.nr. 261.
[31] GA, 1037, inv.nr. 261.
[32] GA, 2197 Secretarie Gemeente Arnhem 1940-1949, Inventarisatie van de oorlogsschade aan gebouwd onroerend goed, inv.nr. 62.
[33] GA, 3018 Akzo Nobel Fibers, Publicaties m.b.t. historie en jubilea van Enka-bedrijven, inv.nr. 110.
[34] GA, 3018, Publicaties m.b.t. historie en jubilea van Enka-bedrijven, inv.nr. 87.

3.2 BEELDMATERIAAL EN LUCHTFOTO ANALYSE

In de War Diaries van de Britse troepen die Arnhem in april 1945 mede hebben bevrijd, zijn vuurplannen van de Britse artillerie aangetroffen. De kaarten zijn gegeorefereerd in een GIS, waarmee deze op de huidige topografie zijn gelegd. De vuurplannen zijn overzichten van doelen die door de artillerie moesten worden beschoten. Hiervan kan worden afgelezen dat er in en in de nabijheid van het onderzoeksgebied diverse doelen waren aangewezen voor de Britse artillerie. De artillerie moest Arnhem beschieten voorafgaande aan de bevrijdingsoperatie Anger, waarmee Arnhem in april 1945 definitief werd bevrijd.



Figuur 6: Vuurplan van Operation Anger d.d. 11 april 1945.
Bron: The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, War Diary R.A., 1945 Jan.-Apr.inv.nr. 4235



Figuur 7: Vuurplan van Operation Anger d.d. 11 april 1945.
Bron: The National Archives, WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War, War Diary R.A., 1945 Jan.-Apr.inv.nr. 4235

De onderstaande foto is afkomstig uit de Beeldbank van het Gelders Archief. De foto is genomen in juni 1945 en toont beschadigingen aan het ENKA complex. Een granaat is ingeslagen in de toren, te zien aan het grote gat bij het bovenste raam. Daarnaast zijn er diverse kogelgaten in de voorgevel waar te nemen. Verder zijn de daken aan de linkerzijde van de toren zwaar beschadigd en zijn alle ruiten gesprongen.

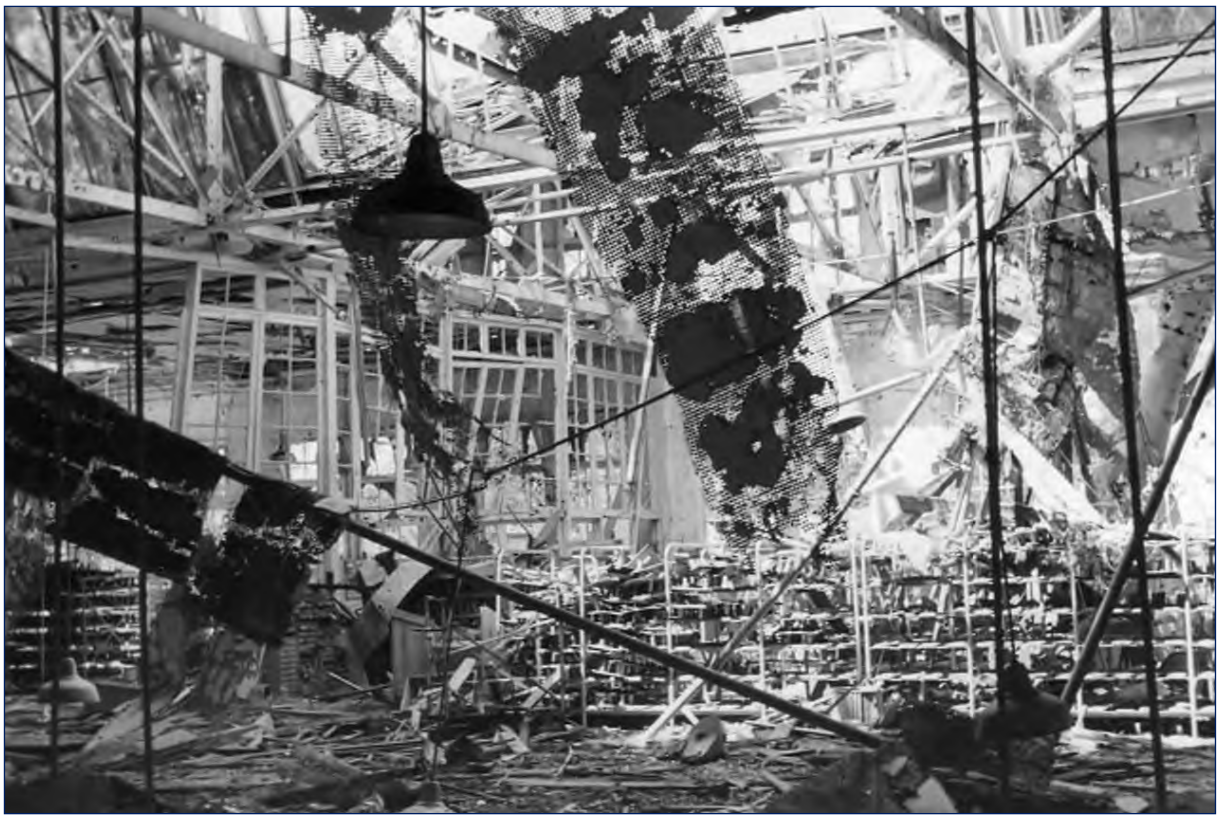


Figuur 8: Foto van de ENKA toren, juni 1945.

Bron: Beeldbank Gelders Archief, 1584 Fotocollectie Nico Kramer.

De volgende foto’s zijn genomen in de fabriek zelf. De fabriekshal is zwaar beschadigd.





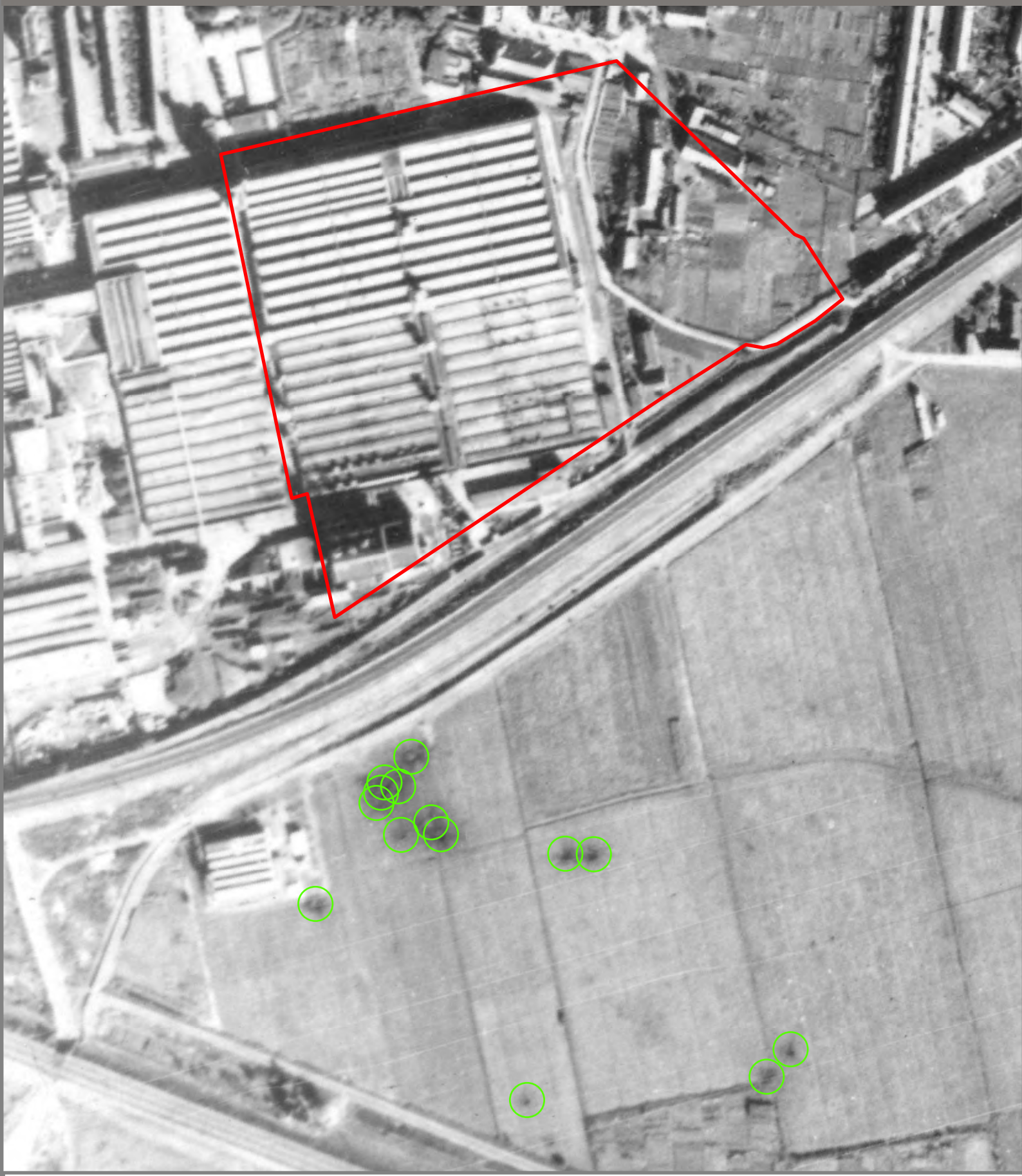
Figuur 9: Oorlogsschade aan de ENKA fabriek.
Bron: Beeldbank Gelders Archief, 1560 Fotocollectie Tweede Wereldoorlog.

De volgende foto betreft een opname van de Kernheimpoort, de spoortunnel in de huidige Beeldhouwerstraat. De Duitsers hebben diverse wapens achtergelaten, waaronder een mitrailleur, handgranaten, een panzerfaust en een trommel voor gasmaskers. In de muur is een kogel of ander projectiel ingeslagen.



Figuur 10: Achtergelaten wapens bij de Kernheimpoort, 1945.
Bron: Beeldbank Gelders Archief, 1584 Fotocollectie Nico Kramer.

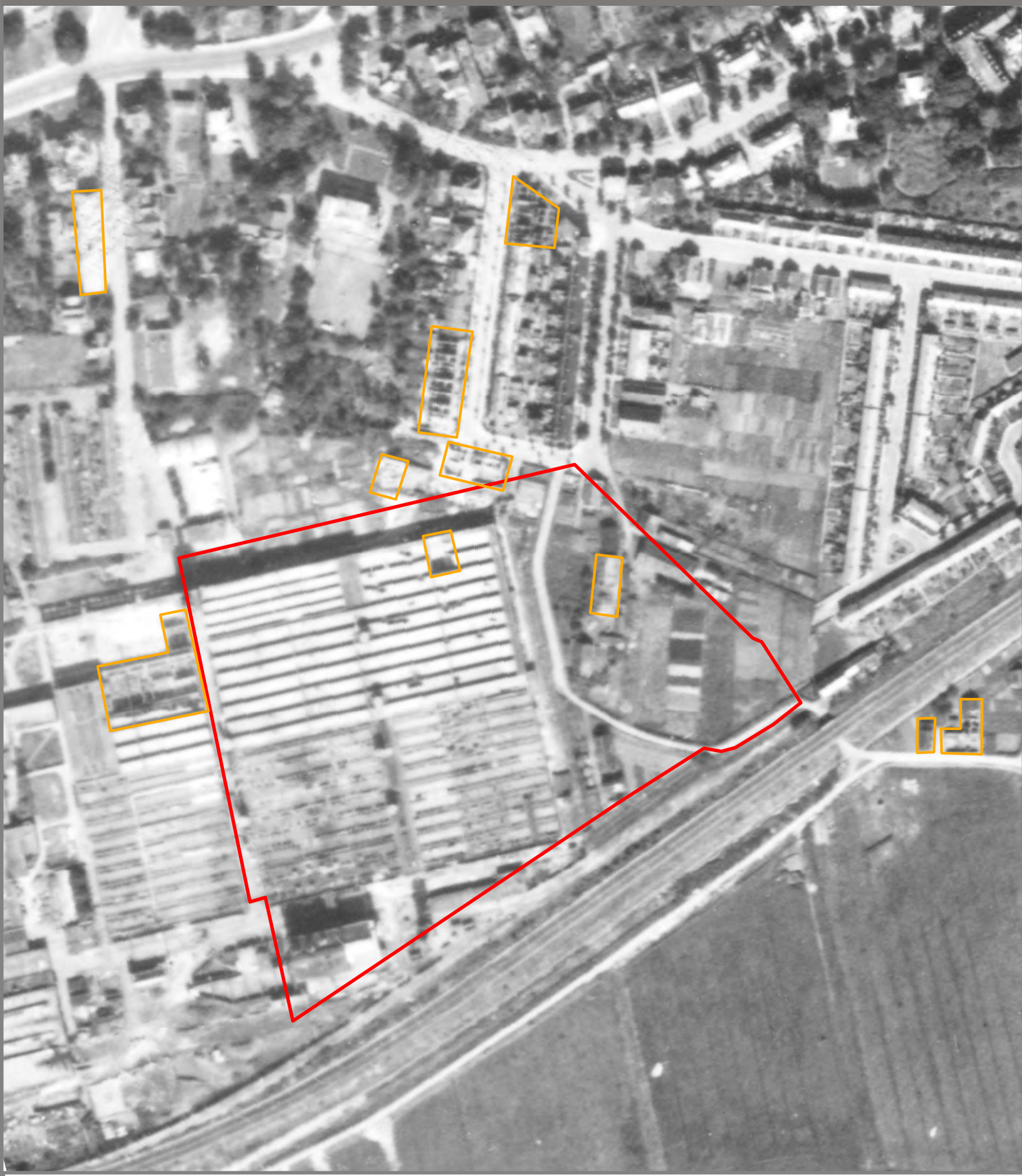
Vermoedelijke raketinslagen 17 september 1944 (luchtfoto 2 oktober 1944)



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Krater

Beschadigde bebouwing na de bevrijding (Luchtfoto 28-8-1945)



Legenda

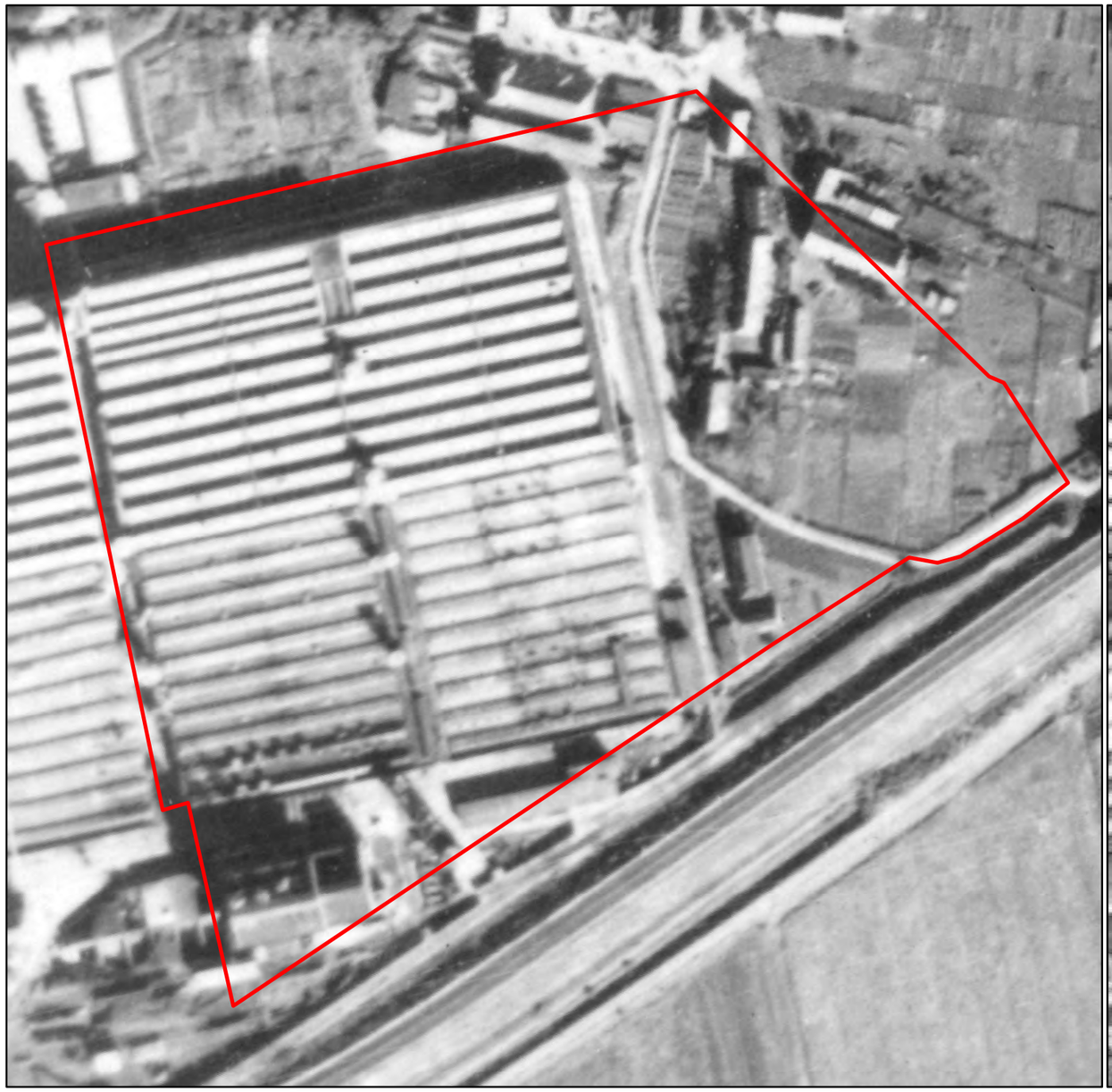
- Onderzoeksgebied
- Beschadigde Bebouwing

4 HET CONTRA-INDICATIE ONDERZOEK

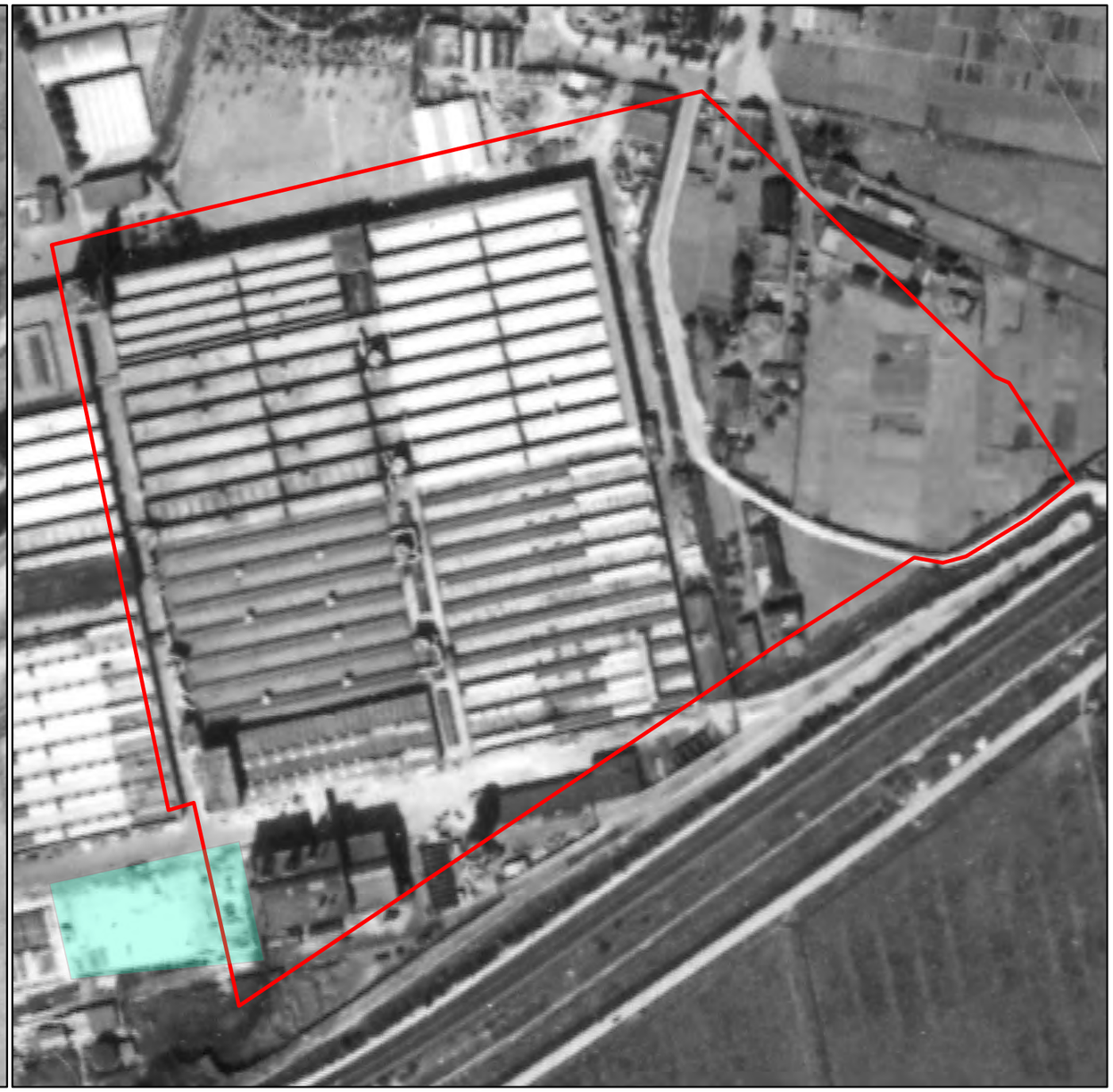
In het onderzoeksgebied kunnen na de oorlog activiteiten hebben plaatsgevonden die de kans op de aanwezigheid van Conventionele Explosieven kunnen beïnvloeden. Er kan sprake zijn van grondroerende werkzaamheden zoals ontgravingen, de aanleg van wegen en watergangen, agrarische activiteiten en de bouw van opstallen, waarbij verondersteld mag worden dat bij deze werkzaamheden eventuele aangetroffen CE zijn gemeld en geruimd. Er kunnen tevens activiteiten hebben plaatsgevonden waarbij grond is aangevoerd welke mogelijk CE bevatten (redepositie).

Het vaststellen van naoorlogse grondroerende activiteiten gebeurt conform het WSCS-OCE deels aan de hand van een beeldvergelijking van naoorlogse luchtfoto's en satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945. Het onderzoek is in beeld gebracht met naoorlogse opnamen van 1949, 1964, 1987 en 1992. De beeldvergelijking toont dat er diverse werkzaamheden op het AKZO-terrein hebben plaatsgevonden, waarbij de grond is geroerd. In de hieropvolgende Risicoanalyse zal er verder op naoorlogse werkzaamheden worden ingegaan. De beeldvergelijking is te raadplegen op de volgende pagina's.

1944



1949







Legenda
- Onderzoeksgebied
- Werkzaamheden

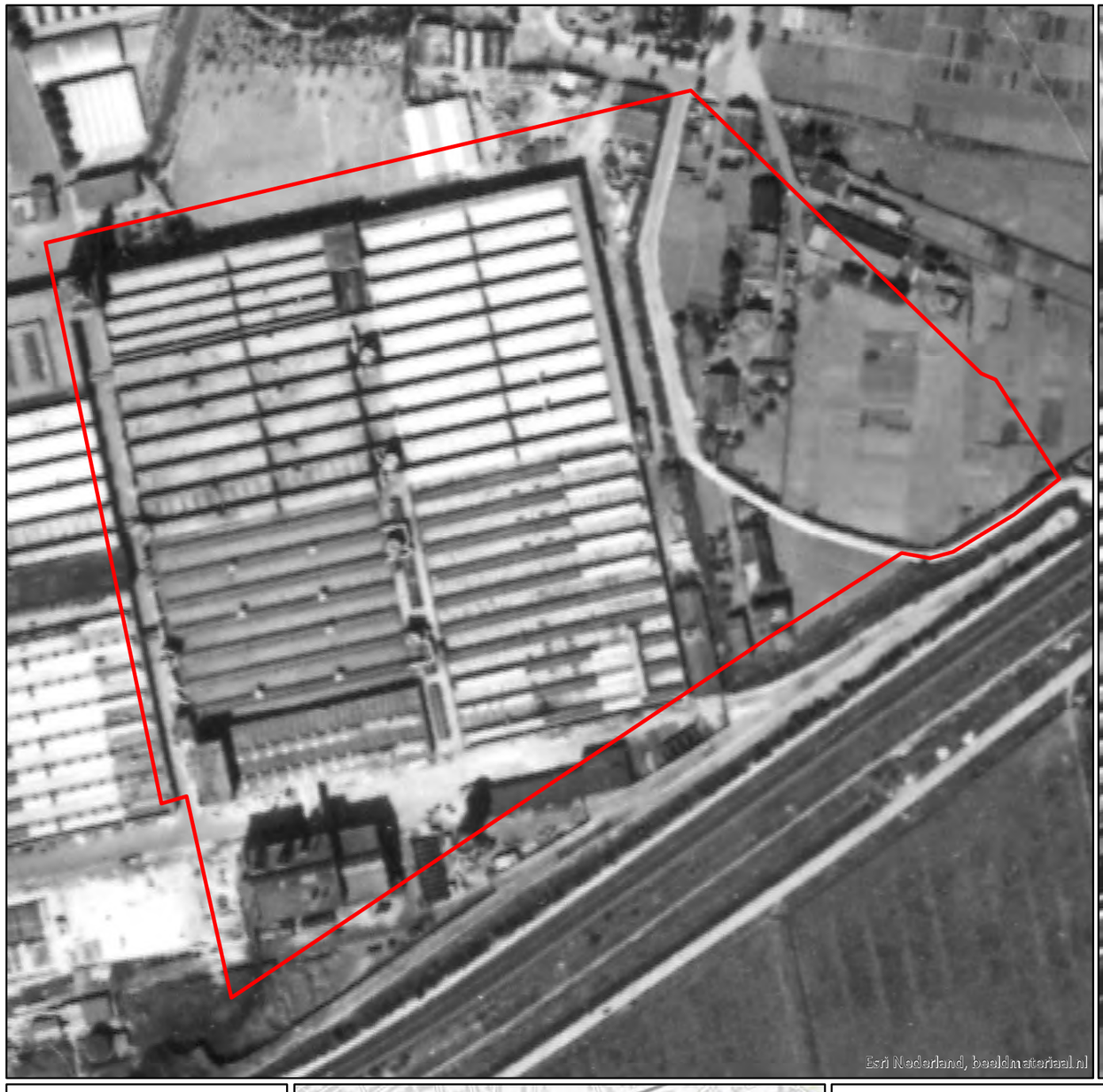
Datum:
14 maart 2019
Schaal:
1:1.700
Project Nr:
138-019
Tekening Nr:
138-019-BV-01
Opdrachtgever:
KLOKGroep

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

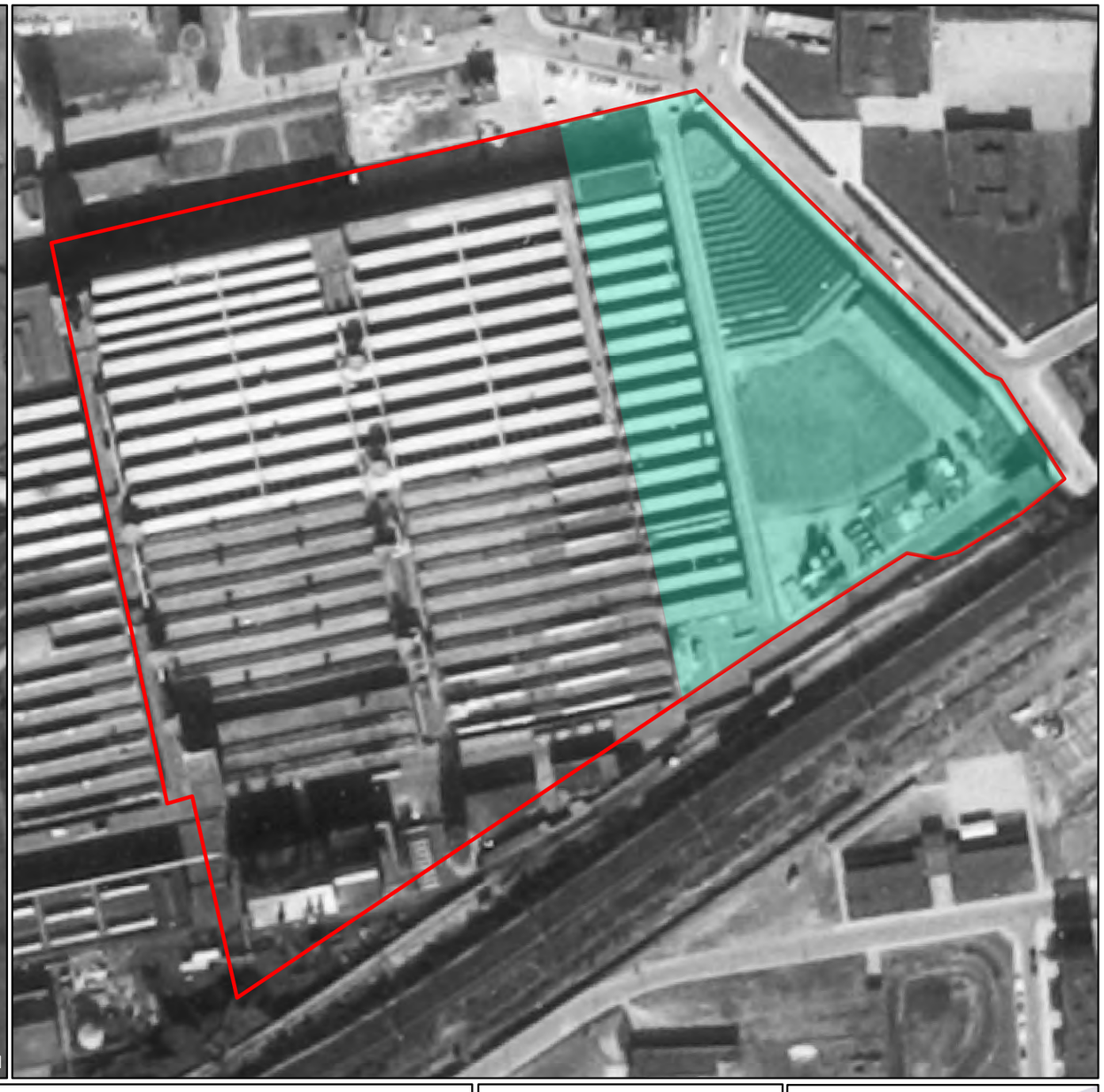
Meter
0 10 20 40 60

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen
CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl

1949



1964







Legenda

- Onderzoeksgebied
- Naoorlogse werkzaamheden

Datum:
14 maart 2019

Schaal:
1:1.700

Project Nr:
138-019

Tekening Nr:
138-019-BV-02

Opdrachtgever:
KLOKGroep

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

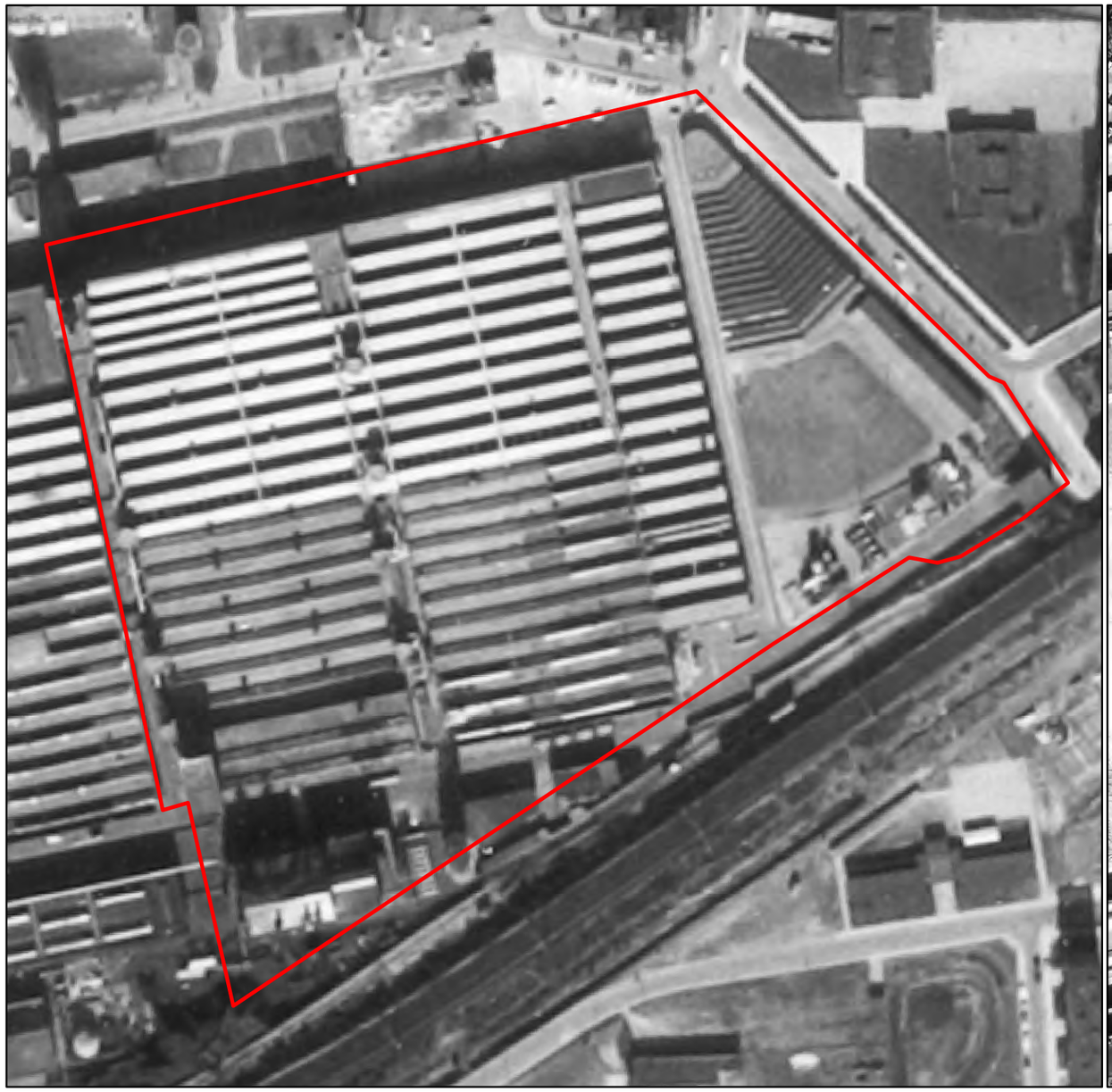
Meter
0 10 20 40 60

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl

1964



1987







Legenda
- Onderzoeksgebied
- Werkzaamheden

Datum:
14 maart 2019
Schaal:
1:1.700
Project Nr:
138-019
Tekening Nr:
138-019-BV-03
Opdrachtgever:
KLOKGroep

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

0 10 20 40 60 Meter

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

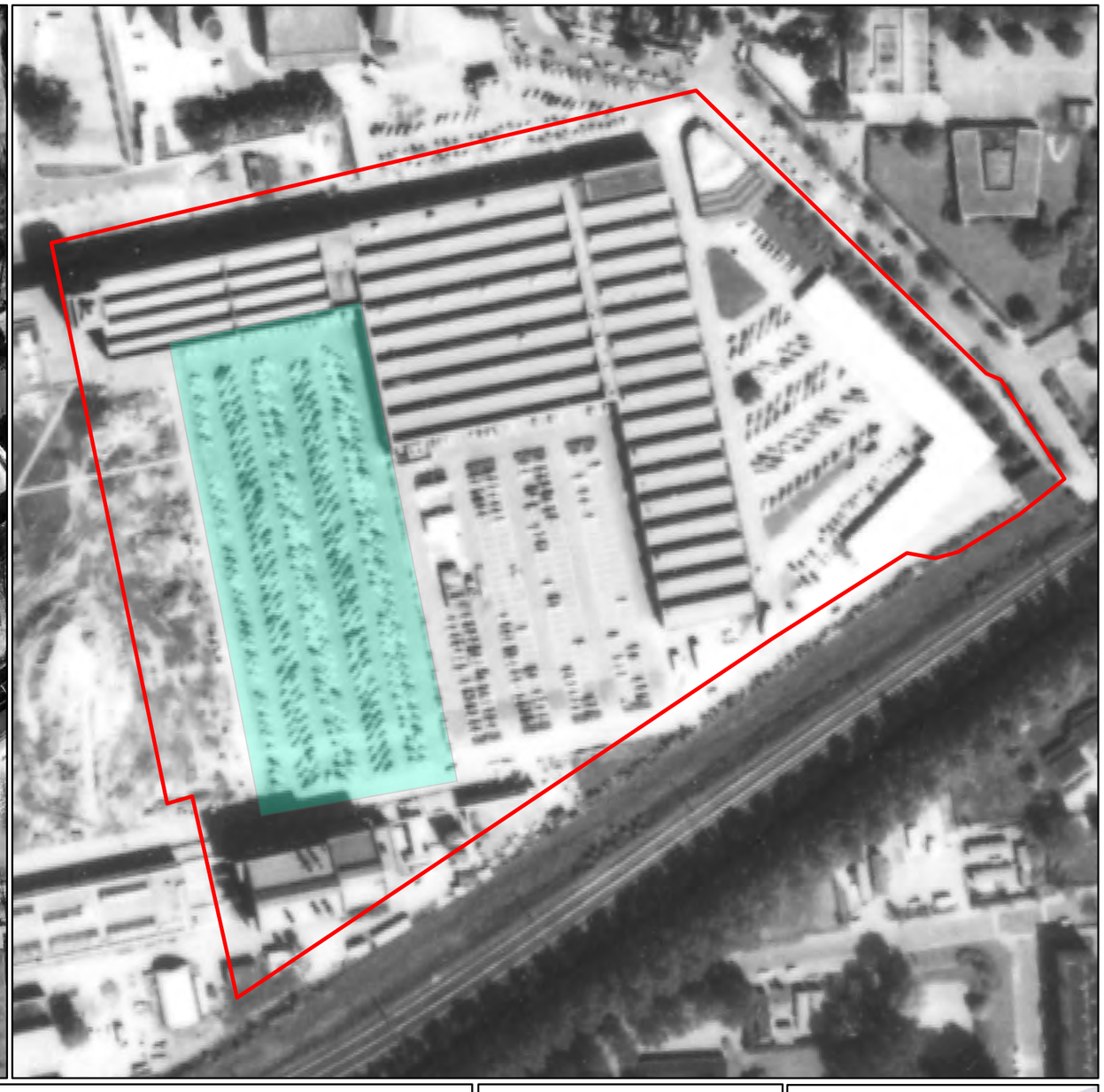
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl

1987



1992







Legenda

- Onderzoeksgebied
- Werkzaamheden

Datum:
14 maart 2019

Schaal:
1:1.700

Project Nr:
138-019

Tekening Nr:
138-019-BV-04

Opdrachtgever:
KLOKGroep

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

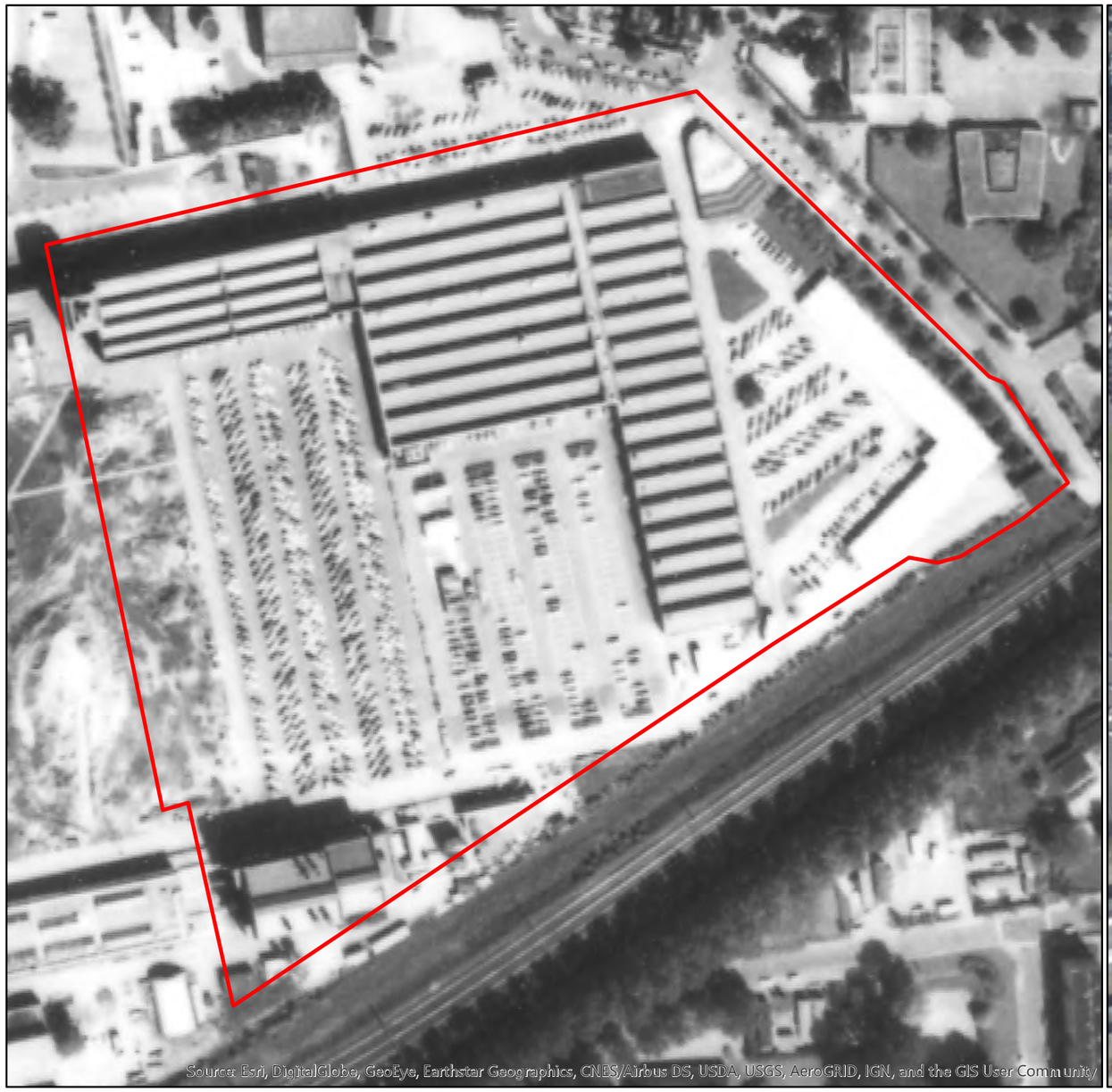
0 10 20 40 60 Meter

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl

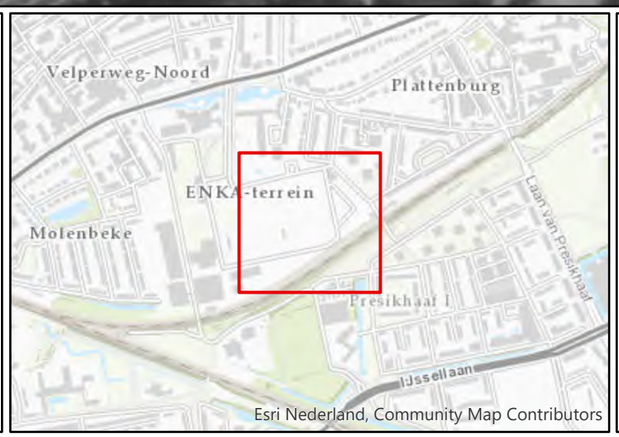
1992



Hedendaagse situatie







Legenda
- Onderzoeksgebied
- Werkzaamheden

Datum:
18 maart 2019
Schaal:
1:1.700
Project Nr:
138-019
Tekening Nr:
138-019-BV-05
Opdrachtgever:
KLOKGroep

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

Meter
0 10 20 40 60

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen
POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen
CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl

5 RISICOANALYSE

5.1 DOEL

De Risicoanalyse CE heeft het doel om de risico's van te verwachten CE te beoordelen in relatie tot het toekomstige gebruik van het projectgebied. In de Risicoanalyse CE worden tevens eventuele maatregelen beschreven om vastgestelde risico's te kunnen beheersen, teneinde de opdrachtgever van een gedegen conclusie en advies te kunnen voorzien.

De commissie Vooronderzoek & risicoanalyse van branchevereniging Vereniging Explosieven Opsporing (VEO) heeft een methode opgesteld voor het uitvoeren van een Risicoanalyse CE. Hoewel deze niet verplicht is gesteld, dient deze methode wel als leidraad voor het opstellen van deze analyse.

De Risicoanalyse CE bestaat hierbij onder andere uit de volgende onderwerpen:

- Vaststellen gebied / verdachte locaties Risicoanalyse CE;
- Aanvullingen op het uitgevoerde vooronderzoek;
- Vaststellen locatiespecifieke omstandigheden;
- Identificatie toekomstig gebruik;
- Identificatie van invloeds-, gevaar en uitwerkingsfactoren;
- Beoordeling van de risico's;
- Conclusie en advies.

5.2 VASTSTELLEN PROJECTGEBIED

De gegevens voor het bepalen van de afbakening van het projectgebied zijn door middel van kaartmateriaal aangeleverd door de opdrachtgever en zijn overgenomen in de geaccordeerde aanbieding voor dit onderzoek. Een beschrijving van het onderzoeksgebied is opgenomen in paragraaf 1.5 van het vooronderzoek.

5.3 AANVULLINGEN OP HET UITGEVOERDE VOORONDERZOEK

Aanvullingen van het vooronderzoek zijn voor deze onderzoekslocatie niet van toepassing.

5.4 ANALYSE UITKOMST VOORONDERZOEK

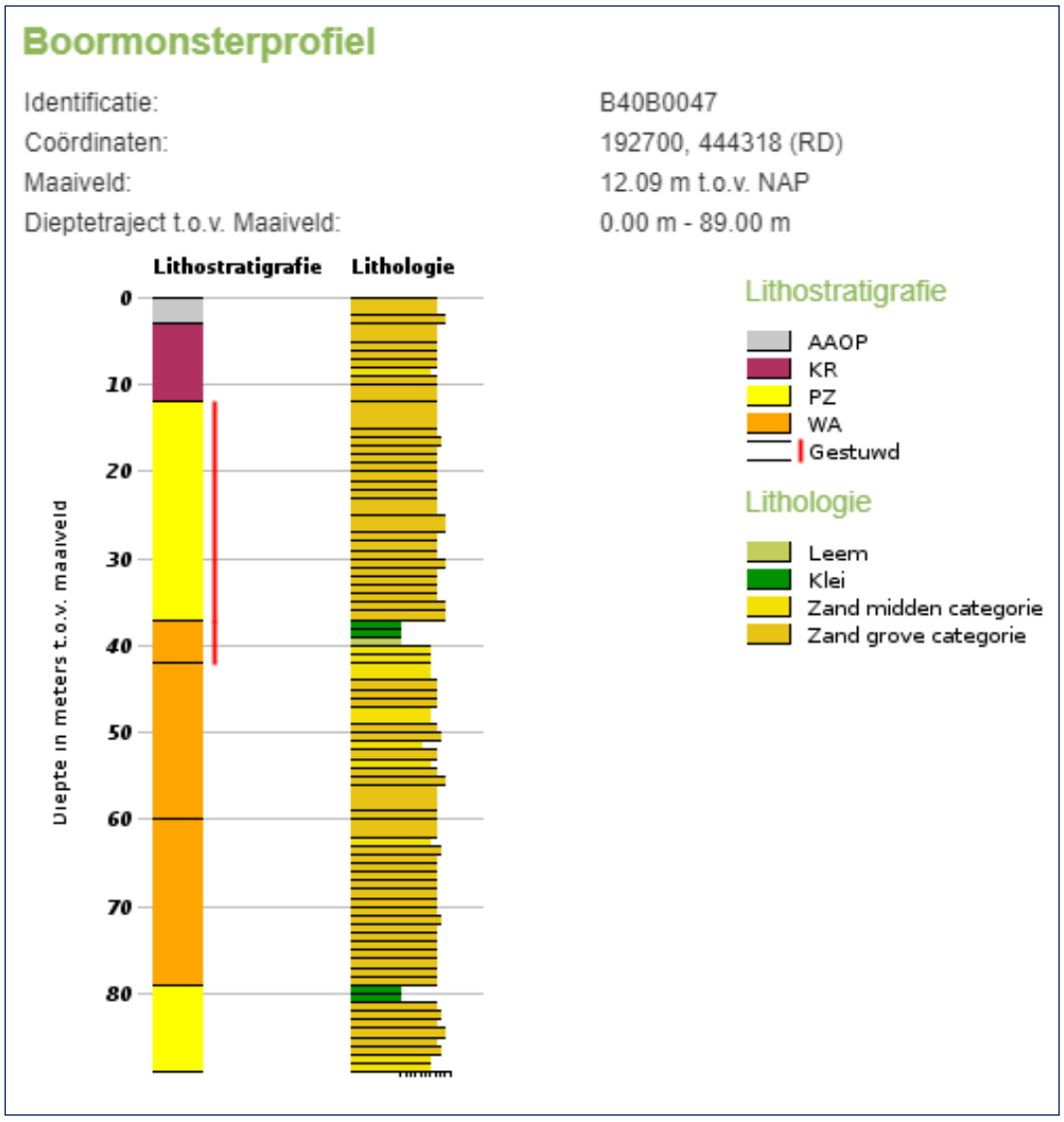
In het vooronderzoek is vastgesteld dat het onderzoeksgebied is beschoten door artillerie. Dit blijkt onder andere uit War Diaries van geallieerde regimenten die het onderzoeksgebied hebben bevrijd, uit luchtfoto's en uit fotomateriaal van de Beeldbank van het Gelders Archief. Bij een verdacht gebied op verschoten munitie moet rekening worden gehouden met een indringingsdiepte van verschoten CE tot 2 m-MV.

5.5 VASTSTELLEN LOCATIESPECIFIEKE OMSTANDIGHEDEN

In deze paragraaf worden de voor deze Risicoanalyse CE relevante locatiespecifieke omstandigheden in beeld gebracht. Het betreft de bodemopbouw, bodemgebruik, de historische ontwikkeling van het terrein, ondergrondse infrastructuur en archeologie.

5.5.1 BODEMOPBOUW

Bij het Dinoloket zijn gegevens opgevraagd over de bodemopbouw ter plaatse van het onderzoeksgebied. De onderstaande uitsnede toont de gegevens van een boormonsterprofiel waaruit kan worden afgelezen uit welke lagen de bodem is opgebouwd. Hieruit blijkt dat de eerste +/- 35 meter van de ondergrond voornamelijk bestaat uit zand van de grove categorie.



Figuur 11: Boormonsterprofielen van het Dinoloket.

5.5.2 BODEMGEBRUIK

Tevens is nagegaan wat de huidige status van het bodemgebruik is in het projectgebied. Het bodemgebruik in Nederland wordt geregistreerd in de open dataset CBS Bodemgebruik en beschikbaar gesteld via de website van het PDOK. Het bodemgebruik in het gehele onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als 'bedrijfsterrein'.



Figuur 12: projectie van het onderzoeksgebied op de open dataset CBS Bodemgebruik (2012).

5.5.3 HISTORISCHE ONTWIKKELING

Voor wat betreft bovengrondse bebouwing kan worden gesteld dat er nauwelijks nog bebouwing aanwezig is in het onderzoeksgebied. De fabrieken zijn in de periode na de oorlog grotendeels gesloopt. De website www.arnhem.nl gaat uitvoeriger in op deze naoorlogse ontwikkelingen van het AKZO-terrein:

“In de jaren '50 volgden opnieuw grote uitbreidingen binnen het complex, waaronder het gebouw "Zuid" en de gehoorzaal, welke deel uitmaakt van de uitbreiding "Noord". Met de groei van het bedrijf ontstond ook de behoefte aan een nieuw hoofdkantoor. De directie en administratieve afdelingen waren tot dan toe gehuisvest in onder meer enkele villa's aan de Velperweg. In 1955 werd begonnen met de bouw van een fors centraal kantoorgebouw, dat een prominente plaats kreeg aan de Velperweg, waardoor aan deze zijde enkele van de oude villa's moesten wijken, onder meer villa "de Enk", waarnaar het nieuwe clubgebouw (naast het hoofdkantoor) uiteindelijk werd genoemd. Het evenwijdig aan de Velperweg gelegen gebouw was bestemd voor de directie en een aantal centrale diensten. De loodrecht op dit gebouw aansluitende achterbouw huisvestte de administratieve diensten.

De bouw van het nieuwe AKU-hoofdkantoor werd in twee fasen uitgevoerd. De voorbouw was in 1956 grotendeels gereed. Met de bouw van de grote achtervleugel moest toen nog worden begonnen. In 1960 vond de officiële opening van het complex plaats. Na enkele eerdere fusies fuseerde in 1969 de Algemene Kunst zijde Unie (AKU), een Nederlands-Duitse fabrikant van kunstvezels, met Koninklijke Zout Organon, actief in onder andere chemie, geneesmiddelen en verf, en ging het bedrijf AKZO heten. In 1985 werd besloten tot de bouw van een nieuw hoofdkantoor, dat na de sloop van de laatste villa's (San Luca, Iwalt en Bella Vista) vanaf 1990 werd gerealiseerd. Het ontwerp van architecten J. Schrieke en E. van Dijk van B&D Architecten, is opgebouwd uit meerdere deelvolumen, die verwijzen naar oorspronkelijke villabebouwingen aan de Velperweg.

Het bedrijf Akzo Nobel werd in 1994 gevormd door overname van Nobel Industries door AKZO. Dit bedrijf maakt ondermeer hulpchemicaliën voor de papierindustrie. Een deel van het terrein is in 2002 door AkzoNobel verkocht aan Velperparc bv. (Klaassen/Bam), die een gedeelte heeft doorgeleverd aan Cocon vastgoed Management bv. Door de nieuwe eigenaren worden plannen ontwikkeld voor zowel hergebruik van bestaande bebouwing (hoofdkantoor de Enk), als voor enkele nieuw te realiseren appartementengebouwen.”[35]

5.5.4 ONDERGRONDSE INFRASTRUCTUUR

Naast de bovengrondse bebouwing is het om twee redenen van belang om de ligging van ondergrondse kwetsbare infrastructuur te achterhalen. Ten eerste om te bepalen of de bodem naoorlogs geroerd is en ten tweede om te bepalen op welke wijze CE eventueel opgespoord kunnen worden. Over het algemeen kan worden gesteld dat kabels, leidingen en riolen gelden als contra-indicatie omdat explosieven ter hoogte van de kabel- en leidingtracés zullen zijn aangetroffen en geruimd. Daarnaast geldt dat kabels en leidingen de detectieresultaten ernstig verstoren, waardoor

[35] www.arnhem.nl (13-3-2019).

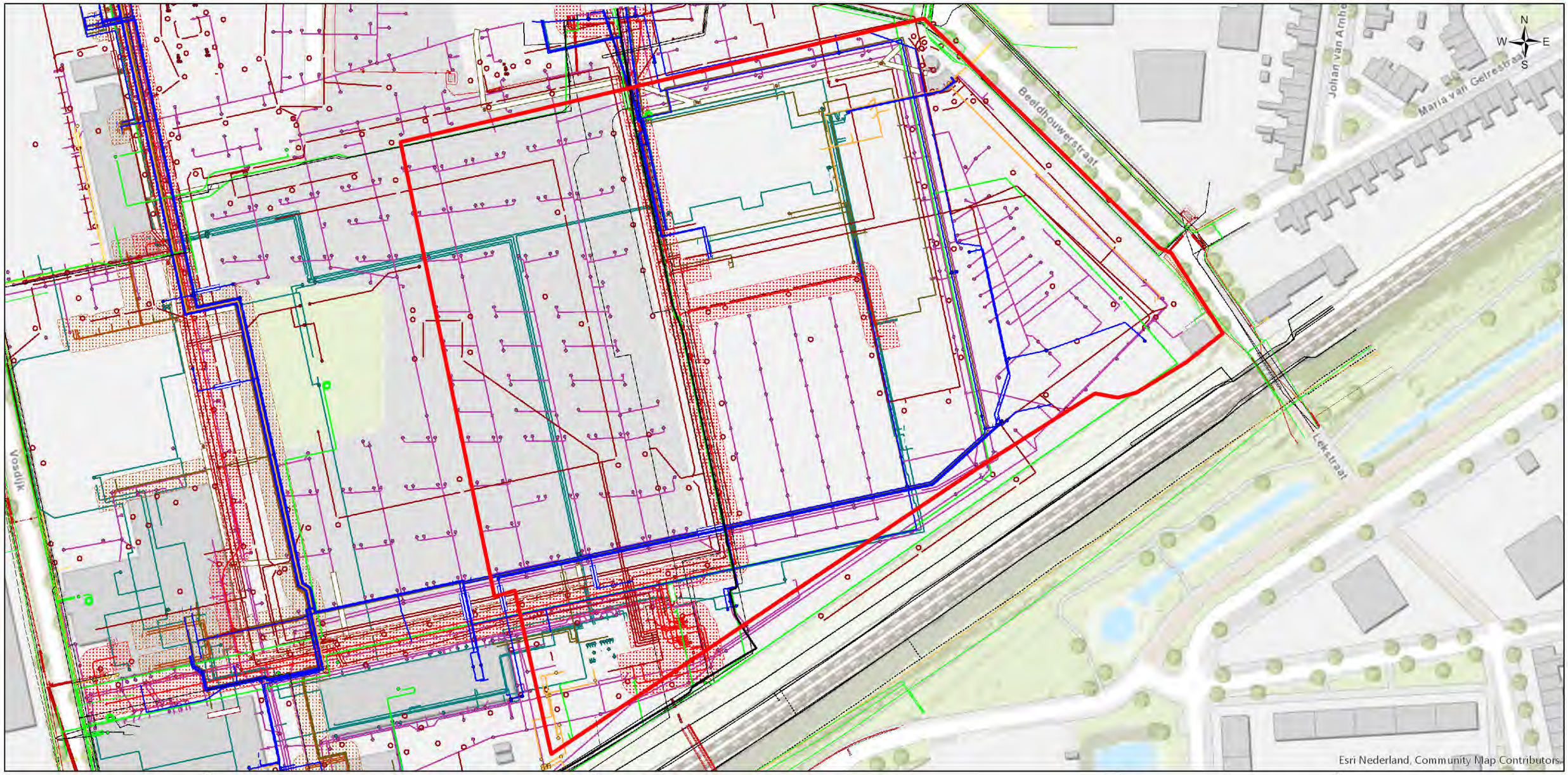
op basis van de detectieresultaten geen uitspraak gedaan kan worden over de mogelijke aanwezigheid van CE. Het bepalen van de aanwezigheid van deze objecten is dan ook van belang voor het vaststellen van een alternatieve opsporingsmethode ter plaatse.

In maart 2019 is een KLIC-melding gedaan bij het Kadaster te Zwolle.[36] Resultaat van deze melding is de wetenschap dat er zich in het verdachte gebied diverse kabels en leidingen bevinden. Zie hiervoor de tekening op de volgende pagina. De beheerders en typen infrastructuur zijn als volgt op te sommen:

1. KPN (datatransport)
2. V.d. Donk BBAH (datatransport)
3. Relined (datatransport)
4. Trent (datatransport)
5. Vitens (water)
6. AKZO Nobel Nederland BV (water)
7. AKZO Nobel Nederland BV (datatransport)
8. AKZO Nobel Nederland BV (gas hoge druk)
9. AKZO Nobel Nederland BV (hoogspanning)
10. AKZO Nobel Nederland BV (laagspanning)
11. AKZO Nobel Nederland BV (overig)
12. AKZO Nobel Nederland BV (petrochemie)
13. AKZO Nobel Nederland BV (riool)
14. AKZO Nobel Nederland BV (warmte)
15. Liander (middenspanning)
16. Liander (gas lage druk)
17. Liander (laagspanning)
18. Ziggo BV (datatransport)
19. Eurofiber (datatransport)

[36] Vermeld dient te worden dat de gegevens omtrent ondergrondse infrastructuur zoals deze door de uitgevoerde oriëntatie zijn verkregen, een geldigheidsduur hebben van maximaal 20 werkdagen na aanvraag.

Kabels en leidingen







Legenda

- Onderzoeksgebied

Datum:
13 maart 2019
Schaal:
1:1.500
Project Nr:
138-019
Tekening Nr:
138-019-TE-01
Opdrachtgever:
KLOKGroep

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

Meter
0 12,5 25 50

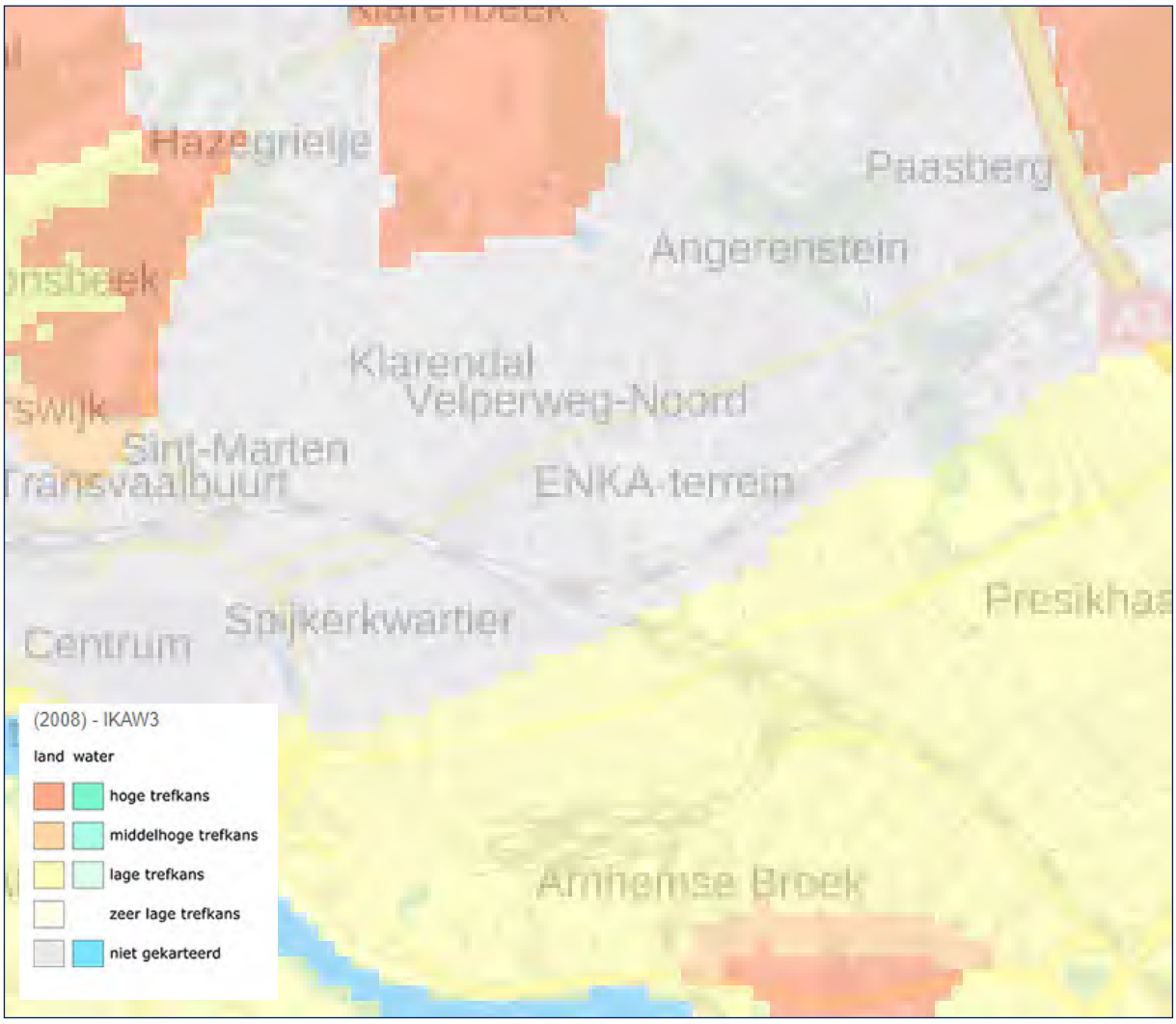
BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl

5.5.5 ARCHEOLOGIE

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) bevat een vlakdekkende en landsdekkende classificatie van de trefkans op archeologische resten. Deze trefkans is gebaseerd op een kwantitatieve analyse en op archeologisch inhoudelijke kennis van het bodemarchief. De kaart geeft een globaal beeld van de trefkans op archeologische resten in de bodem en onder water. Deze trefkans wordt per gebied van 50 bij 50 meter aangegeven met een van de categorieën: ‘hoge', ‘middelhoge', ‘lage' of ‘zeer lage' trefkans, dan wel: ‘niet gekarteerd'. Op basis van de IKAW kan gesteld worden dat er geen feitelijk beeld is van de trefkans op archeologische waarde, omdat het projectgebied als ‘niet gekarteerd’ is geclassificeerd.



Figuur 13: Uitsnede van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW).

5.6 ARCHIEFONDERZOEK NAOORLOGSE WERKZAAMHEDEN

Door ECG is archiefonderzoek verricht in het Gelders Archief te Arnhem met betrekking tot naoorlogse werkzaamheden op het AKZO-terrein. De volgende foto is aangetroffen, waarop te zien is dat een gedeelte van het terrein wordt bewerkt. Met een bulldozer wordt de bovenste grondlaag geroerd.



Figuur 14: Opspuiten van het AKZO terrein, 30-12-1953.
Bron: Beeldbank Gelders Archief, Collectie 3019 AKZO foto's/negatieven.

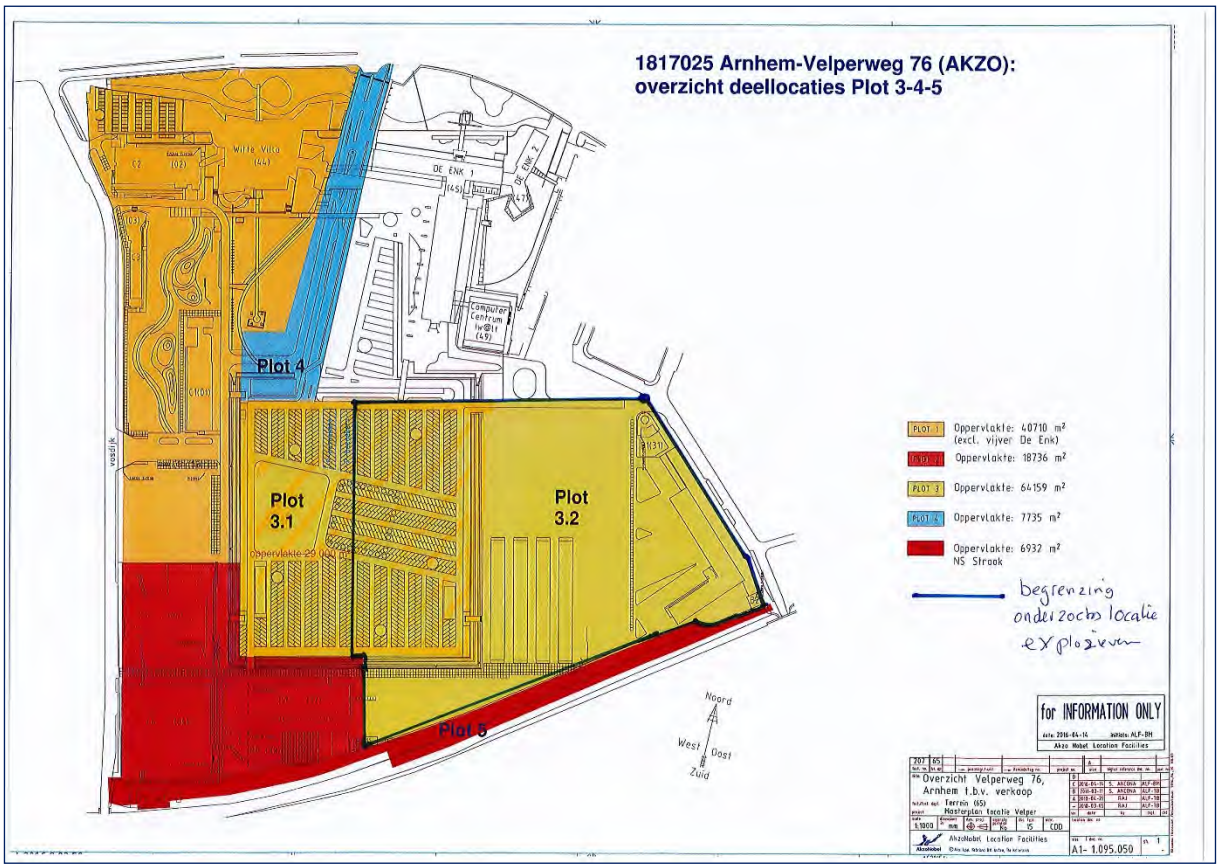
Er zijn geen documenten aangetroffen over de sloop van de voormalige fabrieksgebouwen op het ENKA-terrein.

5.7 IDENTIFICATIE TOEKOMSTIG GEBRUIK

Ten behoeve van de Risicoanalyse CE wordt het toekomstig gebruik van het projectgebied achterhaald en wordt geïnventariseerd en beschreven welke handelingen er op welke wijze in of op de bodem kunnen optreden. Uit gegevens van de opdrachtgever blijkt dat een gedeelte van het AKZO-terrein zal worden herontwiikkeld tot woonwijk. Het gebied zal in de toekomst dus een woonfunctie gaan vervullen. Hiervoor gaan de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Slopen, inclusief funderingen tot 1 a 1,5 m-mv;
- Saneren op plot 3.2;
- Aanbrengen leeflaag op de helft van plot 3.1;
- Herinrichting op 50.000 $m^{2;}$
- Nieuwbouw van voornamelijk grondgebonden woningen zonder kelder.

Door de opdrachtgever is de onderstaande werktekening aangeleverd.



Figuur 15: Tekening deellocaties AKZO-terrein te Arnhem.

6 LEEMTEN IN KENNIS

- Van eventuele meldingen of ruimingen van (vermoede) explosieven in of direct grenzend aan het onderzoeksgebied zijn over de periode 1940-1944 en 1948-1970 geen gegevens meer bekend bij de EOD en het SSA.

- De locatiegegevens van een aantal van de door de EOD uitgevoerde ruimingen waren te summier om hieraan een exacte locatie aan te koppelen.

- Er heeft geen controle plaatsgevonden of de ontleende adresgegevens corresponderen met mogelijk in de loop van de jaren veranderde huisnummering, straatnamen of perceel-indelingen.

- ECG heeft een inventarisatie gemaakt van luchtfoto's van relevante data en kwaliteit. Hieruit bleek dat er geen luchtopnamen beschikbaar zijn die het onderzoeksgebied net na de bevrijding in beeld brengen.

- ECG beschikt niet over de complete informatie aangaande de maatvoering van de naoorlogse grondroerende werkzaamheden.

7 CONCLUSIE EN ADVIES

Het doel van deze studie is het verkrijgen van een, door middel van het verzamelen en verwerken van relevant historisch feitenmateriaal, gefundeerd antwoord op de volgende drie kernvragen:

1. Is het onderzoeksgebied of delen hiervan betrokken geweest bij oorlogshandelingen (indicaties) en is er daardoor sprake van een verhoogd risico op het aantreffen van Conventionele Explosieven oftewel van VERDACHT gebied?

   Het indicatie-onderzoek wijst uit dat het onderzoeksgebied betrokken is geweest bij oorlogshandelingen in het kader van de bevrijding van Arnhem. In april 1945 werd de fabriek aangewezen als artilleriedoel en door beschietingen en gevechten beschadigd. De schade is zichtbaar op foto's die net na de bevrijding van de ENKA fabriek werden gemaakt.

2. Zijn er gebeurtenissen (contra-indicaties) die een aanwijzing vormen dat een (mogelijk VERDACHT) gebied als ONVERDACHT kan worden aangemerkt?

   In de periode na de oorlog hebben er grondroerende werkzaamheden in het onderzoeksgebied plaatsgevonden. Ten eerste is de ontwikkeling van het terrein met behulp van een beeldvergelijking tussen luchtfoto's uit de periode 1940-1945 en naoorlogse luchtfoto's in beeld gebracht. Hierop is te zien dat de fabriekspanden die er tijdens de oorlog stonden, naoorlogs gefaseerd zijn gesloopt. Tevens zijn er na de oorlog enkele gebouwen en parkeerplaatsen aangelegd en weer afgebroken. ECG heeft tevens een KLIC melding gedaan, waarmee is vastgesteld dat er over het gehele terrein naoorlogse kabels en leidingen in de grond liggen. Bij de aanleg van deze kabels en leidingen is de grond in het onderzoeksgebied geroerd. Tot slot is op een foto uit 1953 te zien dat er werkzaamheden hebben plaatsgevonden waarbij een bulldozer grond heeft verzet.

   Het is niet feitelijk achterhaald tot welke diepte de grond in het onderzoeksgebied naoorlogs is geroerd. Gezien de aard en de schaal van de achterhaalde grondroerende werkzaamheden wordt het door ECG aannemelijk geacht dat eventuele achtergebleven explosieven uit de Tweede Wereldoorlog reeds zullen zijn aangetroffen en geruimd, ten minste tot op de diepte van maximaal 1,5 m-MV van de toekomstig geplande werkzaamheden. Derhalve wordt het onderzoeksgebied vanwege de achterhaalde contra-indicaties aangemerkt als 'onverdacht' op het aantreffen van conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Dit geldt voor de naoorlogs geroerde laag.

3. Indien er sprake is van VERDACHT gebied wat is dan de (sub)soort, hoeveelheid, verschijningsvorm van de vermoede Conventionele Explosieven?

   Het onderzoeksgebied is aangemerkt als 'onverdacht'. Derhalve is deze vraag niet van toepassing.

ECG adviseert u om de geplande bodemroerende werkzaamheden op reguliere wijze uit te voeren. Tevens wordt u geadviseerd om de uitvoerende partijen op de hoogte te stellen van het ‘Protocol Spontane Vondst’ dat in Bijlage 5 van deze rapportage is opgenomen. Mochten er alsnog munitie(gelijkende) objecten in het werkgebied worden aangetroffen, dan wordt u geadviseerd om de werkzaamheden direct te staken en de lokale politie van deze vondst op de hoogte te stellen. Tevens wordt u geadviseerd om in een dergelijke situatie contact op te nemen met een WSCS-OCE gecertificeerd opsporingsbureau en gezamenlijk vast te stellen of opschaling van de opsporingswerkzaamheden noodzakelijk is.

8 OVERZICHT VAN GEHANTEERDE BRONNEN

Literatuur:

- Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red.), *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied* (Den Haag 2005).
- Dendermonde, M., *Nieuwe tijden, nieuwe schakels. De eerste vijftig jaren van de A.K.U.* (Wormerveer, z.j.).
- Evans, M.M., *De slag om Arnhem* (Andover, Hampshire 1998).
- Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 (z.p. z.j.).
- Farrar-Hockley, A., *Arnhem; Parachutisten vallen uit de hemel* (Antwerpen 1972).
- Huurman, C., *Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45* (2001).
- Iddekinge, P.R.A. van, *Arnhem 44/45: evacuatie, verwoesting, plundering, bevrijding, terugkeer* (Arnhem 1981).
- Kerkhoffs, B., *Driemaal Arnhem: vijf jaar oorlog om 30 kilometer!* (Arnhem 1982).
- Klaverstijn, B., *Samentwijnen; Via fusie naar integratie.* Uitgegeven door Enka BV, Arnhem ter gelegenheid van haar 75-jarig bestaan (z.p. 1986).
- Peters, C., *Gelderland bevrijd* (Hulst 1994).
- Sectie Krijgsgeschiedenis van den Generalen Staf, *Beknopt overzicht van de krijgsverrichtingen der Koninklijke Landmacht 10-19 mei 1940* (Leiden 1947).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 1* (Den Haag 1990).
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…: kroniek van een luchtoorlog, deel 2* (Den Haag 1993).

Overige rapportages/documentatie:

- Beoordelingsrichtlijn voor het Procescertificaat “Opsporen Conventionele Explosieven (OCE)” versie 2007-02 (8 februari 2007).
- Deltares, *Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven* Kenmerk 1210497-000-GEO-0002 (z.p. 2014).
- Deltares, *Ontwerp voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven* Kenmerk 1210497-000-GEO-0002-gbh (z.p. 24 maart 2015)
- Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid, *Jaarplan 2015* (Den Haag 2014).
- Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, Verliesregister 1939-1945. Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (Den Haag 2008).
- T&A Survey, Historisch vooronderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven ter plaatse van spoortracé Arnhem - Zutphen, rapportnummer ROZ-154 (Amsterdam, 04-06-2012).
- Vereniging voor Explosieven Opsporing, Handreiking vooronderzoeken BRL-OCE versus WSCS-OCE. Notitie 3VEO-VOO.05667.V (Geldermalsen 16 april 2013).
- Werkveld specifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE: 2012, versie 1), Staatscourant 2012 nr. 4230 (Den Haag 2012) 106-144.

Internet:

- http://ahn.nl
- Htp://arnhem.nl
- http://cultureelerfgoed.nl
- http://dotkadata.nl
- http://explosievenopsporing.nl
- http://geheugenvannederland.nl
- http://maps.google.nl

Archieven:

- Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg (Duitsland)
- Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van Defensie te Rijswijk en Soesterberg
- Gelders Archief te Arnhem
- Luchtfotoarchief Topografische Dienst/Kadaster te Zwolle
- Nationaal Archief te Den Haag
- National Archives te London (Engeland)
- National Archives and Records Administration te Washington (VS)
- National Collection of Aerial Photography/The Aerial Reconnaissance Archives/Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh (Schotland)
- National Air Photo Library te Ottowa (Canada)
- Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag
- NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust – en Genocidestudies
- Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk
- Speciale Collecties Wageningen University te Wageningen

<u>Bundesarchiv-Militärarchiv</u>

RL 2-II GENERALSTAB DER LUFTWAFFE/LUFTWAFFENFÜHRUNGSSTAB	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
4 5. Abteilung (Ic; Feindaufklärung, Abwehr, geistige Betreuung) *4.1 Lagemeldungen, Lageberichte*	
205	Lageberichte Nr.246-Nr.258, 9. Mai 1940 – 21. Mai 1940
206	Lageberichte Nr.259-Nr.264, 22. Mai 1940 – 27. Mai 1940
207	Lageberichte Nr.265-Nr.270, 28. Mai 1940 – 1. Juni 1940
208	Lageberichte Nr.271-Nr.276, 3. Juni 1940 – 7. Juni 1940
209	Lageberichte Nr.277-Nr.282, 9. Juni 1940 – 13. Juni 1940
210	Lageberichte Nr.283-Nr.290, 15. Juni 1940 – 21. Juni 1940
211	Lageberichte Nr.292-Nr.298, 23. Juni 1940 – 29. Juni 1940
211a	1. Juli 1940 – 5. Juli 1940
212	Lageberichte Nr.305-Nr.317, 7. Juli 1940 – 19. Juli 1940
213	Lageberichte Nr.319-Nr.330, 21. Juli 1940 – 1. Aug. 1940
214	Lageberichte Nr.375-Nr.382, 15. Sept. 1940 – 22. Sept. 1940
215	Lageberichte Nr.383-Nr.391, 23. Sept. 1940 – 1. Okt. 1940
216	Lageberichte Nr.393-Nr.403, 3. Okt. 1940 – 13. Okt. 1940
217	Lageberichte Nr.404-Nr.414, 14. Okt. 1940 – 24. Okt. 1940
218	Lageberichte Nr.415-Nr.425, 25. Okt. 1940 – 4. Nov. 1940
219	Lageberichte Nr.426-Nr.434, 5. Nov. 1940 – 13. Nov. 1940

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inv.nr.:	Omschrijving:
220	Luftlageberichte Nr.435-Nr.440, 14. Nov. 1940 – 19. Nov. 1940
221	Luftlageberichte Nr.441-Nr.447, 20. Nov. 1940 – 26. Nov. 1940
222	Luftlageberichte Nr.448-Nr.454, 27. Nov. 1940 – 3. Dez. 1940
223	Luftlageberichte Nr.455-Nr.463, 4. Dez. 1940 – 12. Dez. 1940
224	Luftlageberichte Nr.464-Nr.471, 13. Dez. 1940 – 21. Dez. 1940
225	Luftlageberichte Nr.472-Nr.479, 22. Dez. 1940 – 31. Dez. 1940
226	Luftlageberichte Nr.480-Nr.488, 1. Jan. 1941 – 9. Jan. 1941
227	Luftlageberichte Nr.489-Nr.497, 10. Jan. 1941 – 18. Jan. 1941
228	Luftlageberichte Nr.498-Nr.510, 19. Jan. 1941 – 31. Jan. 1941
229	Luftlageberichte Nr.511-Nr.519, 1. Feb. 1941 – 9. Feb. 1941
230	Luftlageberichte Nr.520-Nr.528, 10. Feb. 1941 – 18. Feb. 1941
231	Luftlageberichte Nr.529-Nr.538, 19. Feb. 1941 – 28. Feb. 1941
232	Luftlageberichte Nr.539-Nr.546, 1. März 1941 – 8. März 1941
233	Luftlageberichte Nr.547-Nr.554, 9. März 1941 – 16. März 1941
234	Luftlageberichte Nr.555-Nr.559, 17. März 1941 – 21 März 1941
235	Luftlageberichte Nr.560-Nr.562, 22. März 1941 – 24. März 1941
236	Luftlageberichte Nr.563-Nr.569, 25. März 1941 – 31. März 1941
237	Luftlageberichte Nr.570-Nr.575, 1. Apr. 1941 – 6. Apr. 1941
238	Luftlageberichte Nr. 577-Nr. 583, 8. Apr 1941 – 14. Apr. 1941
239	Luftlageberichte Nr.584-Nr.591, 15. Apr. 1941 – 22 Apr. 1941
240	Luftlageberichte Nr.592 – Nr.599, 23. Apr. 1941 – 30. Apr. 1941
241	Luftlageberichte Nr.600 – Nr.605, 1. Mai 1941 – 6. Mai 1941
242	Luftlageberichte Nr.606 – Nr.613, 7. Mai 1941 – 14. Mai 1941
243	Luftlageberichte Nr.614 – Nr.625, 15. Mai 1941 – 26. Mai 1941
244	Luftlageberichte Nr.626 – Nr.637, 27. Mai 1941 – 7.Juni 1941
245	Luftlageberichte Nr.638 – Nr.645, 8. Juni 1941 – 15. Juni 1941
246	Luftlageberichte Nr.646 – Nr.655, 16. Juni 1941 – 25. Juni 1941
247	Luftlageberichte Nr.656 – Nr.660, 26. Juni 1941 – 30. Juni 1941
248	Luftlageberichte Nr.661 – Nr.666, 1. Juli 1941 – 6. Juli 1941
249	Luftlageberichte Nr.667 – Nr.672, 7. Juli 1941 – 12. Juli 1941
250	Luftlageberichte Nr.673 – Nr.678, 13. Juli 1941 – 18. Juli 1941
251	Luftlageberichte Nr.679 – Nr.684, 19. Juli 1941 – 24. Juli 1941
252	Luftlageberichte Nr.685 – Nr.691, 25. Juli 1941 – 31. Juli 1941
253	Luftlageberichte Nr.692 – Nr.700, 1. Aug. 1941 – 9. Aug. 1941
254	Luftlageberichte Nr.701 – Nr.707, 10 .Aug. 1941 – 16. Aug. 1941
255	Luftlageberichte Nr. 708 – Nr.713, 17. Aug. 1941 – 22. Aug. 1941
256	Luftlageberichte Nr.714 – Nr.719, 23. Aug. 1941 – 28. Aug. 1941
257	Luftlageberichte Nr.720 – Nr.725, 29. Aug. 1941 – 3.Sept. 1941
258	Luftlageberichte Nr.726 – Nr.730, 4. Sept. 1941 – 8.Sept. 1941
259	Luftlageberichte Nr.731 – Nr.736, 9. Sept. 1941 – 14. Sept. 1941
260	Luftlageberichte Nr.737 – Nr.742, 15. Sept. 1941 – 20. Sept. 1941
261	Luftlageberichte Nr. 743 – Nr.748, 21. Sept. 1941 – 26. Sept. 1941
262	Luftlageberichte Nr.749 – Nr.754, 27. Sept. 1941 – 2. Okt. 1941
263	Luftlageberichte Nr.755 – Nr.760, 3. Okt. 1941 – 9. Okt. 1941
264	Luftlageberichte Nr.761 – Nr.765, 10 .Okt. 1941 – 14. Okt. 1941
265	Luftlageberichte Nr.766 – Nr.769, 15. Okt. 1941 – 18. Okt. 1941
266	Luftlageberichte Nr.770 – Nr.774, 19. Okt. 1941 – 23. Okt. 1941
267	Luftlageberichte Nr.775 – Nr.778, 24. Okt. 1941 – 28. Okt. 1941
268	Luftlageberichte Nr.779 – Nr.785, 28. Okt. 1941 – 3. Nov. 1941
269	Luftlageberichte Nr.786 – Nr.791, 4. Nov. 1941 – 9. Nov. 1941
1025	Lageberichte Nr.331-Nr.340, 2.- 11. Aug. 1940

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inv.nr.:	Omschrijving:
1026	Lageberichte Nr.341-Nr.345, 12.- 16. Aug. 1940
1557	Lagebericht Nr. 269, 1. Juni 1940

Gelders Archief

1037 Militair Gezag in Gelderland, 1941-1948	
Inv.nr.:	Omschrijving:
1. Provinciale Militaire Commissaris in Gelderland en rechtsopvolgers *1.3. A.F.H. Blaauw, PMC te Arnhem april-september 1945, Commissaris 4e Militaire Afdeling oktober-november 1945 en het Afwikkelingsbureau, 1946*	
191	Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.
1.4. Dienst Burgermijnopruiming van het PMC Gelderland *1.4.1. Hoofd van de Dienst Burgermijnopruiming/District Arnhem*	
260	Rapporten, 1945.
261	Dag- en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie, 1945.
264	Instructies, 1945.
265	Situatieschetsen van mijnenvelden, 1945.

1506 Kaartenverzameling Gemeente Arnhem	
Inv.nr.:	Omschrijving:
10	Het leggen van een zuurriool t.v.b. de AKU. Vanaf de Vosdijk naar de Rijn. Situatie, 1948-05-25

1515 Documentatiecollectie Gemeentearchief Arnhem	
Inv.nr.:	Omschrijving:
587	Sociaal-economische grondslagen voor de toekomstige ontwikkelingen van de gemeente Arnhem. + Rapport van de studiecommissie stadsplan + AKU algemeen: Knipsels A.C. betreffende jaarcijfers staking etc. over 1965.
589	AKU algemeen. Knipsels A.C. betreffende documentatie en bedrijfskwesties over de jaren 1967/1968.
2031	Vijftig jaar AKU.
2043	Stukken, verband houdende met de fusie van AKU N.V. en KZO N.V. tot AKZO N.V.
2044	Algemene kunstzijde unie N.V. (AKU); Arnhem.
3387	Beschouwing over de geschiedenis van Arnhem tussen 1911 en 1961; vooral in relatie met de vestiging van de Aku; typoscript. Annotatie: Idem 2e ex. aanwezig onder ADC 3456.

1537 Documentatiecollectie Tweede Wereldoorlog	
Inv.nr.:	Omschrijving:
950	Slag om Arnhem - A.K.U.

2197 Secretarie Gemeente Arnhem, 1940-1949	
Inv.nr.:	Omschrijving:
62	Inventarisatie van de oorlogsschade aan gebouwd onroerend goed.
1736	Bombardement op 22 en 25 Februari 1944.
1760	Aanschrijvingen betreffende niet-ontplofte projectielen (landmijnen enz).
1766	Mededeling van de Hoofd-Commissaris van Politie van het tot ontploffing brengen van munitie door de militairen.
4816	Opruimen van landmijnen, bommen en munitie.
4818	Opruiming van permanente defensie werken.

5047	Afwikkeling oorlogsschade van de gemeente eigendommen en bezittingen (schaderapport Kiewit).
7060	Het leggen van een kabel en het aanbrengen van schakelinstallaties, enz. t.b.v. de stroomvoorziening van de A.K.U.

2199 Secretarie Gemeente Arnhem, 1960-1969	
Inv.nr.:	Omschrijving:
898	Leggen van telegraaf/telefoonkabels in wegen door PTT -geordend op straat c.q. wijk-. Vergunning aan A.K.U. t.b.v. Stichting Rayon Pensioenfonds voor het hebben van leidingen naar E.M.P. -woningen in Presikhaaf (Zie -1.778.532.2 II.)
1078	Plan van de AKU tot uitbreiding aan de Velperweg.
2531	Ruilen van grond aan de Tivolilaan en Oude Velperweg met de N.V. Enka.

2200 Secretarie Gemeente Arnhem, 1970-1979	
Inv.nr.:	Omschrijving:
570	Melding en ruiming van oorlogstuig

2212 Gemeentewerken Arnhem, 1940-1949	
Inv.nr.:	Omschrijving:
439	Stukken betreffende het herstel van bomschade, voorschriften Regeringscommissaris voor de Wederopbouw, 1940-1949. 1 omslag
449	Stukken betreffende het graven van loopgraven voor de Duitse Wehrmacht, 1944-1945. 1 omslag
451	Stukken betreffende de luchtbescherming, 1955-1952. 5 omslagen
471	Stukken betreffende het opruimen van verdedigingswerken, mijnen, munitie en schuilplaatsen, 1945-1951., 1960. 1 omslag
707	Stukken betreffende en correspondentie met de Nederlandse Spoorwegen over diverse onderwerpen, 1940-1949. 1 omslag

2213 Gemeentewerken Arnhem, 1970-1977	
Inv.nr.:	Omschrijving:
47	Bouwplannen AKU, 1950-1953, 1957, 1963-1971.

2215 Gemeentewerken Arnhem, 1940-1949	
Inv.nr.:	Omschrijving:
439	Stukken betreffende het herstel van bomschade, voorschriften Regeringscommissaris voor de Wederopbouw, 1940-1949. 1 omslag

3018 Akzo Nobel Fibers	
Inv.nr.:	Omschrijving:
87	Publicaties m.b.t. historie en jubilea van Enka-bedrijven
110	Publicaties m.b.t. historie en jubilea van Enka-bedrijven

Nationaal Archief

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking luchtaanvallen	
Inv.nr.:	Omschrijving:
73	Gelderland

2.04.110 Archief Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie Binnenlandse Zaken 1945-1974	
Inv.nr.:	Omschrijving:
20	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. Zonder datum.
21	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1945-1947.
22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven. 1957-1959.
27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig. 1965-1970.
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst. 1947-1970.

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 - Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	
Inv.nr.:	Omschrijving:
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland, 1941, 1944-1945
1788-2107 Rapporten betreffende verdedigingsstelsels in Nederland, 1941-1945	
1846	Provincie Gelderland. 1943-1945
1851	Arnhem. 1943-1945

2.13.210 Ministerie van Defensie: Commissie van Proefneming	
Inv.nr.:	Omschrijving:
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)	
Inv.nr.:	Omschrijving:
1328	Dagberichten van de *Befehlshaber der Ordnungspolizei* Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943

216k Departement van Justitie	
Inv.nr.:	Omschrijving:
180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de Marechaussee inzak het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944.
181	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Aalsmeer-Apeldoorn.
182	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Arcen-Arnhem.
183	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Baarn-Burgh.
184	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Capelle a/d IJssel-Dwingeloo.
185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten: Echt-Zwolle.
186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen

216K DEPARTEMENT VAN JUSTITIE	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
	en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen.

226B BUREAU INLICHTINGEN – HOOFDBUREAU LONDEN 1940-1945	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 – augustus 1944.
123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, april 1943-augustus 1944.
124	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, 27 oktober 1944-14 februari 1945.
125	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, onder meer van de Geheime Dienst Nederland, 15 februari-16 april 1945.

Semi-Statisch Informatiebeheer Defensie

Z.N. ARCHIEF VAN DE MIJN- MUNITIE OPRUIMINGSDIENST (M.M.O.D.), 1945-1947	
Ruimingrapporten, correspondentie en plattegronden. Gemeenten A t/m Z, 1945-1947	
43	A t/m B
44	B t/m E
45	E t/m G
46	G t/m H
47	H t/m K
48	K t/m L
49	M t/m N
50	N t/m O
51	P t/m S
52	S t/m U
53	V t/m W
54	W
55	W t/m Z

The National Archives (Londen)

AIR 37 AIR MINISTRY: ALLIED EXPEDITIONARY AIR FORCE, LATER SUPREME HEADQUARTERS ALLIED EXPEDITIONARY FORCE (AIR), AND 2ND TACTICAL AIR FORCE: REGISTERED FILES AND REPORTS	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
714	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July.- August 1944
715	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.- Oct. 1944
716	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.- Dec. 1944
717	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Jan.- Feb. 1945
718	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Mar.- May 1945

WO 171 WAR OFFICE: ALLIED EXPEDITIONARY FORCE, NORTH WEST EUROPE (BRITISH ELEMENT): WAR DIARIES, SECOND WORLD WAR	
INV.NR.:	OMSCHRIJVING:
4235	R.A., 1945 Jan.-Apr.

9 BIJLAGEN

BIJLAGE 1: CE-BODEMBELASTINGKAART

CE-Bodembelastingkaart 138-019 'AKZO-terrein te Arnhem'







Legenda

Onderzoeksgebied

Status

Onverdacht

Datum:
29 maart 2019

Schaal:
1:2.000

Project Nr:
138-019

Tekening Nr:
138-019-TE-02

Opdrachtgever:
KLOKGroep

Copyright 2019 Explosive Clearance Group

Meter
0 12,5 25 50 75

BEZOEKADRES
Nieuweweg 212
6603 BV Wijchen

POSTADRES
Postbus 332
6500 AH Nijmegen

CONTACTGEGEVENS
E-mail: info@ecg-group.nl
Telefoon: 024-6452409
www.ecg-group.nl

BIJLAGE 2: TOELICHTING VERPLICHTE EN AANVULLENDE BRONNEN WSCS-OCE

Toelichting verplichte bronnen WSCS-OCE

Literatuur

Aan de start van het bronnenonderzoek wordt op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (indicaties). Deze lijst bevat tevens een verwijzing naar de data waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

Gemeentelijk en provinciaal archief

Bij het raadplegen van het gemeentelijk en provinciaal archief dienen ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en de oorlogsschaderapporten te worden geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie

Bij het raadplegen van het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EOD) dient als eerste de database met meldingen van aangetroffen CE en de collectie mijnenveldkaarten te worden geraadpleegd. Indien in de database met meldingen van aangetroffen CE indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie MORA's/UO's te worden geraadpleegd. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden geraadpleegd.

NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies

De organisatie raadpleegt de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k) en de Collectie Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077) uit het archief van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie.

Nationaal Archief te Den Haag

De organisatie raadpleegt de collectie "Binnenlandse Zaken" (toegangsnummer 2.04.53.15) waarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten.

Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk

De organisatie raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten.

Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit en Topografische Dienst

De organisatie dient beschikbare luchtfoto's betreffende de datum waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden te inventariseren. Daaruit worden de bruikbare luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie van luchtfoto's dient rekening te worden gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. De organisatie interpreteert de geselecteerde luchtfoto's ten minste op schade aan het landschap als gevolg van

oorlogshandelingen en de aanwezigheid van militaire werken. De interpretatie van luchtfoto's dient te geschieden door een deskundige met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945. De organisatie dient de beschikbare luchtfoto's te rapporteren en daarin tevens de selectie te motiveren.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE, dient de organisatie de luchtfoto's en/of satellietbeelden te verzamelen met dekking van het onderzoeksgebied uit de naoorlogse periode. De organisatie vergelijkt de luchtfoto's/satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945, met als doel te inventariseren welke naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet.

Conform het gestelde in het WSCS-OCE dient er aanvullend in een aantal gevallen uitgeweken te worden naar de volgende bronnen:

Toelichting aanvullende bronnen WSCS-OCE

Conform het gestelde in het WSCS-OCE dient er aanvullend in een aantal gevallen uitgeweken te worden naar de volgende bronnen:

NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies
De organisatie raadpleegt de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) indien onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie
De collectie "Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940–1945)" met collectienummer 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

De collectie "Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940" met collectienummer 409 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

The National Archives Londen/Bundesarchiv-Militärarchiv/The National Archives Washington DC
Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij mogelijk CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen, maar er onvoldoende informatie aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's over:

- de aard van de oorlogshandeling;
- het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;

- de inslaglocaties van CE.

Aanvullend onderzoek omvat één of meerdere van de onderstaande buitenlandse archieven (zie *paragrafen 2.8.1* en *2.8.2*):[37]

- *The National Archives* te Londen;
- *Bundesarchiv-Militärarchiv* te Freiburg;
- *The National Archives* te Washington DC.

<u>*Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives/National Collection of Aerial Photography*</u>
Indien de verplichte luchtfotoarchieven onvoldoende resultaat opleveren, wordt aanvullend de Luchtfotocollectie *The Aerial Reconnaissance Archives* geraadpleegd.[38] Op de inventarisatie en selectie van luchtfoto's is hetgeen bepaald onder verplichte bronnen van toepassing.

Wanneer uit het bronnenmateriaal relevante feiten naar voren komen, wordt met behulp van voetnoten en bronvermelding een verwijzing gegeven naar de vindplaats van de betreffende passages, afbeeldingen of documenten zodat alle gegevens desgewenst verifieerbaar zijn.[39]

[37] De organisatie dient de keuze voor het te raadplegen archief/de te raadplegen archieven te motiveren in het rapport op basis van het reeds verzamelde bronnenmateriaal. ECG beschikt over archiefbestanden uit *The National Archives* te Londen. Deze keuze is gebaseerd op de aanwezigheid van het aldaar aanwezige bronnenmateriaal welke betrekking heeft op de activiteiten van de in Nederland actieve diverse Geallieerde leger- en luchtmachtonderdelen.
[38] De collectie *The Aerial Reconnaissance Archives* (TARA) is sinds 2014 ondergebracht bij de *National Collection of Aerial Photography* (NCAP).
[39] ECG hanteert hiervoor de methodiek van onderzoek, annotatieregels en richtlijnen conform de systematiek van: P. de Buck e.a., *Zoeken en schrijven. Handleiding bij het maken van een historisch werkstuk* (Rijswijk 1992).

BIJLAGE 3: VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK

Deze bijlage maakt onderdeel uit van *paragraaf 6.5* van het WSCS-OCE en wordt gebruikt om te beoordelen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

Bijlage 3:. Vaststellen verdachtgebied en afbakening in vooronderzoek

Deze bijlage maakt onderdeel uit van paragraaf 6.5 van het WSCS-OCE en wordt gebruikt om te beoordelen of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutsopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi) automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstellling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden .		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schutterspu t.		x	n.v.t.
Vernielingslading		x		Locatie van de vernielingslading.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
	Locatie van aangebrachte vernielingslading.			
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon [1] wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel [2/3].
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn [2/4].
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel [2/5].
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn [2/6].

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
	om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.			

[1] Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.

[2] Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.

[3] De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.

[4] De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.

[5] De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.

[6] De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

BIJLAGE 4: SYSTEEM CERTIFICATEN OPSPOREN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Explosive Clearance Group B.V.

te Wijchen
KvK: 09155853

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichtte werkzaamheden voldoen aan het:

Systeemcertificaat
Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE: 2012, versie 1

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

Deelgebied A: Opsporing (inclusief vooronderzoek)
Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	13796/7.1
Ingangsdatum:	20-12-2015
Certificaat geldig tot:	20-12-2018
Datum eerste certificaat:	20-12-2006

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
De Waal 21 C
5684 PH Best
T: +31 (0) 499 – 339 500
F: +31 (0) 499 – 339 509
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

1 / 1

BIJLAGE 5: PROTOCOL SPONTANE VONDST

ECG
EXPLOSIVE CLEARANCE GROUP

LEGENDA
- Actie aannemer
- Actie opdrachtgever
- Actie Politie
- Actie EOD
- Vervolgstap
- Communicatielijn

Start-werk vergadering

Personeel informeren hoe te handelen bij vondst van een (vermoedelijk) explosief

Eventueel *toolbox* door een Senior OCE-deskundige

Werkzaamheden

Aantreffen verdacht object bij werkzaamheden

Het object niet beroeren!

Na het aantreffen van een vermoedelijk explosief

Werkzaamheden staken

Opdrachtgever in kennis stellen van vondst

(In overleg met **politie**) Afzetten van het terrein

Personen uit de omgeving van het object verwijderen

Maatregelen treffen tegen roeren of verplaatsen object

Maak geen melding van de vondst op social media!

Bij het melden van vondst:
- **Naam, functie en telefoonnummer van de melder**
- **De ligplaats van het object**
- **Een omschrijving van het object (kleur, vorm, lengte, breedte, diameter, etc.)**
- **Hoeveel objecten er zijn aangetroffen**
- **Naam en telefoonnummer van de contactpersoon die bekend is met de ligplaats van het object**
- **(Indien mogelijk:) Een foto van het object**

Politie in kennis stellen van vondst (0900-8844)

EOD in kennis stellen van vondst

Bevoegd Gezag in kennis stellen van vondst

EOD arriveert bij vindplaats

Identificatie van het object

Object is geen explosief

Object is een explosief

Ruiming explosief door EOD

In overleg met **EOD** bepalen of het om een incidentele vondst gaat

JA

NEE

Incidentele vondst

Verdacht gebied

Instructies van de medewerkers van de EOD en het Bevoegd Gezag dienen strikt opgevolgd te worden!

Na identificatie en eventuele ruiming

Werkzaamheden hervatten

Werkzaamheden hervatten **na** aanvullende maatregelen

24 juli 2023

Gemeente Arnhem
Postbus 9029
6800 EL, Arnhem

Zienswijze tegen het ontwerpbestemmingsplan Chw Zijdekwartier met identificatienummer NL.IMRO.0202.1031-0201

Geachte [redacted],

Hierbij maak ik onze zienswijze kenbaar met betrekking tot het hierboven genoemde ontwerpbestemmingsplan Chw Zijdekwartier. Omwonenden hebben mij via het Bewonersoverleg Plattenburg (BOP) gemachtigd om ook namens hen in deze kwestie op te treden. Deze zienswijze is mede namens hen ingediend.

Onze zienswijze heeft betrekking op de in het ontwerpbestemmingsplan Chw Zijdekwartier opgenomen parkeerbalans en de nadelige effecten die daaruit ons inziens zullen voorvloeien naar omliggende buurten, met in het bijzonder de buurt Plattenburg.

Zoals het ontwerp zelf al schetst in artikel 3.7.2. dient een ruimtelijke ontwikkeling te voorzien in de eigen parkeerbehoefte. Dit moet worden aangetoond met een parkeerbalans, in het huidige ontwerp door de projectontwikkelaar opgesteld in samenwerking met het bureau Goudappel. In de opgenomen parkeerbalans is naar onze mening te (groen)gekleurd gekeken naar het belang van de projectontwikkelaar. Diens wens om een groene buurt te ontwikkelen met weinig ruimte voor auto's is duidelijk leidend geweest in de veel te optimistisch opgestelde parkeerbalans. In de huidige plannen is namelijk veel te weinig parkeerruimte opgenomen en we zijn van mening dat binnen het plan niet voorzien wordt in de eigen parkeerbehoefte. Dit met grote parkeeroverlast in de buurt Plattenburg als zeer waarschijnlijk gevolg.

Ondanks het delen van onze zorgen tijdens informatieavonden voor omwonenden, zijn er door de projectontwikkelaar geen aanpassingen gedaan m.b.t. het creëren van meer parkeerruimte binnen het ontwikkelgebied. Ook hieruit blijkt het belang van de projectontwikkelaar prevaleert boven dat van omwonenden. Een belangrijk punt van zorg is dat in het huidige plan niet voldaan wordt aan de door de gemeente Arnhem vastgestelde parkeernorm, die juist in het leven is geroepen om parkeeroverlast in de omgeving te beperken.

Graag halen we een citaat aan uit het plan:

"*Het gemeentelijk parkeerbeleid van Arnhem richt zich voornamelijk op het tegengaan van parkeeroverlast. Parkeeroverlast wordt vooral veroorzaakt doordat auto's worden geparkeerd in gebieden, anders dan de uiteindelijke bestemming.*

Dit is echter niet het geval in het Zijdekwartier; hier staan geen geparkeerde auto's in de openbare ruimte. Hierdoor wordt sneller gebruik gemaakt van duurzamere vormen van mobiliteit. Voor het parkeren wordt in het Zijdekwartier gekozen voor

een combinatie van oplossingen om de loopafstand te beperken. Het gros van de auto's wordt gestald in een parkeerhub aan de zuidrand van het Zijdekwartier. Vanaf dit punt is het een relatief korte wandeling naar de woning, maar om de loopafstand te beperken wordt er op kleine schaal ook dichterbij de woning geparkeerd. In het grondgebonden deel zal overwegend maximaal één parkeerplek per woning in het bouwblok worden opgelost. Het parkeerhof is omsloten door bebouwing en blijft zo uit het zicht vanaf de openbare ruimte. De tweede auto en bezoekersparkeren krijgen plaats in de hub."

Wij zijn het sterk oneens met de bewering dat er met de huidig voorgenomen parkeernorm in het plan geen sprake zou zijn van parkeeroverlast in de omgeving.

Ondanks de mooie woorden over de parkeerhub, is er ook met deze parkeerhun sprake van een te lage parkeernorm binnen het ontwikkelgebied. In gesprekken met de ontwikkelaar tijdens informatieavonden bleek daarnaast ook nog niet duidelijk te zijn in hoeverre het parkeren in de hub gratis of tegen een vorm van betaling gaat zijn. We moeten deze onzekerheid meenemen in onze zorgen rondom toekomstige parkeeroverlast buiten het ontwikkelgebied. De eventueelheid van betaald parkeren in combinatie met de plaats waar de parkeerhub zich in het plan aan de rand van het terrein bevindt, maakt dat het in praktijk - zeker voor toekomstige Zijdekwartier-bewoners direct grenzend aan Plattenburg - veel aantrekkelijker zal zijn om hun tweede auto te parkeren in onze buurt. Hetzelfde zal gelden voor bezoekers aan het Zijdekwartier.

Ook zou er volgens het ontwerpbestemmingsplan in de directe omgeving sprake zijn van parkeervelden die geen volle bezetting hebben en daarom een deelfunctie kunnen dragen voor het te ontwikkelen Zijdekwartier. Dit is onderdeel van de onderbouwing voor de lagere parkeernorm binnen het ontwikkelgebied t.o.v. de parkeernorm die door de gemeente Arnhem is vastgesteld. De dagelijkse praktijk in Plattenburg staat haaks op de beweringen in het ontwerpbestemmingsplan. Er is op dit moment al een hoge parkeerdruk in Plattenburg. Voorin de buurt staan dagelijks auto's op het trottoir geparkeerd wegens een tekort aan parkeerplaatsen. Daarnaast zien we een helaas tekenend praktijkvoorbeeld van parkeertekort en waterbedeffect ontstaan door aanwezigheid van de RijnIJssel campus. Personeel van de campus wordt vanuit een interne groenvisie ontmoedigd met de eigen auto, maar met fiets of het O.V. naar het werk te reizen. Om dit kracht bij te zetten zijn er maar beperkt parkeerplaatsen beschikbaar op het ENKA terrein zelf voor het RijnIJssel personeel. Een groenvisie die overeenkomt met die van het ontwerpbestemmingsplan. Ondanks de mooie groene gedachte zien buurtbewoners uit Plattenburg deze werknemers echter dagelijks hun auto parkeren in onze buurt, om vervolgens naar de naastgelegen campus te wandelen, met alle parkeeroverlast van dien.
Niet enkel halen we bovenstaande aan om te duiden hoe hoog de parkeerdruk in de wijk al is. Ook laat het zien dat een groenvisie en het creëren van parkeerschaarste direct gelinkt kan worden aan wijkvreemd parkeren en de bijkomende parkeeroverlast voor de bewoners ter plaatse: het zogenoemde waterbedeffect. Het kan dan ook in onze ogen niet zo zijn dat in het ontwerpbestemmingsplan het delen van de in de buurt aanwezige parkeerruimte in de omgeving overeind blijft staan als grond voor de lagere parkeernorm zoals nu opgenomen is in het ontwerpbestemmingsplan. We moeten op basis van

bovenstaande grote vraagtekens zetten bij bovengenoemde bewering uit het ontwerpbestemmingsplan:

"Dit is echter niet het geval in het Zijdekwartier; hier staan geen geparkeerde auto's in de openbare ruimte. Hierdoor wordt sneller gebruik gemaakt van duurzamere vormen van mobiliteit"

Een ander punt van zorg m.b.t. bovenstaande visie in het ontwerpbestemmingsplan is het feit dat het meerendeel van de toekomstige bewoners in deze nieuw te bouwen buurt zal bestaan uit tweeverdieners. Het beeld dat deze tweeverdieners grotendeels autoloos de wijk in komen is zeer onrealistisch. Tweeverdieners staan erom bekend bovengemiddeld een tweede auto en/of bedrijfsauto te hebben. Dit wagenpark zullen de bewoners in de huidige parkeernorm niet kwijt kunnen binnen het Zijdekwartier. Dat een buurt niet voorziet in voldoende parkeergelegenheid, lost zich in praktijk helaas op in de directe omgeving.

Een schoolvoorbeeld van bovengenoemde zien we helaas al jaren in het Statenkwartier, waar direct na de invoering van betaald parkeren in het naastgelegen Spijkerkwartier een enorme parkeeroverlast ontstond. Ondanks beloften en metingen vooraf, ontstond een enorme parkeeroverlast in o.a. de Thorbeckestraat. Als voormalig bewoner zag ik dagelijks bewoners en bezoekers van het Spijkerkwartier tal van voertuigen parkeren voor onze deur, om soms meer dan een kilometer te lopen naar het doeladres om maar niet betaald te hoeven parkeren. Waar het Spijkerkwartier een enorme stap voorwaarts heeft gemaakt qua leefbaarheid, houdt de parkeerproblematiek in het Statenkwartier tot de dag van vandaag aan.

Om dergelijke overlast te voorkomen in Plattenburg en de buurt leefbaar te houden praktijksituatie is het van cruciaal belang is dat het Zijdekwartier gaat voorzien in de eigen parkeerbehoefte. Een groenvisie is prachtig, maar utopische denkbeelden over autoloze bewoners, deelparkeren en deelvervoer, mogen niet als excuus gebruikt worden voor het hanteren van de zeer lage parkeernorm die nu wordt gebruikt in het ontwerpbestemmingsplan. De gemeente Arnhem heeft niet voor niets een parkeernorm ingesteld, juist ter voorkoming van parkeeroverlast in omliggende buurten. Ook het Chw Zijdekwartier zal in lijn met deze gemeentelijke parkeernorm ingericht moeten worden en kunnen voorzien in de eigen parkeerbehoefte. Voorkom dat Plattenburg een nieuw Statenkwartier wordt.

Wij verzoeken u op grond van het bovenstaande dan ook om het ontwerpbestemmingsplan Chw Zijdekwartier zoals het nu voorligt af te keuren en aanpassingen te laten doen in de parkeernorm, zodoende dat de ontwikkelaar minimaal de parkeernorm zoals vastgesteld door de gemeente Arnhem hanteert in het plangebied.

Ik ga ervan uit dat u ons van het verdere verloop van de procedure op de hoogte houdt.

Met vriendelijke groet,

Bewonersoverleg Plattenburg,
Ondertekend namens dezen,



Aan het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Arnhem
Geadresseerd aan: [redacted]

Arnhem, 2 augustus 2023

Betreft: Zienswijze met betrekking tot het ontwerp van het bestemmingsplan Chw Zijdekwartier met identificatienummer NL.IMRO.0202.1031-0201

Geacht college,

Hierbij maken wij, 55 bewoners van appartementencomplex De Grote ENK, onze zienswijze kenbaar met betrekking tot het ontwerp bestemmingsplan (nr: NL.IMRO.0202.1031-0201) voor het Zijdekwartier. Deze zienswijze is ingediend namens ondergetekende bewoners van appartementencomplex De Grote Enk, gevestigd aan de Tivolilaan. De bijlagen van deze zienswijze vermelden het adres, de naam en de handtekening van de 55 indieners.

Alhoewel wij veel positieve waarderingen kunnen geven aan het stedenbouwkundig plan hebben wij ook zorgen over het behoud van de kwaliteit en veiligheid van onze directe leefomgeving. In deze zienswijze formuleren wij onze zorgen, maar ook onze wensen en oplossingen. Onze zorgen betreffen de thema's verkeersaanbod, geluid, bouwverkeer, inrichting infrastructuur, parkeren en natuur.

Verkeersaanbod: De Tivolilaan als enige toegangsweg voor het Zijdekwartier

Onze grootste zorg is het feit dat de Tivolilaan de enige toegangsweg is voor auto's voor het Enka terrein met daarop een appartementencomplex, een wijk met 600 woningen, een school met elke dag honderden studenten en meerdere bedrijven.

Al in 2021 bleek bij een enquête onder onze bewoners dat 63 procent (44 van de 69) appartement eigenaren zich ernstige zorgen maakte over de capaciteit en veiligheid van de Tivolilaan.

Hoe mooi de gebouwen in het Zijdekwartier ook zijn ontworpen en hoe groen de omgeving ook wordt gemaakt. De leefkwaliteit en de veiligheid in- en om deze wijk zal sterk verminderd worden als de toegangswegen niet goed functioneren. Wij wensen voor onszelf, maar ook voor de toekomstige bewoners van het Zijdekwartier goede en veilige toegangswegen en een prettige leefomgeving.

De conclusies van het verkeersonderzoek van Goudappel (kenmerk 010067.20220404.R1.11., bijlage 3 van de Toelichting) dat alle gemotoriseerd verkeer via de Tivolilaan kan passeren (h)erkennen wij niet. Het onderzoek is niet correct uitgevoerd. Goudappel rekent niet met het maximale en realistische aantal woningen.

In het bestemmingsplan staan berekeningen over de haalbaarheid van het extra verkeersaanbod, zoals beschreven in Bijlage 3 van de 'Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem'. Echter deze zijn onjuist en achterhaald, want in hoofdstuk 6 van Verkeersgeneratie wordt verwezen naar 'Analyse verkeers-afwikkeling Velperweg' (kenmerk: 003907.20200614.N1.05). In deze analyse staat bij de berekeningen "voor de ENKA is invulling (inclusief de bebouwing die behouden blijft) 325 appartementen". De Grote Enk heeft er al 69, dus dan blijven er 256 over voor de nieuwbouw.

Daarnaast maken we ons grote zorgen over de extra mogelijke uitbreiding in het 'OKP Het Zijdekwartier' (versie juni 2023). Deze mogelijke uitbreiding is niet meegenomen in dit voorliggende onderzoek. Formeel hoeft dit niet. Om de juiste keuze te maken voor inrichting van de toegangsweg(en) en daarmee de haalbaarheid van het plan, is het nu het juiste moment een nieuw mobiliteitsonderzoek uit te voeren. Bij voorkeur is dit een second opinion onderzoek.

Er zal dus een nieuw onderzoek moeten plaatsvinden met de juiste data om de haalbaarheid te toetsen. Dit om de gemeente te behoeden voor kapitale keuze/ontwerp fouten en de zorg van omwonenden serieus te nemen.

Ook heeft Goudappel geen kwalitatief onderzoek gedaan. Ons als bewoners is niets gevraagd naar onze ervaringen. Niets is beschreven over de situatie ter plaatse, zoals bijvoorbeeld de zes slagbomen op de Tivolilaan. De conclusies vinden wij te optimistisch en sluiten niet aan bij onze dagelijkse en jarenlange ervaring als omwonenden en gebruikers van de Tivolilaan.

In onze beleving is het onvermijdelijk dat de Tivolilaan, als enige toegangsweg, te zwaar belast zal worden. Deze situatie gaat leiden tot verkeersonveiligheid, frustraties van weggebruikers en geluidsoverlast.

Dit zal voor zowel de honderden scholieren van het ROC, de bewoners van de Grote Enk als de nieuwe bewoners van het Zijdekwartier onveilige situatie creëren en in een sterke vermindering van de woon- en leefkwaliteit resulteren.

Wij roepen u als college op tot het heroverwegen van deze keuze en het risico op een slechte toegang tot het Zijdekwartier te verkleinen. Wij stellen dat het aanleggen van meerdere toegangswegen leidt tot een aantal belangrijke zekerheden:

Zo zal de verkeersdruk op de Tivolilaan afnemen. Deze afname heeft als effect dat de veiligheid verbetert, de (geluids)overlast vermindert en de doorstroom optimaal wordt. Ook zal er in geval van calamiteiten, zoals verkeersinfarcten of grote ongelukken, meer flexibiliteit zijn in de toegangswegen en het bereik voor de hulpdiensten. In het midden van de nieuwe wijk kan de verkeerstroom zo worden ontworpen dat er alleen bestemmingsverkeer mogelijk is.

<u>Geluid</u>
In paragraaf 4.2 van de Toelichting wordt beschreven dat door de toename van het verkeer de geluidsoverlast rond ons gebouw significant toeneemt en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Echter eventuele maatregelen worden pas in 2027 overwogen. Dit is voor ons als bewoners onacceptabel. Er zullen voor de start van de ontwikkeling dan ook maatregelen moeten worden genomen. Vooraf moet volledig duidelijk zijn welke maatregelen dat worden, samenhangend met de inrichting infrastructuur. Wij wensen voorafgaand aan het bestemmingsplan tot een oplossing te komen.

<u>Bouwverkeer</u>

Ook tijdens de bouw van het Zijdekwartier is de Tivolilaan de enige toegangsweg. Wij zullen als omwonenden tenminste vijf jaar overlast ervaren van al het vrachtverkeer dat passeert via de Tivolilaan. Er is niets beschreven over de (geluids-)overlast van het bouwverkeer. Mede door de komst van het ROC is de intensiteit van het verkeer op de Tivolilaan al enorm toegenomen. Er moet duidelijkheid komen over de verkeerstroom van het bouwverkeer en de te verwachten overlast. De huidige onduidelijke situatie vinden wij onacceptabel. Enerzijds omdat het veel geluidsoverlast zal gaan geven en onze enige toegangsweg zal beschadigen. Anderzijds zal de verkeersveiligheid in het geding komen. Dit laatste is niet alleen de zorg voor onszelf als omwonenden, maar ook voor de honderden studenten die van de weg gebruik maken.

Er zullen antwoorden moeten komen op de volgende vragen. Hoe is de veiligheid van bewoners, bedrijven en ROC-leerlingen gewaarborgd? Zijn er meerdere in- en uitvalsroutes zijn voor het zware verkeer? Welk onderzoek is er gedaan naar de belastbaarheid van de weg en de dam aan het begin van de Tivolilaan?

En bovenal, wat wordt afgesproken als er tijdens de bouw onveilige situaties ontstaan? Wie is er aansprakelijk bij eventuele ongelukken. Wie onderhoudt de Tivolilaan tijdens de werkzaamheden als er schade optreedt? Hoe voorkomen we schade aan onze woonomgeving: ons gebouw (een rijksmonument!) en het aanliggende terrein?

Onze zorg bestaat eruit dat de ontwikkelaar hiervoor onvoldoende aandacht heeft tijdens de werkzaamheden. Voor een goede communicatie willen we voor de start van de werkzaamheden hierover concrete afspraken maken met de ontwikkelaar. Dit gaat verder dan alleen het aanbod van een bouwapp.

Een oplossing is het bouwterrein via de Vosdijk deels te ontsluiten. Dit leidt tot een minder intensief gebruik van de Tivolilaan. Wij erkennen het belang van meer woningen en kijken uit naar een mooi aangelegd Zijdekwartier. Maar tegelijkertijd verdienen de nieuwe bewoners van deze wijk en wij als omwonenden goede en veilige toegangswegen.

<u>Herinrichting Tivolilaan</u>
Een grote omissie is het ontbreken van een volwaardig plan voor de Tivolilaan, de belangrijke verkeersader voor dit hele bestemmingsplan. In het rapport over geluid (bijlage 7 van de Toelichting) staat het volgende beschreven: "*Ten tijde van de reconstructie van de weg in 2027 (nadat de laatste woningen of appartementen) zijn gerealiseerd dient hier een keuze over gemaakt te zijn".*

Er is geen definitief plan hoe de Tivolilaan eruit komt te zien zodat dit een volwaardige ontsluitingsweg is voor *alle* gebruikers. Vooraf is het noodzakelijk om duidelijk te hebben of de Tivolilaan het verkeeraanbod kan

verwerken, of de verkeerveiligheid gegarandeerd is, of hulpdiensten erbij kunnen, of er geen opstoppingen ontstaan bij slagbomen bij de zes slagbomen op de Tivolilaan. Kortom, er zijn alleen maar vraagtekens bij dit belangrijkste onderdeel van het bestemmingsplan. Dit zal eerst uitgewerkt dienen te worden voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

Wij willen inzage in alle stukken zoals deze naar de provincie zijn verzonden en een beter, meer omvattend plan voor de Tivolilaan, alvorens de vergunning wordt verleend. Ons is toegezegd is dat wij volledig en volwaardig participeren in dit herontwerp en wij verwachten daar meer van.

Parkeren

Er is in het plan met een hele lage capaciteit berekend voor het parkeren. Dit is aangemerkt als 'maatwerk' (zie bijlage 3 van de Toelichting). Een ambitieus plan, maar of dit reëel is? In de praktijk blijkt dat veel problemen op te leveren voor de omringende buurt. Rondom High Park is de parkeerdruk enorm toegenomen en kunnen wijkbewoners nauwelijks nog parkeren. Er zal een realistische en niet te optimistische inschatting nodig zijn om overlast te voorkomen.

Natuur

In de bijlage 11 'Quickscan natuur van de Toelichting' wordt melding gemaakt dat er geen steenmarters op het terrein aanwezig zijn. Diverse bewoners hebben steenmarters waargenomen op het AKZO terrein bij het uitlaten van de hond.

Bezint eer ge begint

Ondergetekende bewoners van de Grote Enk verzoeken u, op grond van het bovenstaande, het bestemmingsplan niet vast te stellen onder deze onduidelijk condities.

Een verkeersdoorgang aan de zuidkant (de Merwedelaan), eventueel in combinatie met een verkeersdoorgang naar Molenbeke zal leiden tot een verminderde druk op de Tivolilaan. Wij zijn van mening dat dit nader onderzoek verdient voordat het bestemmingsplan wordt vastgesteld. In onze beleving is de besluitvorming tot een enkele toegangsweg, namelijk de Tivolilaan, veel te snel en ongefundeerd genomen.

Bij het aangaan van een majeur bouwproject, waarbij er op ernstige wijze inbreuk wordt gemaakt op de omgeving door bouwverkeer moet er duidelijkheid ontstaan over de verkeersituatie tijdens en na de bouwwerkzaamheden. Dit om de veiligheid van omwonenden te waarborgen, overlast te verminderen en duidelijkheid te hebben over de toekomst van de Tivolilaan. Dit is onvoldoende uitgewerkt en hierin zijn wij niet voldoende betrokken.

De signalen over parkeerproblematiek uit de omliggende wijken moet niet uit het oog worden verloren bij de berekeningen voor het Zijdekwartier. Maak de parkeerproblemen niet groter en verplaats deze ook niet.

En last but not least: Wij verwachten dat natuurwetgeving wordt nageleefd en dat nader onderzoek wordt gedaan naar de steenmarters.

Wij gaan ervan uit dat u ons van het verdere verloop van de procedure op de hoogte houdt.

Graag uw reactie per mail naar onderstaande contactpersonen:
Gerrit W[redacted]

Brieven kunnen worden verzonden worden naar:
[redacted]

Hoogachtend,

[redacted]

Mede namens de 55 ondergetekende indieners en bewoners / eigenaren van appartementencomplex De Grote Enk, zoals vermeld in de bijlage

Bijlagen: Lijst van indieners van deze zienswijze

Ondergetekenden,

Bewoners van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan ondersteunen deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoeken het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet te veranderen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in onze zienswijze te honoreren.

Appartement nr.	Naam	Handtekening
[redacted]		

Ondergetekenden,

Bewoners van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan ondersteunen deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoeken het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet te veranderen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in onze zienswijze te honoreren.

Appartement nr.	Naam	Handtekening
[redacted]		

Ondergetekenden,

Bewoners van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan ondersteunen deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoeken het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet te veranceren onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in onze zienswijze te honoreren.

Appartement nr.	Naam	Handtekening
[redacted]		

Voor de bewoners:

Wij sturen de gezamenlijke zienswijze met handtekeningen lijst op 2 augustus naar het college. Graag voor 2 augustus uw reactie.

U kunt de handtekeningen lijst op het prikbord invullen, of individueel deze strook aanleveren bij [redacted]

Ondergetekende,

Uw naam: [redacted]

Bewoner van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan

Uw appartement nummer: [redacted]

Ondersteunt deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoekt het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet aan te passen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in de zienswijze te honoreren.

Uw handtekening: [redacted]

Datum 24/7-2023

Arnhem,

Ondergetekende, bewoner van appartementencomplex De Grote Enk – [redacted], ondersteunt de gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoekt het college om op grond van deze zienswijze om het bestemmingsplan niet aan te passen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in de zienswijze te honoreren.

Arnhem, 24 juli 2023

[redacted]

dinsdag 1 augustus 2023 21:03

Zienswijze bestemmingsplan Zijdekwartier

Ondergetekende,

Uw naam: [redacted]

Bewoner van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan

Uw appartement nummer: [redacted]

Ondersteunt deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoekt het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet aan te passen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in de zienswijze te honoreren.

Uw handtekening: Datum. 01-08-2023

Arnhem

[redacted]

Voor de bewoners:

Wij sturen de gezamenlijke zienswijze met handtekeningen lijst op 2 augustus naar het college. Graag voor 2 augustus uw reactie

U kunt de handtekeningen lijst op het prikbord invullen, of individueel deze strook aanleveren bij [redacted]

Ondergetekende.

Uw naam: [redacted]

Bewoner van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan

Uw appartement nummer: [redacted]

Ondersteunt deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoekt het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet aan te passen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in de zienswijze te honoreren.

Uw handtekening: Datum 29 JULI 2023

Arnhem [redacted]

Voor de bewoners:

Wij sturen de gezamenlijke zienswijze met handtekeningen lijst op 2 augustus naar het college. Graag voor 2 augustus uw reactie.

U kunt de handtekeningen lijst op het prikbord invullen, of individueel deze strook aanleveren bij [redacted]

Ondergetekende,

Uw naam: [redacted]

Bewoner van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan

Uw appartement nummer: [redacted]

Ondersteunt deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk. d.d. 2 augustus, en verzoekt het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet aan te passen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in de zienswijze te honoreren.

Uw handtekening: Datum 24/7/2023

Arnhem, [redacted]

Ondergetekende,

Uw naam: [redacted]

Bewoner van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan

Uw appartement nummer: [redacted]

Ondersteunt deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoekt het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet aan te passen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in de zienswijze te honoreren.

Uw handtekening: [redacted]

Datum 2-8-'25

Arnhem,

Ondergetekende,

Uw naam: [redacted]

Eigenaar van appartementencomplex De Grote Enk – Tivolilaan

Uw appartement nummer: [redacted]

Ondersteunt deze gezamenlijke zienswijze van bewoners van de Grote Enk, d.d. 2 augustus, en verzoekt het college om op grond van deze zienswijze om:

Het bestemmingsplan niet aan te passen onder deze onduidelijk condities en de verzoeken in de zienswijze te honoreren.

Uw handtekening:

[redacted]

Datum 31-07-2023

Arnhem,

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 24 juli 2023 11:53
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: Indienen pro forma zienswijze ontwerpbestemmingsplan Chw Zijdekwartier

> You don't often get email from [redacted]. Learn why this is important

Geachte [redacted],

Naar aanleiding van ons telefoongesprek van zojuist stuur ik u deze e-mail.

Wij bespraken de mogelijkheid om een pro forma zienswijze in te dienen inzake het ontwerpbestemmingsplan Chw Zijdekwartier, met identificatienummer NL.IMRO.0202.1031-0201.
U gaf aan in te stemmen met het verlenen van een nadere termijn (in aanvulling op de huidige termijn van 4 augustus a.s.) waarbij we overeenkwamen dat het schriftelijk indienen van een pro forma zienswijze achterwege kan blijven.

Graag ontvang ik van u bevestiging van bovenstaande alsmede de nieuwe termijn voor het indienen van de zienswijze.

Bij voorbaat dank voor uw reactie.

Met vriendelijke groet, with kind regards,

[redacted]
Legal Counsel
Finance & Control

Teijin Aramid B.V.
Tivolilaan 50, 6824 BW Arnhem, The Netherlands
P.O. Box 5153, 6802 ED Arnhem, The Netherlands
[redacted]
www.teijinaramid.com
KvK.nr.: 09109421

Het college van burgemeester en wethouders en
de raad van de gemeente Arnhem
Postbus 9029
6800 EL ARNHEM

Per e-mail vooruit: [redacted]

Datum	17 augustus 2023
Inzake	Ontwerpbestemmingsplan “Chw Zijdekwartier”
Uw kenmerk	NL.IMRO.0202.1031-0201

Geacht college, geachte leden van de gemeenteraad,

Bij dezen dient Teijin Aramid (hierna: ‘Teijin’) een zienswijze in tegen het ontwerpbestemmingsplan “Chw Zijdekwartier”.

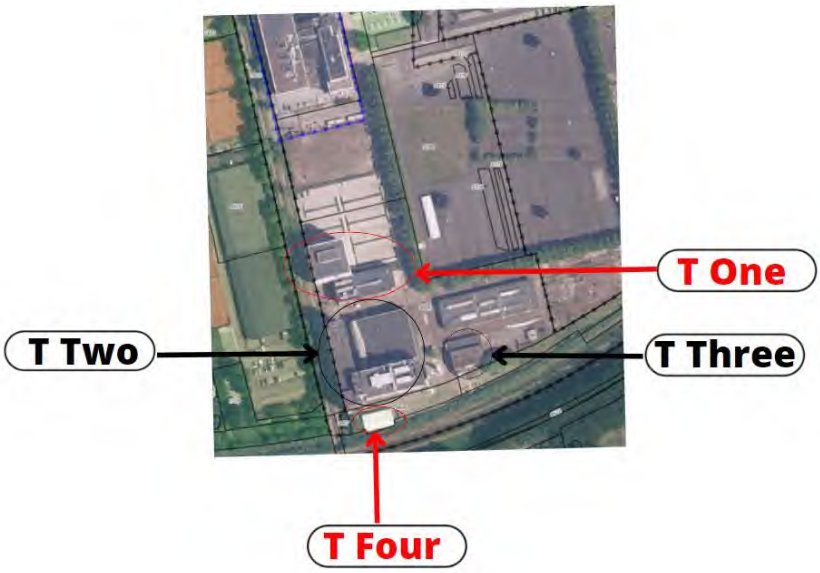
Ontwerpbestemmingsplan
Het ontwerpbestemmingsplan “Chw Zijdekwartier” heeft betrekking op het voormalige AKZO-terrein en beoogt de ontwikkeling van maximaal 600 woningen en verschillende andere functies zoals horeca en maatschappelijke functies mogelijk te maken.

Zienswijze
Op 22 juni 2023 heeft uw college bekendgemaakt dat het ontwerpbestemmingsplan “Chw Zijdekwartier” met de daarop betrekking hebbende stukken van 23 juni 2023 tot 4 augustus 2023 ter inzage ligt (**bijlage 1**). Teijin kan zich niet (zonder meer) verenigen met dit ontwerpbestemmingsplan, reden waarom zij een zienswijze indient.

Na afstemming met de heer B. Lagerberg heeft Teijin een pro forma zienswijze ingediend en een aanvullende termijn van twee weken gekregen om haar zienswijze aan te vullen (**bijlage 2**). In deze brief treffen uw college en uw raad – derhalve tijdig – de inhoudelijke opmerkingen c.q. bezwaren aan op c.q. tegen het ontwerpbestemmingsplan.

Inleiding
Teijin is een bedrijf dat zich heeft toegelegd op de ontwikkeling van technisch hoogwaardige producten die een belangrijke bijdrage leveren aan de veiligheid van mensen en de bescherming van het milieu. Teijin ontwikkelt, produceert en verkoopt aramideproducten. Het hoofdkantoor van Teijin staat in Arnhem, aan de Tivolilaan (T One). Op de locatie in Arnhem is tevens een research & innovation center, een laboratorium/kantoorfunctie en pilot plant (T Two). Daarnaast doet een van de gebouwen op het

terrein dienst als logistiek en technische werkplaats (T Three). Tot slot vindt er opslag van chemicaliën plaats (T Four):



De beoogde ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt met het ontwerpplan bevindt zich op zeer korte afstand van bovenstaande bedrijfsactiviteiten van Teijin. Teijin heeft op zichzelf niet op voorhand principiële bezwaren tegen woningbouw op deze locatie. Echter op basis van het huidige ontwerpplan met de daarbij behorende onderzoeken vreest Teijin dat zij beperkt zal worden in haar gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden als gevolg van de ontwikkeling, althans kan zij dit voor dit moment onvoldoende uitsluiten. Het ontwerpplan (in de huidige vorm) biedt in de visie van Teijin onvoldoende zekerheid of haar bedrijfsvoering voor nu en in de toekomst ongestoord doorgang kan vinden. Deze vrees wordt met name ingegeven doordat de gedane onderzoeken onvolledig zijn en er geen c.q. onvoldoende rekening lijkt te zijn gehouden met de bedrijfsvoering en belangen van Teijin.

Deze zienswijze is als volgt opgebouwd:

1. Verkeer
2. Milieuzonering en geluid
3. Luchtkwaliteit
4. Externe veiligheid
5. Onvoldoende rekening gehouden met belangen Teijin
6. Conclusie en verzoek

Hierna zullen bovenstaande onderdelen van deze zienswijze worden toegelicht.

1. Verkeer

1.1 Ter onderbouwing van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de verkeerseffecten ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zijn er een tweetal onderzoeken uitgevoerd: de Mobiliteitsstudie Zijdekwartier Arnhem (bijlage 3) en het akoestisch onderzoek reconstructie Tivolilaan (bijlage 7). Teijin stelt zich op het standpunt dat deze onderzoeken gebrekkig zijn om de volgende redenen.

Niet uitgegaan van maximale planologische mogelijkheden en worst-case scenario (i)

1.2 In de Mobiliteitsstudie is niet uitgegaan van (een representatieve invulling van) de maximale planologische mogelijkheden. Op grond van artikel 7.1 onder a van de planregels kunnen er maximaal 600 woningen binnen het plangebied worden gerealiseerd. In de Mobiliteitsstudie wordt uitgegaan van maximaal 539 woningen. Dit aantal woningen leidt tot een verkeersgeneratie van 3.162 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een werkdag en 2.849 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een weekdag. De verkeersgeneratie is echter onjuist en te laag ingeschat omdat er is uitgegaan van 539 woningen in plaats van het maximale aantal van 600 woningen. Er had moeten worden onderzocht wat de verkeersgeneratie is van een representatieve invulling van het maximale woonprogramma van 600 woningen.

1.3 Ook in het akoestisch onderzoek is ten onrechte niet uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden en een worst-case scenario. De verkeersgeneratie als gevolg van de beoogde ontwikkeling is geschat op 2.850 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Dat is onjuist. In de eerste plaats is dit aantal gebaseerd op 539 woningen in plaats van de representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden (600 woningen). In de tweede plaats is uitgegaan van de verkeersgeneratie op een *week*dag. Dit terwijl de verkeersgeneratie op een *werk*dag hoger ligt. Er had daarom uit moeten worden gegaan van het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal op een werkdag, uitgaande van 600 woningen.

Verkeersbewegingen Teijin ten onrechte niet meegenomen (ii)

1.4 In het akoestisch onderzoek (bijlage 7) is aan de hand van het aantal verkeersbewegingen op de Tivolilaan de geluidbelasting die uitgaat van de Tivolilaan in de huidige en toekomstige situatie berekend. In de huidige situatie is aan de hand van de CROW verkeersgeneratiecijfers de verkeersgeneratie berekend op basis van drie functies die op dit moment gebruik zouden maken van de Tivolilaan:

Tabel 1 overzicht van de verkeersgeneratie per gebruiksfunctie aan de Tivolilaan

Kenmerk	Verkeersgeneratie in 2021	Verkeersgeneratie 2032
Kantoor Tivolilaan 205	460	520
ROC RijnIJssel	570	640
Appartementen Tivolilaan 51-187	490	550

1.5 De verkeersbewegingen van Teijin zijn ten onrechte niet meegenomen in deze berekening. Dit terwijl Teijin de Tivolilaan gebruikt voor de ontsluiting van het perceel voor medewerkers, bezoekers en contractors. Teijin heeft er uiteraard belang bij dat als gevolg van de woningbouw geen verkeersproblemen ontstaan die (zouden kunnen) conflicteren met haar bedrijfsvoering.

1.6 In het kader van de revisievergunningaanvraag in 2020/2021 heeft Teijin een akoestisch onderzoek uitgevoerd (onderzoek d.d. 27 november 2020 bij uw gemeente genoegzaam bekend). Daaruit kan worden afgeleid dat de verkeersgeneratie die gepaard gaat met de bedrijfsactiviteiten van Teijin in het jaar 2020/2021 in ieder geval 166 motorvoertuigen en dus 332 verkeersbewegingen per etmaal bedraagt:

tabel 3: aantal te onderscheiden voertuigen op het terrein van de inrichting

Omschrijving type voertuigen (aankomst + vertrek)	aantal voertuigen		
	Dagperiode 07.00 - 19.00 uur	Avondperiode 19.00 - 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
Bulkwagens zwavelzuur/oleum/loog	1	-	-
Bulkwagens stikstof	1	-	-
Vrachtwagens overige goederen	3	-	-
Vrachtwagens afval	1	-	-
Personenwagens bezoekers	140	10	10

Maximale capaciteit wegen niet berekend (iii)

1.7 In de Mobiliteitsstudie en het akoestisch onderzoek zijn de wegcapaciteit van de Tivolilaan en ook van de Velperweg niet berekend. Er is uitsluitend onderzocht of er sprake is van een acceptabele cyclustijd op het kruispunt. Het is daarom onduidelijk of de Tivolilaan en de Velperweg de toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de beoogde ontwikkeling wel aan kunnen, zeker gelet op het feit dat de verkeersbewegingen van Teijin niet zijn meegenomen in de onderzoeken. De wegen en het kruispunt zijn op dit moment door bestaand verkeer al zwaar belast. Het is aannemelijk en bij deze stand van zaken in ieder geval niet uit te sluiten dat deze wegen aan hun maximale capaciteit zitten. Dit is ten onrechte niet in de uitgevoerde onderzoeken en ruimtelijke afweging betrokken.

Verkeershinder en verkeersonveilige situaties (iv)

1.8 Teijin stelt zich op het standpunt c.q. kan op dit moment niet uitsluiten dat de aanzienlijke toename van het aantal verkeersbewegingen (welke in de onderzoeken te laag is ingeschat) zal leiden tot verkeershinder en verkeersonveilige situaties. In de eerste plaats blijkt dat de aanwezige opstelcapaciteit op de Velperweg en de Tivolilaan onvoldoende is. Dat leidt ertoe dat (vracht)auto's soms niet direct de rijstrook kunnen bereiken als bij een naastgelegen rijstrook autoverkeer staat te wachten. Teijin vreest voor vertraging als gevolg van filevorming op de Tivolilaan en de Velperweg. Gelet hierop heeft de raad niet in redelijkheid tot het oordeel kunnen komen dat deze verkeershinder aanvaardbaar is.

1.9 In de tweede plaats is het aannemelijk c.q. is niet op voorhand uit te sluiten dat er op de Tivolilaan verkeersonveilige situaties kunnen ontstaan doordat er meerdere in- en uitritten op korte afstand van elkaar zijn gesitueerd (die van de kantoorgebouwen, ROC RijnIJssel, de bestaande appartementen, Teijin en de beoogde ontwikkeling). Dit werkt verkeersonveilige situaties in de hand. Daar komt bij dat de Tivolilaan deels wordt gebruikt door vrachtwagens die bovendien gevaarlijke stoffen vervoeren. In de onderzoeken is hier ten onrechte geen rekening mee gehouden.

Borging voldoende parkeerplaatsen (v)

1.10 Voor een verkeersveilige situatie zijn voldoende parkeerplaatsen van belang. Om die reden geeft Teijin in overweging om aan artikel 12.2.3 van de planregels de verplichting te koppelen dat de beoogde parkeergarage wordt gerealiseerd én in stand wordt gehouden.

Aanduiding ontsluiting oostelijk blok ontbreekt (vi)

1.11 Op grond van artikel 7.3.3 van de planregels wordt onder het gebruik van de gronden en opstallen in strijd met de bestemming ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding – 1' mede verstaan het ontsluiten van het verkeer van meer dan 35 woningen op de Beeldhouwerstraat. Deze aanduiding is echter voor zover Teijin heeft kunnen nagaan niet op de verbeelding opgenomen. Aan de planregel komt daarom geen betekenis toe. Dat is niet in overeenstemming met de bedoeling van de raad. In het nog vast te stellen bestemmingsplan dient dit in ieder geval te worden aangepast.

2. Milieuzonering en geluid

2.1 In de toelichting bij het bestemmingsplan wordt ten aanzien van hinder van bestaande bedrijvigheid op de beoogde ontwikkeling geconcludeerd dat voor de omliggende gronden/functies voldaan wordt aan de richtafstanden uit de VNG-brochure, of dat geen hinder wordt verwacht op basis van de feitelijke situatie.

2.2 Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State moet bij het onderzoek dat ertoe dient te beoordelen of ter plaatse van een in een bestemmingsplan voorziene woning een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd in verband met mogelijke milieuhinder van een nabijgelegen bedrijf worden uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden op het perceel van dat bedrijf.[1]

[1] ABRvS 29 september 2021, ECLI:NL:RVS:2021:2177.

Quick scan bedrijven en milieuzonering

2.3 Er is een quick scan bedrijven en milieuzonering verricht (bijlage 9). De gebouwen van Teijin zijn gelegen op de plaats met de cijfers 2, 3 en 4 en zijn in de quick scan aangeduid als “chemische wasserijen en ververijen” (T One en T Three) en “bewerken en spinnen van textielvezels” (T Two en T Four):



Het de met rode kader aangeduid plangebied ten opzichte van de omliggende hinderveroorzakende functies.

2.4 Volgens de quick scan wordt de richtafstand van 30 meter niet gehaald bij de cijfers 2 (11 meter) en 3 (27 meter), maar desalniettemin wordt geconcludeerd dat een nader onderzoek niet noodzakelijk is. Op basis van een “nadere beschouwing” die te kort door de bocht is zou blijken dat wordt voldaan aan een goed leefklimaat. Teijin plaatst bij deze conclusie haar vraagtekens.

Nader onderzoek is wél noodzakelijk

2.5 In de visie van Teijin is een nader onderzoek wél noodzakelijk. De specifieke (gevaarlijke) bedrijfsvoering van Teijin in combinatie met de geringe afstand tussen het bedrijf en de voorziene woningen geven aanleiding tot het doen van nader onderzoek naar de milieubelasting op de voorziene woningen. De raad heeft niet inzichtelijk gemaakt dat ter plaatse van de voorziene woningen ten aanzien van in ieder geval het aspect gevaar een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gerealiseerd. Ook voor overige aspecten van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in de voorziene woningen op deze korte afstand van het bedrijf is niet gebleken dat de raad zich op de hoogte heeft gesteld van de specifieke bedrijfsvoering van Teijin. Het ontwerpplan is in zoverre in strijd met de bij de voorbereiding van het besluit te betrachten zorgvuldigheid en berust niet op een deugdelijke motivering.

2.6 Illustratief is de nadere beschouwing van de locatie met cijfer 2 (blz. 12 van de quick scan). Daarin wordt uitgegaan van een (daadwerkelijk) gebruik als parkeerterrein, terwijl een deel van perceel

8904 (zuidelijk deel) die die aanduiding niet heeft en dit perceel zich op een afstand van circa 16 meter van het plangebied bevindt.

2.7 Voor de “nadere beschouwing” van locatie cijfer 3 (blz. 12) van het memo is ten onrechte voor perceel 9380 uitgegaan van een leeg grasveld. Krachtens het bestemmingsplan Velperweg e.o. is hier een categorie 2 bedrijfsactiviteit toegestaan. De afstand van dit stuk grond tot de plangrens bedraagt slechts circa 16 meter.

Opslag van gevaarlijke stoffen en installaties

2.8 Binnen de inrichting wordt er vloeibare stikstof op het terrein opgeslagen, en worden oleum, natronloog en zwavelzuur in bovengrondse tanks opgeslagen. Ook vindt er in de gebouwen opslag van gasflessen plaats. Daarnaast zijn er verschillende installaties aanwezig, zoals diverse chemische laboratoria, een noodaggregaat en een stoomketel. In de quick scan is geen acht geslagen op het feit dat er op het terrein van Teijin ook opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en dat er bepaalde milieubelastende installaties aanwezig zijn. Ook reeds daarom zijn de milieugevolgen van de bestaande bedrijvigheid niet zorgvuldig onderzocht.

Geluid

2.9 Het gebrekkige onderzoek op dit punt blijkt ook uit het onherroepelijk vergunde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (revisievergunning d.d. 6 oktober 2021, bij uw gemeente genoegzaam bekend) als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van Teijin ter plaatse van beoogde woningbouwlocatie in de nachtperiode maximaal 38 dB bedraagt. Dat is een overschrijding van de ambitiewaarden uit het gemeentelijk beleidsplan geluid (maximaal 35 dB):

Beoordelingspunt		Dag periode 07:00 – 19.00 uur	Avond periode 19.00 – 23.00 uur	Nacht periode 23.00 - 07.00 uur
	Hoogte in meter boven maaiveld	1,5	5,0	5,0
105 Schavenmolenstr 67 (O)	1,5/5	45	40	35
106 Schavenmolenstr 67 (N)	1,5/5	45	40	35
134 Hoornestraat 47	1,5/5	45	40	35
146 Hoornestraat 5-7	1,5/5	45	40	35
147 Hoornestraat 3	1,5/5	45	40	35
108 Merwedestraat 1	1,5/5	55	50	40
127 Merwedestraat 3	5	55	50	40
158 Tivolilaan 40*	9	55	50	-
159 Tivolilaan 40*	9	55	50	-
170 Grens woningbouwplan	1,5/11	45	40	35
171 Grens woningbouwplan	1,5/11	45	40	35
172 Grens woningbouwplan	1,5/11	45	40	37
173 Grens woningbouwplan	1,5/11	45	40	38

2.10 Er is in het kader van het aspect geluid in het ontwerpplan ten onrechte uitsluitend een akoestisch onderzoek verricht naar het rail- en wegverkeerslawaai, maar niet naar het industrielawaai als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van Teijin. Gelet op het voorgaande bestond daar in ieder geval wel aanleiding toe. Het ontwerpplan is in zoverre niet zorgvuldig voorbereid.

2.11 Bovendien zijn in genoemde onherroepelijke revisievergunning eisen gesteld aan het maximale geluidniveau veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten en het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting. Ter plaatse van een geluidsgevoelig object (zoals een woning) gelden er maximale geluidsniveaus. Teijin vreest dat zij beperkt wordt in haar bedrijfsvoering (gebruik van toestellen en installaties, werkzaamheden en activiteiten en transportverkeer) doordat er in de directe nabijheid van haar inrichting geluidsgevoelige objecten worden gesitueerd. Er had daarom tevens onderzoek moeten worden verricht naar de gevolgen van de geprojecteerde woningbouw voor het maximaal kunnen benutten van de aan Teijin vergunde rechten en dus naar de gevolgen van de beoogde ontwikkeling voor de gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden van Teijin.

Het verzoek

2.12 Teijin verzoekt uw gemeente om in bijzonder op dit punt alsmede het verkeersaspect met haar in overleg te treden. Teijin is uiteraard graag bereid om de relevante milieuinformatie voor de noodzakelijke onderzoeken met uw gemeente en initiatiefnemer(s) te delen. Zij wenst in ieder geval actief te worden betrokken bij de vervolgonderzoeken ten aanzien van deze twee onderwerpen.

3. Luchtkwaliteit

3.1 In het kader van het aspect luchtkwaliteit is slechts onderzocht wat de gevolgen zijn van de beoogde ontwikkeling van 600 woningen voor de luchtkwaliteit (bijlage 8). Daarbij is nagelaten om te toetsen of er gelet op de luchtkwaliteit ter plaatse van de voorziene woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

3.2 Ook als een project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging, kan het uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening toch onaanvaardbaar zijn om dat project te realiseren op een bepaalde locatie waar de luchtkwaliteit slecht is, bijvoorbeeld in de nabijheid van een (snel)weg, spoorweg of bedrijvigheid. Het gaat vooral om de mate van blootstelling van de toekomstige bewoners. Luchtkwaliteit moet onderdeel zijn van de bredere afweging en de toets aan het criterium van een goede ruimtelijke ordening. Nu hier geen onderzoek naar is gedaan, is het ontwerpplan niet met de vereiste zorgvuldigheid voorbereid.

3.3 Teijin heeft er ook een rechtstreeks te respecteren belang bij dat een dergelijk onderzoek wordt uitgevoerd nu zij in de directe nabijheid van de beoogde woningen haar bedrijfsactiviteiten uitvoert.

4. Externe veiligheid

Opslag gevaarlijke stoffen

4.1 Voor het aspect externe veiligheid is een kwantitatieve risicoanalyse (bijlage 10) opgesteld. Daarin is opgenomen dat Teijin een potentiële risicobron is voor de omgeving, vanwege de opslag van oleum. De inrichting van Teijin is als 'Bevi-vergelijkbaar' omschreven waardoor het conform het beleid van de gemeente Arnhem noodzakelijk is de potentiële risicobron gezien de nabijheid van de ontwikkellocatie te onderzoeken, aldus de kwantitatieve risicoanalyse. Er wordt verwezen naar een onderzoek dat in 2020 is verricht naar externe veiligheid voor het gebruik van Loods B7 als onderwijslocatie voor het ROC.

4.2 Teijin beschikt niet over dit onderzoek. Zonder kennis en inzage in dit onderzoek is het voor Teijin niet mogelijk om te beoordelen of de conclusies in de kwantitatieve risicoanalyse juist zijn, of er ter plaatse van de woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd en of Teijin in haar gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden zou kunnen worden beperkt door de beoogde ontwikkeling. Teijin verzoekt uw gemeente dan ook om dit onderzoek te overleggen en Teijin de gelegenheid te bieden om dit onderzoek te bestuderen en hier een adequate (bij voorkeur informele) reactie op te geven.

Transport gevaarlijke stoffen

4.3 Externe veiligheid gaat bovendien over risico's voor mens en milieu bij vervoer van gevaarlijke stoffen. De gevaarlijke stoffen van en naar de inrichting van Teijin worden deels vervoerd over de Tivolilaan. Er is niet onderzocht wat de veiligheidsrisico's zijn van het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot het intensieve(re) gebruik van de Tivolilaan door burgers en in de directe nabijheid van woningen. In zoverre is het ontwerpplan niet met de vereiste zorgvuldigheid voorbereid. Teijin verzoekt uw gemeente om erop toe te zien dat dit onderzoek alsnog deugdelijk wordt uitgevoerd.

5. Onvoldoende rekening gehouden met belangen Teijin

6.1 In de visie van Teijin is er in het ontwerpplan in zijn algemeenheid onvoldoende rekening gehouden met de belangen van Teijin bij een ongestoord genot van de gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden die Teijin heeft. Dat blijkt reeds uit het feit dat in verschillende onderzoeken de verkeersbewegingen van Teijin en de representatieve bedrijfssituatie (inclusief opslag van chemicaliën) niet zijn meegenomen. De woningbouwontwikkeling is op een zeer korte

afstand voorzien van de bedrijfsactiviteiten van Teijin. Teijin kan op basis van de huidige onderzoeken niet voldoende vaststellen dat haar bedrijfsactiviteiten en de beoogde woningen niet hand in hand met elkaar gaan.

6.2 Bovendien maakt Teijin zich zorgen dat bewoners in de toekomst klachten indienen over de bedrijfsactiviteiten van Teijin, omdat zij zich mogelijk op het standpunt kunnen stellen zij daar hinder (onder andere geur, geluid, trillingen) van (zouden kunnen) ondervinden.

6. Conclusie en verzoek

6.1 Zonder deugdelijk onderzoek kan niet worden gesteld dat de gebruiks- en uitbreidingsmogelijkheden van Teijin niet onevenredig worden aangetast, alsmede dat er ter plaatse van de voorziene woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd (bijv. geluid). Teijin verzoekt uw college en uw raad daarom om nader onderzoek te doen naar in ieder geval de onderdelen die Teijin in deze zienswijze aan de orde heeft gesteld.

6.2 In deze zienswijze heeft Teijin bovendien om aanvullende informatie verzocht. Teijin ziet de gevraagde informatie alsmede de geboden gelegenheid om daarop te reageren met belangstelling tegemoet. Zoals eerder aangegeven wenst zij graag actief betrokken te worden bij de vervolgonderzoeken. Zij stelt daarvoor graag de benodigde informatie ter beschikking.

De reactie van uw gemeente, bij voorkeur informeel vooruitlopend op de vaststelling van het plan en de nota van wijzigingen, zien wij met belangstelling tegemoet.

Hoogachtend,
Namens Teijin,

[redacted]

Bijlagen:

1. Publicatie ontwerpplan Gemeenteblad;
2. E-mail [redacted] m.b.t. uitstel termijn indienen zienswijze.

Beste Gemeenteraad,

Dank dat ik u namens 57 eigenaren van de Grote Enk mag toespreken.

Vertrouwen tussen burger en gemeente **is de basis** om samen te werken aan een goede leefomgeving. Wij nemen de tijd en de moeite om onze zorgen te delen- met het doel u de kans te geven het vertrouwen te herstellen. Want dit vertrouwen is bij een groot deel van de eigenaren van de Grote Enk beschadigd. Ik start met een stukje voorgeschiedenis en citeer een krantenkop in de Gelderlander, gedateerd : 12 april 2022:

“Bewoners De Grote Enk eisen meer inspraak over nieuwe wijk Zijdekwartier in Arnhem: 'Gemeente zet ons weg als hobbel tegen hoogbouw’”

Het artikel gaat over de frustraties van de bewoners van de Grote Enk over het gebrek aan participatie door de gemeente. En bovenal dat we door een ambtenaar zijn benoemd als opstandelingen in het proces. Dit heeft ons vertrouwen in de gemeente fors beschadigd.
De reactie van de gemeente op onze recente zienswijze heeft wederom tot een vertrouwensbreuk geleid.

We hebben wel een reactie gekregen, Maar ontvingen pas na ons verzoek de feitelijke bijlages met antwoorden. Die waren ‘per ongeluk’ niet meegezonden met de brief. In deze bijlages van de gemeente lazen we vervolgens pas dat bij het ontwerpplan niet de juiste bijlagen waren gevoegd. In haar antwoord verwijst de gemeente naar nieuwe onderzoeken m.b.t. het mobiliteits- en akoestisch onderzoek.

We hebben niet eens de kans gekregen om de juiste stukken te lezen bij het opstellen van onze zienswijze. We zijn verontwaardigd dat de gemeente ons hier niet eerder en persoonlijk van op de hoogte heeft gesteld. Spijtig dat we dit nu moeten lezen uit de beantwoording.

De combinatie van het niet direct verzenden van de bijlages en het naderhand informeren van nieuwe rapporten getuigt van slordige onachtzaamheid en dis-resprect voor onze betrokkenheid.

Teijin is wel benaderd voor een gesprek om oplossingen te vinden. Wij kregen een ambtelijke schriftelijke reactie, waarbij de gemeente onze zorgen op geen enkel punt tegemoetkomt.
Dit geeft bij ons wederom het gevoel dat de gemeente haar inwoners niet serieus neemt.

Wij zijn niet tegen een woonwijk; we willen de gemeente aangeven dat een participatieproces anders kan worden ingestoken.
Respectvolle en zorgvuldige communicatie schept duidelijkheid en voorkomt frustratie bij burgers.
En blijf ook tijdens de planologische procedure pro-actief in het voorzien van informatie. Nu krijgt de snelheid van de procedure prioriteit en is de communicatie met burgers slordig- overhaast.

Ondanks de antwoorden en nieuwe rapporten blijven we zorgen houden over de (verkeers)veiligheid, akoestiek en de parkeerdruk.

Hoe nu verder??

Ik verzoek u namens **57 indieners** van de Grote Enk om een antwoord op de volgende vragen:

1. Is de gemeente bereid om ons goed en actief te informeren over de aanvraag van de omgevingsvergunning voor de bouw van de woningen. En ook met ons in gesprek te gaan over de afwikkeling van het bouwverkeer.

2. Mogen wij erop vertrouwen dat wij ook tijdens de bouwwerkzaamheden een contactpersoon van de gemeente krijgen. Zodat er direct overleg mogelijk is als er problemen/ onveilige situaties ontstaan.

3. Is de gemeente bereid om met ons oplossingen te zoeken als de rapportages mbt akoestiek, verkeers-en parkeerdruk niet blijken te kloppen met de realiteit als het Zijdekwartier gereed is.
   M.a.w: Is de gemeente bereid ons te helpen als wij verkeersproblemen hebben of geluidsoverlast ervaren.

4. Is de gemeente bereid om de actuele stukken en de status aanvraag subsidie herinrichting Tivolilaan met ons te delen en ons actiever te informeren?

5. Is de gemeente bereid om de eigenaren van de Grote Enk een fatsoenlijke toelichting te geven over de rapportages mbt geluid en verkeer. Bewoners hebben nog vele vragen over de metingen. Ze verdienen verduidelijking en beantwoording van de vragen door de experts. Een informatieavond voor de Grote Enk is hier een concreet gebaar in.

Wij zien de reactie van gemeente graag tegemoet. Dit zijn de stappen om het vertrouwen te herstellen en een betere samenwerking te starten die toekomstbestendig is.

Tot zover onze inspraak. Dank voor uw aandacht.

BEHANDELRESULTAAT

18.45 – 20.15 Informatief/meningsvormend

Vaststellen bestemmingsplan Chw Zijdekwartier

Zaaknummer:	
Portefeuillehouder:	C. Bouwkamp
Resultaat van bespreking:	

Aanwezig
De raadsleden/fractievolgers Van Engelenburg (VVD), Kemperman (D66), Neutkens (Volt), Prinsen (GroenLinks), Groot (Arnhem Centraal), Malda (CU), Aït Chrif (PvdA), Verheij (PVV) en Hogenhout (PvdD).

De fracties van CDA, BBA, FvD, DENK en SP zijn niet aanwezig.

Bespreking
Gestart is met de inspraak van: de heer Woerts en mevrouw Visser namens de bewoners van de Grote Enk en Niek Gerritsen, directeur Van de Klok Bouw en Ontwikkeling. Zij hebben beiden vijf minuten de tijd gekregen om in te spreken. Vervolgens zijn vragen gesteld door de aanwezige raadsleden.

Vervolgens is gestart met de meningsvormende fase. Daarin heeft in twee termijnen onderling debat plaatsgevonden en zijn vragen gesteld aan de wethouder en zijn die vragen beantwoord door de wethouder.

Conclusie
De bespreking is afgerond en het voorstel kan worden doorgeleid naar de besluitvormende raadsvergadering.

De raadsadviseur,

W. Lammers

De voorzitter,

R. Maref

Titel/onderwerp: Agenderingsverzoek ‘Aanpak lerarentekort Arnhem’

Raadsadviseur: R. Oosthout Telefoonnr: 377 4941 robin.oosthout@arnhem.nl

Van:	SP	Ambtenaar:	
Portefeuillehouder:	Nermina Kundić	Telefoonnr:	
		E-mailadres:	
Doel activiteit	Agenderingsverzoek		
Toelichting	**Inhoud agenderingsverzoek** De indieners van het agenderingsverzoek vragen aandacht voor het lerarentekort in Arnhem naar aanleiding van het rapport van de Onderwijsraad uit juni 2023 waarin het lerarentekort op landelijk niveau ‘omvangrijk en hardnekkig’ wordt genoemd. De indieners zijn van mening dat het lerarentekort een bedreiging vormt voor publiek toegankelijk, kwalitatief goed onderwijs. Ze beschouwen het lerarentekort als iets waar de raad actief mee aan de slag moet om te voorkomen dat komende generaties verstoken blijven van hun recht op goed onderwijs. Zij stellen de volgende vragen centraal: - De Arnhemse situatie: hoe ziet het lerarentekort in Arnhem eruit? Welke gevolgen merken scholen nu al? - Toekomstige scenario’s: wat zijn de verwachtingen van Arnhemse scholen voor de komende jaren? Welke verschillen zijn er per school en per onderwijstype? - De rol van de gemeente: welke rol kan de gemeente spelen om samen met scholen oplossingen te vinden voor het lerarentekort? Hoe kan de gemeente helpen om het beroep van leraar aantrekkelijk(er) te maken? Zie het agenderingsverzoek voor meer informatie.		
Voorgesteld resultaat van de bespreking	Afronding van het agenderingsverzoek		
Spreekrecht publiek	Ja		
Behandeladvies	Het agenderingsverzoek heeft twee delen: een rondetafelgesprek met betrokkenen en experts uit het onderwijs en daarna het debat met de wethouder. De behandeling begint met het rondetafelgesprek. Er zijn 8 insprekers: 1. Wouter Middendorp (bestuur Delta Scholengroep) 2. Erik-Jan Hakvoort (directeur GSG Guido) 3. Harald Hentenaar (directeur Briant College) 4. Babette Schreven (docent Leerpark Arnhem) 5. Merlijn van Kroonenburg (voorzitter GMR Delta Scholengroep) 6. Aly Smelt (directeur Academie Educatie bij Hogeschool Arnhem Nijmegen) 7. Philippe Abbing (Algemene Onderwijsbond) 8. Hennie Loeffen (bestuur De Onderwijsspecialisten) De voorzitter zal na het openen van de vergadering aan de deelnemers vragen om zich voor te stellen en een korte inhoudelijke bijdrage te geven. Nadat de insprekers hun bijdrage hebben gegeven, gaat de raad met hen in gesprek. De raadsleden kunnen vragen stellen aan de deelnemers. De wethouder is als toehoorder aanwezig. Daarna volgt met het debat met de wethouder. De orde bij een agenderingsverzoek is als volgt: - 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, waarbij zij antwoorden kan samenvoegen waardoor herhaling van vrijwel overeenkomstige punten achterwege blijft. De voorzitter ziet erop toe dat de beantwoording van de wethouder ter zake is en in gaat op de gestelde vragen. - Interrupties (in de vorm van een korte vraag of opmerking zonder inleiding) zijn in alle termijnen toegestaan. - Na de tweede termijn is de behandeling van het agenderingsverzoek afgerond.
Bijlagen	

Agenderingsverzoek "Aanpak lerarentekort Arnhem" van de fractie SP			
Schriftelijke bijdrage AOb Oost - dhr. P. Abbing, d.d. 08-11-2023			

Agenderingsverzoek: aanpak lerarentekort Arnhem

Geachte voorzitter,

Nederland kampt met een lerarentekort. De Onderwijsraad noemt in haar rapport uit juni 2023 dit lerarentekort ‘omvangrijk en hardnekkig’. Ook de gemeente Arnhem ontkomt hier niet aan. Op ieder niveau van het funderend onderwijs (primair onderwijs en voortgezet onderwijs) is er de verwachting dat er in de komende jaren steeds meer onvervulde vacatures in het onderwijs komen. De exacte ramingen lopen uiteen – en het is lastig om dit op gemeenteniveau exact te formuleren – maar voor de ‘arbeidsmarktregio’ Midden-Gelderland, waar Arnhem deel van uitmaakt, is er wel degelijk een prognose te formuleren.

Uit onderzoek blijkt dat op 1 oktober 2022 de ‘relatieve onvervulde werkgelegenheid’ in Midden-Gelderland 5,1% bedroeg voor het primair onderwijs. Dat komt erop neer dat 5,1% van de totale vacatures in Midden-Gelderland voor het primair onderwijs niet vervuld wordt. Voor het voortgezet onderwijs is het lastig om een algemeen beeld te schetsen, aangezien de verschillen per vak enorm zijn: voor Lichamelijke Opvoeding is in de prognose voor 2027 nauwelijks sprake van een tekort, terwijl de tekorten bij wiskunde (8,1%), scheikunde (11%), natuurkunde (11,9%) en informatica (46,9%) een stuk groter zijn. Navraag bij Arnhemse schoolbesturen leert dat zij zich herkennen in het door dit onderzoek geschetste beeld.

De SP-fractie is van mening dat het lerarentekort een bedreiging vormt voor publiek toegankelijk, kwalitatief goed onderwijs. We dienen dit lerarentekort dan ook niet te beschouwen als een natuurverschijnsel dat ons overkomt, maar als iets waar we actief mee aan de slag moeten om te voorkomen dat komende generaties verstoken blijven van hun recht op goed onderwijs.

Graag willen wij dit agenderen om samen met leraren, onderwijsbonden, schoolbesturen en andere fracties te spreken over:

- De Arnhemse situatie: hoe ziet het lerarentekort in Arnhem eruit? Welke gevolgen merken scholen nu al?
- Toekomstige scenario’s: wat zijn de verwachtingen van Arnhemse scholen voor de komende jaren? Welke verschillen zijn er per school en per onderwijstype?
- De rol van de gemeente: welke rol kan de gemeente spelen om samen met scholen oplossingen te vinden voor het lerarentekort? Hoe kan de gemeente helpen om het beroep van leraar aantrekkelijk(er) te maken?

AOb Hoofdkantoor
St.-Jacobsstraat 22
Postbus 2875
3500 GW UTRECHT

Leden Gemeenteraad Arnhem

Datum: 8-11-2023
Onderwerp: Het lerarentekort, betrokkenheid van de beroepsgroep bij oplossingen

Geachte leden van de Arnhemse Gemeenteraad,

Op 21 november debatteert u over de over aanpak lerarentekort. Via deze brief willen wij ideeën aanbrengen om aan de slag te gaan met het lerarentekort vanuit de verantwoordelijkheid van de gemeente en geven we aan graag met opleidingen, schoolbesturen en gemeente samen te willen werken aan plannen die gedragen worden door de beroepsgroep leraren.

Georganiseerde beroepsgroep
Op dit moment wordt het (landelijk) beroepsbeeld van de leraar ontwikkeld door vak-en beroepsorganisaties: een beroepsbeeld van, voor en door leraren. Dit is door de vak- en beroepsorganisaties zelf opgepakt, omdat we in steeds verdergaande mate ervaren dat ánderen dan de leraar zelf en buiten de leraar om, bepalen hoe het beroep van de leraar eruit zou moeten zien.
Het lerarentekort is niet alleen een probleem dat onderwijsbestuurders moeten bespreken en oplossen, maar door het betrekken van de beroepsgroep is de kans dat praktisch haalbare oplossingen worden gekozen veel groter.

Het lerarentekort
Er zijn geen openbare cijfers bekend van de Stad Arnhem met betrekking tot het lerarentekort. Wel staan op verschillende sites openbare data[1][2] met betrekking tot de arbeidsmarktregio waar Arnhem onder valt (regio 30). Voor het basis en speciaal onderwijs wordt een tekort van 5,9% in 2022 gemeld. Voor de andere sectoren zijn deze metingen lastiger, omdat een lerarentekort/niet ingevulde vacatures en vervanging van uitgevallen lessen minder zichtbaar zijn (verborgen tekorten). Wat dat precies betekent voor de stad zelf is niet gemeten door Centerdata. In de bijlage van deze brief staan getallen uit de trendrapportage 2022 die aangeven hoe het probleem landelijk ligt.

G5 grote gemeenten
Omdat de personeelstekorten in het primair onderwijs het grootst zijn in de gemeenten die behoren tot de G5 (Almere, Amsterdam, Utrecht, Den Haag en Rotterdam), hebben zij in 2020 noodplannen opgesteld. Naar aanleiding van deze plannen hebben schoolbesturen in de G5, gemeenten, lerarenopleidingen en het ministerie van OCW per stad een convenant[3] afgesloten om het lerarentekort terug te dringen. In deze convenanten staan maatregelen beschreven die toegespitst zijn op de specifieke context van de gemeente. Zo heeft Almere te maken met een groeiende leerling populatie en merkt Rotterdam dat de personeelstekorten zich concentreren op scholen met een hogere schoolweging. Die verschillen vragen om een andere aanpak en dus andere maatregelen. Dat is ook terug te zien in de convenanten. Een

[1] https://informatieproducten.duo.rijkscloud.nl/public/regioscanner/
[2] https://www.ocwincijfers.nl/themas/arbeidsmarkt-en-leraren
[3] https://www.aanpaklerarentekort.nl/regios/noodplannen-g5

tussenrapportage [4] bevat informatie over de stand van zaken medio 2022. Het eindrapport volgt begin 2024.

42 maatregelen
Met de vijf convenanten worden in totaal 42 maatregelen ingezet voor het terugdringen van het lerarentekort. De convenanten kennen onderling een aantal overeenkomsten in aanpak. Onderzoekers herkennen hierin vier pijlers: **het behoud van personeel** (14 maatregelen), **het verhogen van de instroom** (13 maatregelen), **het anders organiseren van onderwijs** (11 maatregelen) en het **anders opleiden van leraren** (4 maatregelen). Met de uitvoering van de maatregelen zijn alle gemeenten aan de slag gegaan.

Gemeenten (ter inspiratie)
Naast de G5 gemeenten zijn een aantal gemeenten die zelf initiatieven, ideeën en maatregelen vormgeven, vaak nog eenvoudig van aard. Wij staan daar als vakbond positief tegenover. Een paar voorbeelden:

Amstelveen werkt aan een lokaal innovatie- en lerarenfonds. Bij het vaststellen van de Onderwijsagenda 2019-2022 afgelopen najaar werd hiervoor een D66-motie aangenomen. 'De fractie wil dat het college met leraren en schoolbesturen onderzoekt wat het voor leraren aantrekkelijk maakt om in Amstelveen hun vak uit te oefenen en om dit licht een lokaal innovatie/lerarenfonds uit te werken.'

Ook *Lelystad* wil leraren lokken. De stad organiseerde vorig jaar een meeloop-dag: wie interesse had in een baan in het onderwijs, kon er een dagje gaan kijken. Dat sloeg aan: het aantal aanmeldingen bedroeg 183, voor 150 plekken. Uiteindelijk werden met twintig mensen vervolgafspraken gemaakt. Lelystad heeft de ambitie om 'net als vijftig jaar geleden weer voorop te lopen met vernieuwend en kwalitatief hoogwaardig onderwijs'.

Rotterdam geeft leraren de Rotterdampas voor hun inzet. Dit jaar voor het eerst óók aan leerkrachten met een tijdelijk contract, zo maakte de gemeente recent bekend. Met de pas kunnen zij gebruikmaken van 'het aanbod van 750 uitjes in de stad gratis of met korting'. De pas is niet alleen voor leraren, ook andere onderwijsmedewerkers kunnen de aardigheid krijgen. Bijvoorbeeld pedagogisch medewerkers in de voor- en vroegschoolse educatie, onderwijsassistenten en conciërges in het basisonderwijs.
Naast de pas is er de Rotterdamse Lerarenbeurs. Die biedt leraren in Rotterdam extra kansen om zich verder te ontwikkelen, aanvullend op de landelijke voorzieningen, bijvoorbeeld door het volgen van een opleiding of cursus. Dit kan individueel of samen met collega's. De voordelen vallen binnen het programma onder de noemer +R. De gemeente stelt ook extra geld beschikbaar voor onder andere extra begeleiding van starters, verlaging van werkdruk en de inzet van zij-instromers.

Een aantal (middelgrote) gemeenten zijn bezig de gesprekken te voeren over de aankomende tekorten in het onderwijs en de zorg, om zo te kijken wat ze kunnen bijdragen.

---

4 https://www.aanpaklerarentekort.nl/binaries/aanpaklerarentekort/documenten/publicaties/2022/12/12/evaluatie-convenanten-lerarentekort-primair-onderwijs-in-de-g5/Evaluatie+convenanten+lerarentekort+PO+in+G5.pdf

Gemeentelijke bevoegdheden
Gemeentelijke invloed wordt vaak toegespitst op onderwijshuisvesting. Maar in mijn optiek gaat de mogelijkheden van de gemeente verder dan dat. Ik zal in de bijeenkomst verder toelichten waar volgens mij kansen liggen voor een gemeente als Arnhem.

Samenwerking
Eén van de oplossingen die in ieder geval werken is het (stimuleren van het) aangaan van duurzame samenwerking in de regio. In het onderwijsveld werd dit al op verschillende manieren vormgegeven o.a. door de Regionale Aanpak Lerarentekort (Onderwijsloket Arnhem[5]) en Samen opleiden[6]. Daar is sinds kort de onderwijsregio bijgekomen naar aanleiding van het advies van Lodewijk Asscher over het terugdringen van het lerarentekort. Er zijn 27 voorloopregio's gevormd waarin bestaande vormen van regionale samenwerking m.b.t. de onderwijsarbeidsmarkt en samen opleiden en professionaliseren samenkomen. De kernactiviteiten zijn werven, matchen, opleiden, begeleiden en professionaliseren van onderwijspersoneel. In Arnhem is geen voorloopregio.
De gemeente kan een initiërende en organiserende rol op zich nemen om te komen tot samenwerking onder de partijen die betrokken zijn bij onderwijs. Daarbij valt ook te denken aan het betrekken van het sociaal domein, zoals ondersteuning en hulp in de klas, buurt- en jeugdzorg en andere stakeholders.

Samenwerking in de regio
Wij werken graag samen met opleidingen, schoolbesturen en de Gemeente Arnhem aan het vergroten van de instroom van nieuwe collega's en behoud van studenten en collega's die voor het onderwijs hebben gekozen. Daarnaast gaan we daar graag in gesprek over hoe professionals zonder bevoegdheid leraren kunnen ondersteunen om zo de werkdruk te verlagen en aantrekkelijkheid van het beroep te vergroten. Maar wel mét duidelijke taak en rolverdeling, gebaseerd op het beroepsbeeld van voor en door de leraar én de wettelijk bepaalde bekwaamheidseisen.

Met vriendelijke groet,

Philippe Abbing
Bestuurder AOb Oost

[5] https://onderwijsloketarnhem.nl/
[6] https://www.platformsamenopleiden.nl/

Bijlage

Hoe staat het ervoor? Feiten en cijfers

(bron: trendrapportage 2022)



Primair Onderwijs

- Gemiddelde leeftijd leraar: **42,6 jaar**.
- Percentage met een vast contract: **88%**.
- Tekort: **9.700 fte**.
- Verdeling in het land: de G5 heeft een hoger lerarentekort dan de rest van Nederland.
- In de G5 is het totale tekort **15,2%**, in de rest van Nederland **8,5%**.
- Salaris: een fulltime leraar in het po verdient tussen **€ 3.500** en **€ 7.190** bruto per maand. Gemiddeld is dat **€ 5.100** bruto per maand.
- Instroom PABO in 2021: **7.679** studenten.
- Zij-instroom in 2022: **±800** toegekende aanvragen voor subsidie zij-instroom.
- Zij-instromers geven het beroep een: **8.0**.





Voortgezet Onderwijs

- Gemiddelde leeftijd leraar: **43,2 jaar**.
- Percentage met een vast contract: **80%**.
- Tekort: **2143 fte** in 2027.
- Verdeling in het land: het westen heeft meer last van de tekorten omdat in de grote steden het aantal leerlingen stijgt.
- In het vo zijn de tekorten per vak verschillend.
  - Permanente tekortvakken: Nederlands, Duits, Frans, Informatica, Natuurkunde, Scheikunde, Wiskunde en Klassieke Talen.
  - Vakken met een afnemend tekort: Engels, Aardrijkskunde, Economie en Maatschappijleer.
  - Vakken met permanent lage tekorten: Biologie, Geschiedenis, Levensbeschouwing, CKV, Kunstvakken, Gezondheidszorg en Welzijn, Lichamelijke Opvoeding.
- Salaris: een fulltime leraar in het vo verdient tussen **€ 3.500** en **€ 7.190** bruto per maand. Gemiddeld is dat **€ 5.660** bruto per maand.
- Zij-instroom in 2022: **±300** toegekende aanvragen voor subsidie zij-instroom.
- Zij-instromers geven het beroep een: **7.9**.

[7] https://open.overheid.nl/documenten/ronl-a15f4e0814e91397c3064f68bbf4f6b4e84bbfa5/pdf

MBO



- Gemiddelde leeftijd leraar: **45,8 jaar**.
- Percentage met een vast contract: **79%**.
- Tekort: verwachte tekorten op o.a. technische vakken.
- Salaris: een leraar in het mbo verdient tussen **€ 3.640** en **€ 6.940** bruto per maand. Gemiddeld is dat **€ 5.410** bruto per maand.
- Zij-instroom in 2022: **±900** aanvragen voor subsidie zij-instroom.
- Cijfer beroep door zij-instromers een: **7.8**.

Bron cijfers: Trendrapportage OCW 2022

BEHANDELRESULTAAT

‘Agenderingsverzoek Aanpak lerarentekort Arnhem’
21-11-2023

‘Agenderingsverzoek Aanpak lerarentekort Arnhem’

Initiatiefnemer:	Noud Roelen - SP
Portefeuillehouder:	N. Kundić
Resultaat van bespreking:	

Aanwezig
De raadsleden/fractievolgers Roelen (SP), Luurssen (FvD), Schrijvers (VVD), Koorn (CDA), Heemskerk (D66), Kraaijenbrink (Arnhem Centraal), Van Munster (PvdA), Noomen (GroenLinks), De Vries (Volt), Lu (PvdD), Malda (ChristenUnie).

Niet aanwezig waren de fracties PVV, BBA en DENK.

Verder aanwezig: Nermina Kundic (wethouder).

De volgende experts waren aanwezig bij het rondetafelgesprek: Wouter Middendorp (bestuur Delta Scholengroep), Erik-Jan Hakvoort (directeur GSG Guido), Harald Hentenaar (directeur Briant College), Babette Schreven (docent Leerpark Arnhem), Merlijn van Kroonenburg (voorzitter GMR Delta Scholengroep), Aly Smelt (directeur Academie Educatie bij Hogeschool Arnhem Nijmegen), Philippe Abbing (Algemene Onderwijsbond), Hennie Loeffen (bestuur De Onderwijsspecialisten)

Bespreking
De behandeling is gestart met een rondetafelgesprek met de aanwezige experts vanuit het onderwijs. Na het rondetafelgesprek is het debat met de wethouder gevoerd. Beide termijnen van de raadskamer en wethouder zijn afgerond.

Conclusie
De voorzitter heeft aan het einde van de beraadslaging geconcludeerd dat het agenderingsverzoek is afgerond.

De raadsadviseur,

R. Oosthout

De voorzitter,

M. Loor

Titel/onderwerp: # Agenderingsverzoek ‘Euregio en grensoverschrijdende samenwerking’

Raadsadviseur: W. Lammers Telefoonnr: 377 2581 Willem.lammers@arnhem.nl

Indieners	Alwin van Engelenburg (VVD) Joris Brandts (D66)	Ambtenaar	Yvonne Hazelaar
Portefeuillehouder	Maurits van de Geijn	Telefoonnr	+31631114889
		E-mailadres	Yvonne.Hazelaar@arnhem.nl
Doel activiteit	Agenderingsverzoek: informeren en controleren		
Toelichting	Indieners van het agenderingsverzoek willen het onderwerp ‘Euregio en grensoverschrijdende samenwerking’ agenderen om het gesprek te kunnen voeren over het Arnhemse beleid ten aanzien van grensoverschrijdende samenwerking. Zodat zichtbaar wordt wat de visie en focus is van Arnhem in samenwerking met omliggende gemeenten en Duitsland. Zie voor meer informatie het agenderingsverzoek.		
Voorgesteld resultaat van de bespreking	Start en afronding van het agenderingsverzoek; er is niet in een vervolg voorzien.		
Spreekrecht publiek	Ja		
Behandeladvies	<u>Informatieve fase</u> Ambtelijke presentatie over grensoverschrijdende samenwerking. Vervolgens kunnen hier verduidelijkende en technische vragen worden gesteld. <u>Debat raadskamer en wethouder</u> Na de informatieve fase vindt het debat met de raadskamer onderling en met de portefeuillehouder plaats in twee termijnen: - Iedere fractie heeft twee termijnen, waarin meningen kunnen worden verkondigd of politieke vragen kunnen worden gesteld. Bij een agenderingsverzoek krijgt of krijgen de indiener(s) van het verzoek (in dit geval de VVD en D66) als eerste het woord in de eerste termijn. - De portefeuillehouder reageert na de termijn van de raad als alle fracties aan het woord zijn geweest en beantwoordt de vragen, waarbij hij of zij antwoorden kan samenvoegen zodat herhaling van vrijwel overeenkomstige punten achterwege blijft. - Interrupties (in de vorm van een korte vraag of opmerking zonder inleiding) zijn in alle termijnen toegestaan. Zoals altijd kan de voorzitter interrupties beperken. Er is niet voorzien in een vervolg op dit agenderingsverzoek.		
Bijlagen			

Agenderingsverzoek ‘De Euregio en grensoverschrijdende samenwerking’ van de fracties VVD en D66			
Memo van wethouder Van de Geijn inzake 'Agenderingsverzoek Euregio Rijn Waal - Antwoord op technische vraag', d.d. 13-11-2023			

Agenderingsverzoek 'De Euregio en grensoverschrijdende samenwerking'

Geachte voorzitter,

Als Arnhem nemen we deel aan de samenwerking Euregio Rijn – Waal en nemen Arnhemse raadsleden en de wethouder Van der Geijn plaats in de Euregioraad. Die deelname is op dit moment reactief. De agenda wordt vanuit de Euregio opgesteld en de Euregioraad ondergaat het. Er is weinig initiatief of sprake van een sturende houding vanuit de Euregioraad. Samen met de Nijmeegse delegatieleden wordt overlegd om op een aantal onderwerpen meer initiatieven te ontwikkelen. Wat hierbij ontbreekt is een duidelijke visie vanuit Arnhem op grensoverschrijdende samenwerking. Wat willen we bereiken? Wat zijn de kansen? Wat is de meerwaarde? En wat vraagt dat voor opstelling, houding en acties? Willen we een impuls geven aan grensoverschrijdende samenwerking en wat is hierbij onze focus?

Antwoorden op deze vragen helpen de Arnhemse delegatieleden voor de Euregioraad, maar helpen ook de gemeente om meer focus aan te brengen in de relatie met de Duitse buurgemeenten. Daarom verzoeken de Euregioraadsleden het onderwerp 'Euregio en grensoverschrijdende samenwerking' te agenderen op de Politieke Avond, met de volgende invulling:

Informatief
Ambtelijke presentatie over grensoverschrijdende samenwerking:

1. Wat is de huidige visie van de gemeente op de grensoverschrijdende samenwerking binnen de Euregio Rijn – Waal? Wat is de ambitie en wat is het resultaat tot nu toe?
2. Aan welke grensoverschrijdende samenwerkingsverbanden of netwerken neemt Arnhem deel buiten de Euregio Rijn – Waal om?
3. Wat doet de Euregio Rijn – Waal voor Arnhem en welke betekenis heeft deze samenwerking?

Debat met de portefeuillehouder
We willen graag in debat met de fracties en de wethouder over onder andere de volgende vragen:

1. Wat is het doel van deelname aan de Euregio Rijn – Waal voor de gemeente Arnhem?
2. Hoe komen we tot een nieuwe visie op grensoverschrijdende samenwerking en wat mag in die visie niet ontbreken?
3. Wat wordt van de Arnhemse Euregioraadsleden verwacht en op welke manier kunnen de leden nog beter in positie worden gebracht?

<u>Technische vraag:</u>
Ter voorbereiding van deze agendering verzoeken we ten slotte om een overzicht van de projecten waar Arnhem in deelneemt die grensoverschrijdend zijn en/of (deels) gefinancierd worden vanuit interreg-subsidie en/of via de Euregio. Daarbij volstaat een korte omschrijving van het project, het belang van Arnhem en de omvang van de financiering.

Met vriendelijke groet,

Namens de volgende Euregioraadsleden

Alwin van Engelenburg – VVD
Joris Brandts – D66

Memo

Datum : 13-11-2023

Aan : Raadsleden en fractievolgers

Van : Maurits v.d. Geijn

Kopie Griffie

Betreft : Agenderingsverzoek Euregio Rijn Waal: antwoord op technische vraag

---

Aanleiding
De raadsleden Joris Brandts en Alwin van Engelenburg hebben een agenderingsverzoek “De Euregio en grensoverschrijdende samenwerking” ingediend. Ter voorbereiding van deze agendering hebben zij een technische vraag gesteld, namelijk om *een overzicht te verstrekken van projecten waar Arnhem in deelneemt die grensoverschrijdend zijn en/of (deels) gefinancierd worden vanuit Interreg-subsidie en/of via de Euregio.*

In de beantwoording van deze vraag wordt onderstaand ingegaan op het Interreg-programma, waarbij het Euregionaal kantoor in Kleef betrokken is. Vervolgens worden ook grensoverschrijdende projecten in het kader van andere Europese fondsen weergegeven.

Interreg programma VIA 2021-2027
De Euregio Rijn Waal (ERW) voert het programmasecretariaat van het Europese Interreg-programma Nederland-Duitsland uit. De belangrijkste doelstellingen van het programma zijn de bevordering van economische groei, werkgelegenheid, sociale integratie en betere samenwerking in de grensregio.
Het programmagebied omvat delen van de Duitse deelstaten Nedersaksen en Noordrijn-Westfalen en delen van de Nederlandse provincies Friesland, Groningen, Drenthe, Flevoland, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Voor dit gehele programmagebied is in deze programmaperiode € 240 miljoen subsidie beschikbaar, hetgeen moet leiden tot een investeringsvolume van circa € 480 mln.

Medio 2022 is het programma daadwerkelijk van start gegaan. Tot nu toe zijn er zes projecten met een omvang variërend tussen € 27.000 - € 850.000 waarbij in Arnhem gevestigde organisaties betrokken zijn. Dit betreft o.a. de Stichting Kiemt, ROC Rijn-IJssel, VGGM en Rijkswaterstaat. Hiermee zijn in totaal € 1.555.000 projectkosten gemoeid, waarvoor deze organisaties € 785.000 Interreg-subsidie hebben verkregen. Het Rijnstate Ziekenhuis is partner in een tweetal projecten, waarvan de subsidieaanvraag op dit moment nog loopt.
Daarnaast is er een subsidiemogelijkheid vanuit het Klein Projecten Fonds waaruit kleine projecten (€ 750 – € 25.000) worden ondersteund. Er zijn inmiddels middelen voor 4 projecten in Arnhem toegekend. Namelijk voor scholieren- en sportuitwisselingen en brandweerwedstrijden.

Interreg-programma V 2015-2020
In de voorgaande programmaperiode heeft de gemeente Arnhem zelf deelgenomen aan het project E-bus 2020. Daarvoor werd 50% van de totale projectkosten van € 2.920.000 gesubsidieerd. Als projectpartner ontving de gemeente een bijdrage van € 636.000.
Dit was een van de 25 gesubsidieerde projecten met projectpartners gevestigd in Arnhem: w.o. Museum Arnhem, Rijnstate, Nederlands Openluchtmuseum, Nedstack, Stichting Kiemt, ROC Rijn IJssel en de HAN. Hiermee waren in totaal € 12,9 miljoen projectkosten gemoeid, waarvan de helft werd

gesubsidieerd. De andere helft moet door de projectpartners zelf als cofinanciering worden ingebracht in de vorm van geld en/of personele inzet.
Vanuit het Klein Projecten Fonds (KPF) zijn 45 kleine projecten (max € 10.000) en 15 grotere projecten (max € 25.000) in Arnhem gehonoreerd. De projecten zijn uitgevoerd en geleid door in Arnhem gevestigde bedrijven, instellingen en verenigingen. De gemeente Arnhem was betrokken bij een drietal daarvan: fruitbomenallee (2017), M4M (2018) en E-containerlogistiek (2019). In totaal keerde het KPF in deze periode € 320.000 aan deze projecten uit; zij hadden een totaalvolume van € 705.000.

Voorts namen 43 Arnhemse mkb-bedrijven, scholen en instellingen deel of maakten gebruik van projecten die door andere leadpartners waren ingediend. Hierbij kunt u denken aan haalbaarheidsonderzoeken, kennisuitwisseling of productontwikkeling.

Overige Europese fondsen
De gemeente maakt gebruik van andere Europese fondsen dan het Interreg V of VI-programma.
<u>Projecten in uitvoering</u>

- SCEPA (energie armoede, Interreg North West Europe): Arnhem gehonoreerd als Lead Partner. SCEPA heeft als doel goede aanpakken gericht op energiearmoede te verzamelen om zodoende de energiearme huishoudens beter te bereiken en te ondersteunen in het realiseren van een lagere energieafrekening. Totaal budget 6,3 miljoen waarvan 60% subsidie; budget gemeente Arnhem € 850.000.
- IB-GREEN (klimaatadaptatie bedrijventerreinen in nauwe afstemming met energietransitie en circulair, Interreg NWE VIB): Arnhem gehonoreerd als partner; Climate Alliance is Lead Partner. IB-GREEN richt zich op het realiseren van klimaatbestendige, energieneutrale en circulaire werklocaties. Focus ligt op 3 locaties: IJsseloord I, Gelderse Poort en Rijkerswoerd/Overmaat. Totaal budget 8,9 miljoen waarvan 60% subsidie / budget gemeente Arnhem € 890.000.
- COOL CITIES (klimaatadaptatie, Interreg NorthSeaRegion): gehonoreerd 25 maart 2023 met Arnhem als lead partner. Dit project richt zich op het realiseren van een netwerk van schaduwroutes en koele plekken: een koel netwerk. Totaal budget 5,9 miljoen waarvan 60% subsidie / budget gemeente Arnhem is € 720.000.
- Arnhemse Aanpak Statushouders (inburgering). Statushouders die vallen onder de wet uit 2013 moesten zelf hun inburgering regelen. Met een subsidiebijdrage van 1,5 miljoen voor dit Europese AMIF project is gedurende enkele jaren alsnog hulp en ondersteuning beschikbaar voor deze groep.
- HECTOR (Interreg NWE, lead partner is Aberdeen). Arnhem is subpartner van PreZero dat zich richt op de ontwikkeling van huisvuilwagens die op waterstof rijden.

<u>In ontwikkeling/aanvraag</u>

- GOVENER (opvolger van Clean Mobil Energy, Interreg NSR): zelfvoorzienende wijken, lokaal energieplatform. Arnhem is leadpartner. Wordt ingediend bij Interreg North West Europe.
- eShare: klein Interreg NWE project over softwaregebruik voor behoeftepeiling en gebruik deelvervoer. Lead partner is ESB, gemeente Arnhem is projectpartner.
- Klein project door de 100.000plus-steden gericht op kennisuitwisseling inzake stadsontwikkeling van de toekomst/het ontwikkelen van klimaatneutrale wijken.

<u>Afgeronde projecten</u>

- CleanMobilEnergy (Interreg VB NWE): duurzame energie lokaal gebruiken (opslag, energiemanagement). Totaal budget 7,3 miljoen, waarvan 1,3 miljoen in Arnhem besteed. Belangrijkste opbrengst: walstroom Nieuwe Haven, laadplein met zonnecarport en opslag bij

winkelcentrum Presikhaaf, kennis over lokale slimme energiesystemen en een energiemanagementsysteem dat op veel verschillende situaties toegepast kan worden.

- eHubs: elektrisch deelvervoer (verschillende modaliteiten) op vaste plekken in de stad. Arnhem was subpartner. Project heeft geleid tot enkele locaties met deelvervoer en tot een deelvervoerbeleid.
- Climate Active Neighbourhoods (Interreg VI NWE): ondersteunen van wijkinitiatieven op gebied van energietransitie en verminderen energiearmoede. Arnhem als partner. Project is afgerond inclusief de zogenaamde Capitalisation Call gericht op het betrekken MKB bij de energietransitie.

Beleid internationale betrekkingen

GEMEENTE Arnhem

Arnhem, januari 2021

Inhoud

Beleid internationale betrekkingen 1

Samenvatting....4

Inleiding....6

Leeswijzer....6

H 1 Doelen en uitgangspunten: naast de baten ook oog voor (mogelijke) risico's en ongewenste situaties 7

Wat heeft het ons tot nu toe opgeleverd?....7

Hoe gaan we verder: vier uitgangspunten nader uitgewerkt....8

1. Selectief en pragmatisch....8

2. Internationale betrekkingen moeten bijdragen aan Arnhemse beleidsdoelen. 8

3. We agenderen, verbinden en faciliteren, maar zijn niet uitvoerend. 9

4. Samen sterk krijgt extra aandacht. 9

H 2 Actielijnen: Stand van zaken en resultaten 10

Actielijn 1: bevorderen buitenlandse handel, toerisme en investeringen 10

Resultaten afgelopen periode 10

Acties en kaders voor het vervolg 12

Actielijn 2: Bevorderen internationaal vestigingsklimaat 15

Resultaten afgelopen periode 15

Acties voor het vervolg 16

Actielijn 3 Samenwerken in de Euregio Rijn-Waal 17

Resultaten afgelopen periode 17

Acties voor het vervolg 18

Actielijn 4 meer profiteren van EU subsidies 20

Resultaten afgelopen periode 20

Acties voor het vervolg 21

Actielijn 5 Onderhouden relatie Croydon en Gera 22

Resultaten afgelopen periode 22

Acties voor het vervolg 22

Hoofdstuk 3 Middelen....22

Bijlage 1 Afwegingskader voor buitenlandse betrekkingen 23

Bijlage 2 Conclusies en adviezen extern onderzoek "Evaluatie 20 jaar relatie Wuhan-Arnhem" (BCI, Nijmegen, 2019) 25

Conclusies 25

Adviezen 26

Hoe wil de gemeente met deze adviezen aan de slag? agenderen, verbinden en stimuleren....27

Bijlage 3 Samenvatting kabinetsnota Nederland China, een nieuwe balans 28
Nederland-China: een nieuwe balans 28
Duurzame handel en investeringen 28
Waarden 29
Vrede, veiligheid en stabiliteit 29
Klimaat, grondstoffen en energie 29
Ontwikkelingssamenwerking 29
Samenwerking binnen Europa 29
Het multilaterale stelsel 30
Samenwerking binnen het Koninkrijk 30
Spelers in de bilaterale relatie met China en samenwerking binnen Nederland 30
Bijlage 4 Buitenlandse Zaken 31
Aanleiding en gespreksvragen 31
1. Hoe kijkt het rijk aan tegen de relatie met China? 31
2. Hoe ziet Den Haag de decentrale relaties met China zoals die van Arnhem met Wuhan? 32
3. Hoe stelt de rijksoverheid de mensenrechten aan de orde? 32
4. Welke afweging of criteria zijn leidend bij deze aanpak? En waar loopt men tegenaan? 33
5. Welke vertaling zou vanuit dit rijksbeleid nuttig en toepasselijk kunnen zijn voor bestuurders van de gemeente in hun relatie met Wuhan? 33
Bijlage 5 Amnesty International 34
Samenvatting 34
Conclusie: probeer verschil te maken 34
Bijlage 6: Tekst MOU ON TRADE, ECONOMIC and AGRICULTURAL DEVELOPMENT, 2019 35
Bijlage 7 Goed gastheerschap 37
Bijlage 8: Monitor voor enkele internationale gegevens 38
Bijlage 9 Bronnenlijst 40

Samenvatting

De 'basis' reden waarom de gemeente internationale betrekkingen onderhoudt blijft dat Arnhem en de regio er baat en belang bij hebben. De gemeente ziet de betrekkingen als 'middel' en wil dat ze bijdragen aan één of meer beleidsdoelen. De inhoud (of 'scope') varieert dus en dat blijft zo: soms gaat het vooral over economie, maar een andere keer staat het duurzaamheidsbeleid centraal, of ons mobiliteitsbeleid en de (internationale) bereikbaarheid, of het opvangbeleid van mensen met een vluchtelingenstatus. De directe 'opbrengsten' kunnen ook wisselen: soms is het motief van een bezoek de relatie of het netwerk goed te houden, een volgende gelegenheid gaat het specifiek om kennisverwerving of het delen van ervaring en "best practices" en soms gaat het om het verwerven van een Europese subsidie of het uitvoeren van een concreet samenwerkingsproject. De rode draad in het beleid is dat de gemeente wil dat internationale betrekkingen bijdragen aan één of meer doelen in de gemeentelijke beleidsprogramma's. Zoals bijvoorbeeld extra omzet en banen. Of meer en betere voorzieningen op het gebied van cultuur, welzijn, duurzaamheid of een ander beleidsterrein.

Veel van de doelen en uitgangspunten uit het vorige beleidskader, vastgesteld in 2016, zijn in praktijk gebracht en hebben tot positieve resultaten geleid. Het gaat om verschillende soorten resultaten, zoals extra beleidskennis voor onszelf of marktkennis en contacten voor ondernemers uit onze regio en extra opdrachten die -kijkend naar de 20-jarige relatie met Wuhan- optellen tot enkele miljoenen Euro's en tientallen arbeidsplaatsen. Daarnaast gaat het om resultaten als een betere presentatie van ons internationale vestigingsklimaat, versterking van de aandacht voor internationale werknemers, "ons" World Trade Centre en de Rivers International School, een verdieping van de relatie met steden in ons Euregiogebied en voor tientallen miljoenen extra middelen en beleidsresultaten in Europese projecten op het gebied van o.a. duurzaamheid, economie en mobiliteit.

Tegelijk leert de ervaring in afgelopen jaren dat het noodzakelijk blijft om een scherpe focus te houden en selectief te zijn. Er komen bijna dagelijks vele "kansen" en mogelijkheden langs om internationale relaties aan te gaan ook in het kader van Europese projecten. Het kost te veel tijd en geld om die allemaal goed te verkennen, uit te laten groeien en er de vruchten van te plukken.

De gemeente handhaaft de keuze om voor de structurele internationale relaties voort te bouwen op de bestaande relaties, te weten die met zusterstad Wuhan en de Euregio Rijn- Waal naast de meer ceremoniële band met Croydon en Gera. Naast de structurele relaties blijven ook internationale projecten en buitenlandse bezoeken mogelijk en wenselijk om onze gemeentelijke beleidsdoelen te halen.

De uitwerking van het beleid vindt plaats in vijf actielijnen:1. bevorderen buitenlandse handel, toerisme en investeringen 2. bevorderen internationaal vestigingsklimaat 3. samenwerken in de Euregio Rijn Waal 4. meer profiteren van Europese subsidies 5. onderhouden relatie Croydon en Gera.

De volgende passages vatten het beleid en de aanpassingen in zeven punten samen:

1. om de juiste keuzes te maken voor internationale betrekkingen gaat de gemeente als onderdeel van deze herijking een explicieter afwegingskader hanteren als hulpmiddel. De meerwaarde voor Arnhem blijft voorop staan als criterium om wel of niet op reis te gaan. Maar reizen buiten Europa vergen vanaf nu een extra afweging, waarbij de mensenrechtensituatie integraal wordt meegewogen. Het volgende punt sluit hier op aan.
2. naast de positieve effecten geeft de gemeente ook de risico's en mogelijke nadelen van internationale betrekkingen bewust een plek in haar beleid. Naast het meewegen van de

mensenrechtensituatie gaat het bijvoorbeeld ook om het risico van bedrijfsspionage of dat het intellectueel eigendom van meereizende ondernemers onvoldoende beschermd blijkt. Het meewegen en aandacht vragen voor deze risico's en situaties wordt explicieter een onderdeel van het beleid voor internationale betrekkingen.

3. extra aandacht voor rol van de regio. De gemeente gaat er in de regio Arnhem Nijmegen en binnen The Economic Board voor pleiten om meer aandacht te besteden aan onze Internationale relaties en profilering. De versterkte regionale samenwerking Regio Arnhem Nijmegen gaat zich, mede door onze inbreng, naast Europa (Brussel) meer richten op de versterking van de relatie met Noordrijn Westfalen en de gemeente zal dat stimuleren. In onze gesprekken met The Economic Board willen we de komende periode meer aandacht vragen voor de voorzieningen voor buitenlandse kenniswerkers ('expats') en voor de lokale en regionale 'parels' met grote groei- en exportpotentie, (ook) door hen in de eigen regio een goed podium te bieden om hun innovatieve producten en diensten te laten zien.
4. Voor de samenwerking in de Euregio Rijn-Waal zal de gemeente in de komende periode een agenda met vijf speerpuntonderwerpen hanteren en de bestuurlijke en ambtelijke betrokkenheid verder intensiveren. Naast het onderhouden van de goede overheid-overheidrelatie en het delen van kennis en 'best practices' zal de inspanning van de gemeente gericht zijn op samenwerkingsprojecten die voor de ondernemers en inwoners aan beide zijden van de grens zichtbaar effect hebben. De gemeente ziet daarnaast ook een rol voor de versterkte regio-organisatie Arnhem-Nijmegen en zal daar op inspelen, zoals in het vorige punt werd toegelicht.
5. Ook het beleid voor het aantrekken van Europese subsidies en deelnemen in Europese projecten wordt aangepast. De gemeente heeft met een EU impactscan een proces gestart om na te gaan of en hoe ze nog beter kan inspelen op Europese projecten en regelingen. In de komende periode zullen de resultaten hiervan worden besproken en verwerkt in de verschillende gemeentelijke beleidsprogramma's.
6. In de jumelagerelatie met de steden Croydon en Gera vervult de gemeente een beperkte, vooral ceremoniële rol en dit blijft zo. Scholen en instellingen weten elkaar via internet te vinden en ook de gemeente neemt incidenteel initiatief om de banden aan te halen, bijvoorbeeld bij de jaarlijkse herdenking van de slag om Arnhem.
7. De middelen voor de verschillende actielijnen worden gevonden binnen de bestaande budgetten en beleidsprogramma's.

Inleiding

Voor u ligt de gecombineerde evaluatie en herijking van het Arnhemse beleid voor internationale betrekkingen. Naast het gevoerde beleid en de resultaten, stelt deze notitie ook de kaders voor de komende periode vast.

Op het moment van dit schrijven is vanwege de COVID-19 crisis nog onzeker hoe en hoe snel de internationale betrekkingen wereldwijd weer opgepakt zullen worden. Er zijn ook nog volop (internationale) reisbeperkingen van kracht.

Zeker is wel dat we deel uit zullen blijven maken van een internationale samenleving. We willen daarin als gemeente onze positie blijven innemen vanuit bewust gekozen uitgangspunten en doelen. Deze notitie vormt daarvoor ons kader.

De aanleiding voor deze notitie lag ook in een toezegging aan de gemeenteraad van Arnhem. De vorige beleidsnotitie, notitie "Arnhem, stad op de kaart in internationaal perspectief" is in januari 2016 vastgesteld door de gemeenteraad. De notitie gold als beleidskader voor Arnhems internationale beleid tot 2020. Met de voorliggende notitie wil de gemeente stil staan bij de resultaten en vorderingen tot nu toe. En vanuit die kennis en ervaring beschrijven we ook de kaders voor de komende periode. Daarmee biedt de notitie zowel een evaluatie als een herijking.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 kijkt naar het internationale beleid op het niveau van de doelen en uitgangspunten. Eerst volgt een 'evaluatie': U vindt in een apart kader "Voornemens 2016" kort beschreven welke doelen en uitgangspunten de gemeente in 2016 hanteerde. In de hoofdtekst daarnaast wordt beschreven wat de vorderingen en ervaringen zijn geweest ten opzichte van deze doelen. Dit is het evaluatiedeel van het hoofdstuk. Daarna volgt de vooruitblik: welke doelen en uitgangspunten wil de gemeente de komende periode hanteren? Dit is het herijkingsdeel van het hoofdstuk, het beschrijft de doelen en uitgangspunten van het beleid voor de komende periode.
In hoofdstuk 2 vindt u een beschrijving van het internationale beleid op het niveau van de actielijnen waarin het beleid verder uitgewerkt is. Ook daar geven we eerst de aansluiting op de "Voornemens 2016" en de bereikte resultaten. Aansluitend volgt per actielijn welke vervolgacties de gemeente in de komende periode wil uitvoeren.
Hoofdstuk 3 gaat in op de manier waarop de gemeente middelen inzet voor internationale betrekkingen.
In de bijlagen is meer uitgewerkte informatie opgenomen over het beleid dat de gemeente wil voeren en de informatie waarop het beleid is gebaseerd.

H 1 Doelen en uitgangspunten: naast de baten ook oog voor (mogelijke) risico's en ongewenste situaties

Wat heeft het ons tot nu toe opgeleverd?

Uit extern onderzoek[1] en eigen ervaringen blijkt dat veel van de doelen en uitgangspunten uit het beleidskader 2016 ook in praktijk zijn gebracht en tot resultaat hebben geleid. Dit wordt in hoofdstuk 2 bij de actielijnen nog nader toegelicht. Het gaat onder meer om actielijn 1, met de handelsmissies naar Wuhan die onze bedrijven verdieping van marktkennis opleveren en ook extra opdrachten, naast ervaring uit eerste hand voor onze regio hoe China zich ontwikkelt en vorm geeft aan o.a. de 'nieuwe zijderoute'. We zien ook verdieping van de bestuurlijke relatie met grote Duitse en Nederlandse buursteden in ons Euregio grensgebied (actielijn 3) en voor tientallen miljoenen extra middelen en beleidsresultaten op het gebied van o.a. duurzaamheid, economie en mobiliteit in Europese projecten (actielijn 4).

Voornemens 2016

Het beleidskader 2016 beschreef als doel: "Opbloei van de stad en regio". Bijvoorbeeld in groei van het aantal banen, het culturele klimaat of andere doelen die de gemeente nastreeft. Belangrijk uitgangspunt was: Internationale betrekkingen zijn een middel. We willen er meerwaarde mee leveren voor de verschillende beleidsdoelen die Arnhem c.q. de regio nastreeft. De andere uitgangspunten waren: pragmatische insteek (uitbouwen wat al loopt), agenderen/verbinden/faciliteren (en niet doen wat anderen kunnen) en "samen sterk"; de stad en regio als gebied met de partners waarvoor en waarmee we actief zijn.

Tegelijk leert de ervaring in afgelopen jaren dat (veranderende) internationale betrekkingen en handelsmissies ook gepaard gaan met risico's, vragen en mogelijke nadelige effecten. Voorbeelden:

- De COVID -19 crisis maakt duidelijk dat afhankelijkheid van internationale toeleveringsketens ook leidt tot kwetsbaarheid
- Een bedrijf met unieke technologie kan dankzij een aantrekkelijk buitenlands bod "opgekocht" worden en verplaatst naar buiten de regio, intellectueel eigendom of handelsnamen kunnen onvoldoende beschermd blijken en verloren raken.
- Of een bedrijf vestigt zich hier dankzij een geslaagde internationale missie vanuit het buitenland, en blijkt dan (ook) een concurrent van reeds gevestigde andere bedrijven. Of de arbeidsinspectie ziet aanleiding voor onderzoek.
- Ook worden regelmatig vraagtekens gezet wanneer de gemeente of bedrijven en instellingen uit de regio op reis gaan naar landen die negatief in het nieuws zijn vanwege de mensenrechtensituatie.

De gemeente is zich hiervan steeds al bewust geweest. Maar door de ervaring uit de laatste jaren en voor deze nota geraadpleegde bronnen[2] willen we deze zaken in de komende periode explicieter aan de orde stellen. Ze worden onderdeel van het afwegingskader voor onze internationale betrekkingen; de uitgangspunten daarvoor volgen hierna. In bijlage 1 is het afwegingskader zelf opgenomen.

---

[1] *" Evaluatie 20 jarige relatie Arnhem- Wuhan", Buck Consultants International, Nijmegen, 2019, conclusies en advies bijgevoegd, bijlage 2*

[2] *geraadpleegde bronnen zijn:*

1. *extern onderzoek onder belanghebbende bedrijven en instellingen en samenwerkende partners als OOSTNL, provincie en economic board. (" Evaluatie 20 jarige relatie Arnhem- Wuhan", Buck Consultants International, Nijmegen, 2019, conclusies en advies bijgevoegd, bijlage 2)*
2. *Kabinetsnota China NL een nieuwe balans (samenvatting bijgevoegd, bijlage 3)*
3. *Buitenlandse Zaken (bijlage 4)*
4. *Amnesty International (bijlage 5)*

Hoe gaan we verder: vier uitgangspunten nader uitgewerkt

Het doel van internationale betrekkingen blijft voor de gemeente dat Arnhem c.q. de regio er baat en belang bij heeft. soms gaat het vooral over economie, maar een andere keer staat het duurzaamheidsbeleid centraal, of ons mobiliteitsbeleid en de (internationale) bereikbaarheid, of het opvangbeleid van mensen met een vluchtelingenstatus. De directe 'opbrengsten' kunnen ook wisselen: soms is het motief van een bezoek de relatie of het netwerk goed te houden, een volgende gelegenheid gaat het specifiek om kennisverwerving of het delen van ervaring en "best practices" en soms gaat het om het verwerven van een Europese subsidie of het uitvoeren van een concreet samenwerkingsproject. De rode draad in het beleid is dat de gemeente wil dat internationale betrekkingen bijdragen aan één of meer doelen in de gemeentelijke beleidsprogramma's. Zoals bijvoorbeeld extra omzet en banen. Of meer en betere voorzieningen op het gebied van cultuur, welzijn, duurzaamheid of een ander beleidsterrein.

Een aantal uitgangspunten gaf richting aan het beleid zoals dat in 2016 is vastgesteld. Deze blijven ook in de toekomst van toepassing. Ze worden hierna beschreven, inclusief de aanpassingen.

1. Selectief en pragmatisch. Dit blijft zo. Het gaat om praktisch resultaten. Arnhem kan met haar (beperkte) middelen meer effect sorteren door niet teveel buitenlandse relaties te willen aangaan, maar selectief te zijn. Er ging in de afgelopen periode - uiteraard met uitzondering van de corona lockdown - bijna geen maand voorbij of de burgemeester dan wel het college of de ambtelijke staf krijgt het verzoek een buitenlandse delegatie te ontvangen, of een buitenlands congres te bezoeken of een project in te dienen voor een Europese subsidieregeling. In een aantal gevallen ging het ook om een vraag voor een nieuwe (zuster-) stadsrelatie, voor structurele ontmoetingen en kennisuitwisseling. Het college wil hierin selectief blijven: beter een paar dingen goed, dan meer dingen half. We zijn ook selectief in de zin dat we de samenwerking met internationaal actieve (regionale) partners actief blijven opzoeken en niet (ook) doen wat bijvoorbeeld de provincie Gelderland en de regionale ontwikkelingsmaatschappij OOSTNL al doen om internationale relaties en kennisuitwisseling of projecten te ondersteunen, In de praktijk is gebleken dat er behoefte is aan een meer uitgewerkt en zoveel mogelijk objectief afwegingskader. De gemeente gaat in de komende periode ervaring opdoen met het afwegingskader zoals dat in bijlage 1 wordt beschreven.

2. Internationale betrekkingen moeten bijdragen aan Arnhemse beleidsdoelen. Dit blijft zo, net als het feit dat we ook doelen in en met de regio willen bereiken. De betrekkingen zijn dus middel en geen doel; we halen iets op dat we moeilijker kunnen bereiken zonder het internationale contact: bijvoorbeeld samenwerking voor een (Europese) subsidie, buitenlandse marktkennis of interesse van mogelijke investeerders.
En we komen brengen wat ergens anders mist, ons onderscheidende aanbod van kennis of producten en diensten uit de stad en regio.
Het college en de portefeuillehouders zetten elk in meerdere of mindere mate de voor hen beschikbare beleidscapaciteit en/of budgetten in voor internationale relaties of projecten. Dat doen ze steeds om Arnhemse beleidsdoelen en resultaten te behalen die zonder deze relaties minder goed of snel behaald lijken te kunnen worden. De beoordeling of een internationale reis of project deze meeropbrengst biedt of dat we beter 'binnen de gemeente" of "binnen Nederland" kunnen blijven kan van geval tot geval anders uitpakken. De gemeente kiest ervoor om een aantal criteria voor te schrijven, maar wel - conform de gekozen organisatieprincipes - de beslissing zo laag mogelijk in de organisatie te leggen. De verplichte afweging vooraf en evaluatie achteraf richt zich dan op vragen als: welk nuttig resultaat voor Arnhem is beoogd en bereikt? Welke kosten zijn er voor geraamd en

gebruikt om dit resultaat te bereiken? Daarnaast blijft maatwerk per geval nodig. Het nader uitgewerkte afwegingskader (bijlage 1) kan hier de komende periode bij helpen.

3. We agenderen, verbinden en faciliteren, maar zijn niet uitvoerend.

Dit blijft zo en onze scope wordt iets breder. We blijven ondersteunen in relaties waar vanwege cultuurverschillen met andere landen onze overheidsrol belangrijk is, omdat onze bedrijven en instellingen dan een betere ingang krijgen. Maar we gaan nog steeds niet op de stoel van de ondernemer of instelling zitten of doen wat zij zelf kunnen. We gaan ook niet op de stoel van de bedrijfsadviseurs of specialisten intellectueel eigendom zitten die hen kunnen adviseren en we kiezen geen partij tussen de nieuwe ondernemer die zich hier vestigt of de reeds gevestigde in onze regio; die keuze is aan de klant en de markt.[3]
Passend bij onze rol kiezen we er wél voor om naast de mogelijke opbrengsten en positieve aspecten ook alert te zijn op en aandacht te (blijven) vragen voor de risico's en mogelijke negatieve effecten en voor ongewenste situaties in het land van bestemming, inclusief de mensenrechtensituatie.

4. Samen sterk krijgt extra aandacht.

Arnhem kiest de 'stad en regio' als gebied waarvóór we actief zijn én als gebied waarin we de samenwerkingspartners zoeken waarméé we actief zijn; de bedrijven, (kennis-)instellingen en overheden in onze stad en regio. Reden daarvoor is ook welbegrepen eigenbelang: als we daardoor extra beleidskennis of -resultaten en voorzieningen in onze regio kunnen krijgen is dat ook voor Arnhemmers winst én als we kunnen samenwerken, krijgen we meer voor elkaar. Schaalniveau en omvang spelen mee, zeker ook internationaal; een lobby of delegatie vanuit ons samen met de provincie Gelderland (= ca. 2 mln. inwoners) of met de stedelijke regio (+ 700.000 inwoners) krijgt meer voor elkaar dan een stad met ca. 160.000 inwoners.

Dit uitgangspunt geven we extra aandacht in de komende periode. We gaven hierboven al aan zoveel mogelijk aan te zullen sluiten op acties en expertise van de provincie Gelderland en instanties als OOSTNL. Maar het 'samen (internationaal) sterk' zal ook meer aandacht krijgen in onze samenwerking met The Economic Board (TEB) en in het versterkte regionale samenwerkingsverband Arnhem Nijmegen. Bij de gesprekken met TEB zal het logischerwijze vooral om economische onderwerpen en prioriteiten gaan, zoals voldoende voorzieningen voor buitenlandse kenniswerkers (ook wel 'expats') en voldoende aandacht om lokale en regionale 'parels' met een groot innovatie- en exportpotentieel te behouden voor de regio. Dit wordt verderop toegelicht in hoofdstuk 2 actielijn 2.
De scope van onze inzet in het samenwerkingsverband regio Arnhem Nijmegen en in het samenwerkingsverband van de Euregio Rijn- waal reikt verder. De gemeente ziet vanuit meerdere gemeentelijke beleidsprogramma's aanknopingspunten voor versterking van de relatie met onze Duitse buren en wil die in beide samenwerkingsverbanden de komende periode meer onder de aandacht brengen en benutten. Dit wordt nader beschreven in Hoofdstuk 2, actielijn 3.

[3] Uiteraard zolang beide zich houden aan onze Nederlandse wet en regelgeving; de gemeente heeft net als een aantal andere instanties een handhavende taak en die zullen we ook blijven uitvoeren.

H 2 Actielijnen: Stand van zaken en resultaten

Dit deel van de notitie beschrijft de resultaten uit voorgaande periode en de voorgenomen acties rond de 5 "actielijnen" die onderdeel zijn van het beleid voor internationale betrekkingen[4]: 1. bevorderen buitenlandse handel, toerisme en investeringen 2. bevorderen internationaal vestigingsklimaat 3. samenwerken in de Euregio Rijn-Waal 4. meer profiteren van Europese subsidies 5. Onderhouden relatie Croydon en Gera.
Per actielijn volgt wat was voorgenomen, wat de resultaten zijn en welke vervolgacties de gemeente wil uitvoeren.

Actielijn 1: bevorderen buitenlandse handel, toerisme en investeringen

Voornemens 2016:
proactief onderhouden van **2 internationale (handels-)relaties,** die naar Noordrijn-Westfalen (NRW) en Wuhan. Daarbij onderwerpen en thema's verkennen waarop de gemeente of Arnhemse en regionale ondernemers en instellingen kansen zien zich te onderscheiden; energie en milieutechnologie, de creatieve en toeristische sector, zakelijke dienstverlening, maar ook Health en sport (Papendal, Vitesse). **Delegaties uit de rest van de wereld gastvrij ontvangen,** voor zover daar voor Arnhem ook zakelijke doelen mee gediend zijn. **Maatwerk ontwikkelen voor de gastvrije ontvangst,** passend bij de cultuur van het bezoekende land en bij wat Arnhem onderscheidend maakt. Warme **overheid-overheidsrelaties** met Wuhan en steden in NRW, **samenwerking** met provincie en ondersteunende organisaties (OOSTNL, NBSO, NFIA)

Resultaten afgelopen periode

Noordrijn-Westfalen, Euregio Rijn-Waal
In de beleidspraktijk legt de gemeente bij het contact met Noordrijn-Westfalen het accent op de relaties binnen de Euregio; hier wordt verderop in de tekst bij actielijn 3 apart aandacht aan geschonken. Kortheidshalve wordt daar naar verwezen.
Wuhan: In 2019 heeft de gemeente opdracht gegeven voor een extern evaluatieonderzoek[5]. De samenvatting uit het onderzoek is als bijlage 2 opgenomen bij deze notitie. Enkele conclusies: ondernemers en instellingen waarderen de rol van de gemeente, de extra opbrengsten voor ondernemers zijn lastig concreet te krijgen, maar met 'enkele miljoenen aan extra omzet' en een aantal nieuwe - nu overigens nog kleine - bedrijfsvestigingen in onze regio zijn de opbrengsten een veelvoud van de kosten die we maken. De deelnemers waarderen daarnaast vooral ook de meer kwalitatieve resultaten als 'meer inzicht in de markt' en het leggen van contacten, het openen van belangrijke deuren, en (als bijproduct) het beter leren kennen van andere ondernemers en instellingen uit de regio Arnhem. Ondanks dat de onderzoekers ook negatieve aspecten signaleren, daarover straks meer, is hun advies de relatie nog zeker de komende jaren voort te zetten.

---

[4] Deze indeling in 5 actielijnen wijkt af van die in het vorige beleidskader (2016), met daarin 3 actielijnen en de jumelage banden met Croydon en Gera. Omdat in de uitvoering een andere indeling handiger bleek is de voormalige actielijn "Euregio en EU subsidies" gesplitst in 2 lijnen en wordt het onderhouden van de relatie met Croydon en Gera ook als actielijn meegenomen.
6 " Evaluatie 20 jarige relatie Arnhem- Wuhan", Buck Consultants International, Nijmegen, 2019, conclusies en advies bijgevoegd, bijlage 2

- De gemeente vierde in juni 2019 het twintigjarige bestaan van de zusterstadrelatie en ontving daarvoor een delegatie uit Wuhan. Tijdens de bijeenkomst werd een nieuwe intentieovereenkomst gesloten om de samenwerking voort te zetten op onderwerpen die ook voor onze stad en regio relevant zijn, zoals de kansen voor waterstof- en batterij-elektrische energiesystemen en de nieuwe handels- en exportmogelijkheden naar Wuhan via de goederenrailverbinding met onze Euregio c.q. Duisburg. (bijlage 6). Aanvullend bleek tijdens een bezoek in december 2019 vanuit Wuhan ook belangstelling om meer samen te werken op Cultuur, o.a. met onze Hogeschool voor de Kunsten ArtEZ.
- De recente coronacrisis maakt duidelijk dat ontwikkelingen in Wuhan en China via allerlei internationale leveranciers en relaties ook gevolgen hebben in Europa en andere werelddelen. De gemeente heeft in januari 2020 via een brief aan het bestuur van Wuhan laten weten dat zij begaan is met de situatie en de mensen en bedrijven die het aangaat. En op 3 maart 2020 werd een speciale bijeenkomst in onze regio georganiseerd met ArtEZ. Het bestuur van Wuhan heeft dit erg op prijs gesteld en op haar beurt ook haar medeleven betuigd en hun ervaringslessen gedeeld toen wij volop te maken kregen met de gevolgen van Covid-19.
- ***Samenwerking met OOSTNL en NFIA, onder meer op de Brexit***
  In opdracht van de provincies Gelderland, Overijssel en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat is OOSTNL de organisatie die in ons landsdeel en dus (ook) in onze regio de buitenlandse investeringen aanmoedigt. OOSTNL werkt op haar beurt weer nauw samen met het landelijke NFIA; het Netherlands Foreign Investment Institute. De gemeente heeft een regionaal acquisitieoverleg opgezet waaraan ook OOSTNL deelneemt. In de afgelopen periode is ook aandacht geschonken aan de Brexit. OOSTNL heeft aparte capaciteit vrijgemaakt op de Brexit en heeft in de afgelopen periode vooral 'gezaaid'. Daar waar OOSTNL een (internationale) partij met belangstelling voor onze regio op het spoor komt, pakt de gemeente haar rol om waar nodig te helpen de vestigingsvoordelen in kaart te brengen en een warm welkom uit te stralen (zie ook 'gastvrijheid'). Daarnaast houdt OOSTNL nu 5 à 6 keer per jaar de zgn. Export cafés in het WTC Arnhem Nijmegen; hier krijgen geïnteresseerde ondernemers informatie over de mogelijkheden hun export naar landen als Duitsland, Amerika of China te vergroten.
- ***Gastvrijheid.*** Er is een apart team hospitality ingericht, dat mee kan denken over onze gemeentelijke hospitality in bredere zin. Zij hebben ook meegedacht en geholpen over de ontvangst en viering van het 20 jarige bestaan van onze relatie met Wuhan in 2019. In lijn met de uitgangspunten van ons beleid is deze mijlpaal gevierd met een brede vertegenwoordiging en presentatiemogelijkheid voor de regionale instellingen en ondernemingen met wie we de relatie inhoud geven. In het programma was veel aandacht voor de door ons gewenste coproductie van beleid tussen overheid, ondernemers, onderzoekers/opleiders en inwoners, naast ruimte voor ceremonie en ontspanning, o.a. tijdens het promotiebezoek en diner in het Nederlands Openlucht Museum.
  De gemeente had zich ook voorgenomen zakelijke bezoeken uit andere landen gastvrij te ontvangen, en dat is ook een aantal keren gebeurd, o.a. voor delegaties uit Turkije, Japan, Taiwan en Marokko.

Geopolitieke ontwikkelingen

Naast de voorgaande selectie van resultaten kenmerkte de afgelopen periode zich ook door de wereldwijde COVID-19 uitbraak en opvolgende crisis en een aantal grotere geopolitieke ontwikkelingen. Zonder volledig te zijn leidde dit tot spanningen en verschuivende verhoudingen tussen o.a. China, Europa, Amerika, Turkije en Saoedi Arabië, waarbij de strijdpunten variëren van veiligheid en gezondheid tot handelsoverschotten en eerlijke concurrentieverhoudingen, milieu- en mensenrechtenkwesties of regelrechte oorlogen.

De gemeente beseft - en heeft in 2019 uitgebreid herdacht- dat we hier in Nederland elke dag dankbaar mogen zijn dat we in vrede in vrijheid kunnen leven, nu al meer dan 75 jaar, mede dankzij internationale hulp en samenwerking op allerlei niveaus.
Maar zowel op Nederlandse schaal als binnen de regio is er tegelijk ook meer aandacht gekomen voor de risicovolle kant van de internationale betrekkingen en hoe we daar mee om moeten gaan. Op pagina 7 van deze notitie noemden we al voorbeelden waar onze stad en regio mee te maken (kunnen) krijgen; verstoring van internationale toeleveringsketens, overname resp. vertrek van bedrijven, verlies van intellectueel eigendom, oneerlijke concurrentie en bezoek aan of uit landen die negatief in het nieuws zijn over mensenrechten.
De gemeente wilde deze aspecten expliciet meenemen bij de herijking van het beleid. Dit is gebeurd door te onderzoeken en mee te wegen hoe het rijk hier mee om gaat en door aanvullende gesprekken met Amnesty International en ambtelijke specialisten van het ministerie van Buitenlandse Zaken. De conclusies vindt u verwerkt in de volgende paragraaf over acties en kaders voor het vervolg en in een nader uitgewerkt afwegingskader voor het aangaan van buitenlandse betrekkingen, geldig voor alle actielijnen binnen deze nota (bijlage 1).

Acties en kaders voor het vervolg

Noordrijn-Westfalen, Euregio Rijn-Waal De gemeente ontwikkelt een agenda en plan van aanpak. Meer hierover in actielijn 3, over de Euregio Rijn Waal.

Wuhan. De gemeente wil de relatie met Wuhan de komende periode voortzetten met ongeveer dezelfde intensiteit en doelen. Wel passen we de voorbereiding en uitvoering van de zusterstad-bezoeken aan, net als die van andere buitenlandse reizen.

Ministerie van Buitenlandse zaken: *China is zo groot dat ook de centrale overheid maar een beperkt deel van het land kan bestrijken met haar aanwezigheid. Contacten van gemeenten en provincies met hun evenknie geven een bredere spreiding in dat land. En ook op decentraal niveau geldt: het land biedt veel economische kansen en zonder de relatie en aanwezigheid van bijvoorbeeld de burgemeester en de wethouder komen bedrijven minder goed binnen om zaken te doen.*
En als het gaat om risico's zoals bijv, spionage: "Net als Nederland kan Arnhem er voor kiezen hier bewuster mee om te gaan en haar bedrijven uitnodigen hetzelfde te doen".
Amnesty international: *" Amnesty is niet geneigd om vanuit het perspectief van de mensenrechten te adviseren dat Arnhem met de relatie met Wuhan moet stoppen. " … als de relatie er is, benut die dan om verschil te maken, probeer verbetering te bereiken in de mensenrechtensituatie". "Het gaat niet om de confrontatie of het thuispubliek, het gaat er om verschil te maken".*

Voor de motivatie verwijzen we naar de hiervoor al aangehaalde positieve externe evaluatie en resultaten uit de afgelopen periode (BCI, 2019) - samengevat in bijlage 2- en we sluiten aan op de adviezen van het kabinet, het ministerie van Buitenlandse Zaken en Amnesty International (bijlagen 3, 4 en 5). Samengevat laten deze geraadpleegde bronnen de keuze aan de gemeente om de relatie met Wuhan wel of niet voort te zetten. Maar ze zien ook kansen en doen suggesties om de relatie positief in te vullen. Ter illustratie zijn in bijgaand kader enkele zinnen uit bijlage 4 en 5 opgenomen, waar we verslag doen over gesprekken met het Ministerie van Buitenlandse Zaken en met Amnesty International.
De gemeente gebruikt de externe evaluatie, de kabinetsvisie en de

gesprekken met Buitenlandse Zaken en Amnesty international om de voorbereiding en uitvoering van haar buitenlandse bezoeken en de bezoeken aan onze zusterstad aan te passen.
De gemeente gaat in lijn met de externe evaluatie (BCI, 2019, bijlage 2):

- binnen de regio en onze ondernemerscontacten regelmatiger aandacht vragen voor de kansen in China/Wuhan, vooral in themagerichte missies zoals bijvoorbeeld een "waterstofmissie" met elkaar aanvullende deelnemers
- met de provincie en de regionale ontwikkelingsmaatschappij OOSTNL en andere partners regelmatiger communiceren over de successen uit de handelsmissies
- op landelijk niveau meer aandacht vragen en besteden aan uitwisseling van informatie en ervaringen tussen de verschillende overheden die een band met China onderhouden

Verder zullen we in de voorbereiding meer aandacht hebben voor de volgende onderwerpen:

1. voorlichting over maatregelen tegen de eventuele ongewenste effecten en risico's van internationale handelsmissies. Dit is in lijn met de geraadpleegde bronnen en adviezen zoals de kabinetsnota en de adviezen van Buitenlandse zaken, zie bijlage 3 en 4.
2. gebeurtenissen en situaties in Arnhem en/of de gaststad die (internationaal) vragen en kritiek oproepen of juist positieve aandacht verdienen, inclusief gebeurtenissen en situaties rond mensenrechten. Mensenrechten worden op deze wijze onderdeel van het afwegingskader voor alle buitenlandse betrekkingen. In bijlage 1 is dit afwegingskader verder uitgewerkt.

Geen voornemens om nieuwe structurele banden aan te gaan met andere steden of regio's
Binnen deze actielijn zou ook te overwegen zijn om het aantal structurele buitenlandse relaties verder uit te breiden. Vanwege de gekozen beleidskaders is de afgelopen periode geen onderzoek gedaan naar 'andere buitenlandse regio's of steden' om eventueel een structurele relatie mee aan te gaan. Wel zijn in de afgelopen periode vier kandidaat-landen naar voren gekomen; enerzijds Turkije en Marokko, omdat delen van onze stadsbevolking daar banden mee hebben, en anderzijds Japan en Taiwan, vanwege de ontvangen delegaties met belangstelling voor onze innovatieve bedrijven en instellingen op het terrein van Energie- en Milieutechnologie.

De gemeente handhaaft de keuze om niet meer dan twee actieve structurele buitenlandse relaties te willen onderhouden met een gebied of stad. [6]
De gemeente ervaart in de bestaande twee relaties (Euregio Rijn-Waal en Wuhan) een meerwaarde voor haar eigen bestuurlijke rol en ziet ook de toegevoegde waarde voor de stad en regio terugkomen in de resultaten.
De redenen om het aantal structurele relatie niet uit te breiden zijn vergelijkbaar met die in de voorgaande periode:

1. Hiervoor zou een meerjarige extra inspanning nodig zijn en extra budget dat ten koste gaat van andere gemeentelijke taken. Dit wordt niet wenselijk geacht.
2. Als de inspanning gedaan zou worden, dan is het nog langere tijd de vraag of deze succesvol zou zijn. Dit hangt af van de 'juiste' keuze voor aanvullende landen en steden en het vinden van de thema's waarop niet alleen onze ondernemers en instellingen zaken willen doen, maar ook de partners in het andere gebied of regio. Dat maakt het een langjarig en onzeker proces waar de gemeente niet voor kiest.

[6] Daarnaast houdt de gemeente een beperkte meer ceremoniële rol in de relatie met de steden Croydon en Gera, zie actielijn 5

Samenwerking met regionale partners, gastvrije gemeente
De samenwerking met regionale partners en organisaties als OOSTNL wordt voortgezet zoals in de voorgaande periode.

Als referentie voor de aanpak is in bijlage 7 de geactualiseerde maar verder ongewijzigde tekst over gastvrijheid opgenomen uit de vorige nota internationaal.

Spelregel blijft dat de kosten van ontvangst moeten opwegen tegen de verwachte baten in de beleidsprogramma's. Om de afweging zuiver te houden heeft het betreffende programma ook de leiding in de samenstelling van het ontvangstprogramma en betaalt daarvoor het kostenaandeel van de gemeente. Ook de (regio-) partners kunnen bijdragen aan het programma en de kosten daarvan; zo ging het in de praktijk tot nu toe ook.
Aanvullend wordt ook de actuele situatie voor wat betreft veiligheid en mensenrechten meegewogen bij beslissingen over de ontvangst van delegaties; in bijlage 1 is dit uitgewerkt.

Actielijn 2: Bevorderen internationaal vestigingsklimaat

Voornemens 2016: voorzieningen voor internationale partijen op orde (o.a. **World Trade Centre, Internationale School, expatdesk**) meertalige promotie van Arnhem/de regio als vestigingsplek, goed contact onderhouden en ondersteunen van voorzieningen en instellingen die bijdragen aan het internationale profiel (o.a. **Papendal, ArtEZ, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen**) en met **citymarketing en RBT KAN** meer profileren en uitnutten van onze ligging aan de Rijn en de rand van de Veluwe.

Resultaten afgelopen periode

- Verbeterde overeenkomst voor het behoud van de World Trade licentie van het WTC Arnhem-Nijmegen en impuls voor de WTC businessclub. De Stichting WTC Arnhem-Nijmegen bleek in de praktijk alleen nog op papier te bestaan. Ook de WTC businessclub bleek in de praktijk onvoldoende aantrekkingskracht te hebben om als hotspot en katalysator voor internationaal ondernemerschap te fungeren. Het is wel gelukt om de noodzakelijke nieuwe overeenkomsten te sluiten om de WTC licentie voor de regio te behouden. Daarnaast houdt OOSTNL zoals eerder genoemd nu 5 a 6 keer per jaar de zgn. Export cafés in het WTC Arnhem Nijmegen. Ze organiseert dat in goede samenwerking met de WTC businessclub. Hierdoor krijgen de club en het regionale internationale ondernemerschap een welkome steun in de rug.
- contact met Rivers International School: zowel de burgemeester als de verantwoordelijk portefeuillehouder heeft na de feestelijke opening van het nieuwe gebouw nog bij andere gelegenheden de school bezocht. Ook ambtelijk is er verschillende keren bezoek afgelegd om bij te praten, o.a. vanuit Onderwijs en internationaal perspectief. Rivers zelf neemt ook initiatief, zo is men lid van het Directie Netwerk Arnhem en Rivers heeft ook deelgenomen aan één van de missies naar Wuhan. In de afgelopen periode is het leerlingenaantal goed gegroeid; er zelfs nog maar weinig ruimte over voor nieuwe leerlingen. De gemeente blijft de ontwikkelingen volgen.
- Expatdesk Wageningen heeft door medewerking van ons als gemeente nu ook bevoegdheid om te ondersteunen bij de inschrijving in Arnhem voor buitenlandse werknemers van Arnhemse bedrijven; die hoeven hierdoor niet meer apart naar onze burgerlijke stand als ze voor andere zaken bij het expatdesk zijn.
- Het onderwerp "internationaal" is door een veelheid aan andere zaken nog weinig aan de orde geweest in de verschillende regio-overleggen en de regionale investeringsagenda. Desalniettemin hebben we nu via regionaal overleg samen met de Economic Board en de provincie Gelderland een website beschikbaar met meertalige informatie over de regio, waarbij vanuit onze gemeente vooral ook input is geleverd om de kracht van het energiecluster in onze regio naar voren te brengen. De website heet www.thelifenet.eu en is opgezet als een 'portal', bedoeld om de verschillende doelgroepen op hoofdlijnen voor de regio te interesseren en de lezer snel inzicht te geven waar hij moet wezen om meer informatie te vinden of een afspraak te maken. De website is in oktober 2019 gelanceerd in Brussel tijdens de week van Europese regio's en steden.
- Bij de voorbereiding en uitwerking van de website is ook een uitgebreide ronde gemaakt langs alle (potentieel) belanghebbenden in de regio, zoals de hogescholen en universiteiten, bedrijfsparken en -netwerken, grotere en kleinere internationaal opererende ondernemingen en OOSTNL. Met hen is ook een begin gemaakt met de discussie wat er nog meer moet gebeuren om de aantrekkelijkheid van de regio te verbeteren voor buitenlandse kenniswerkers, studenten en bedrijven. Dat gesprek gaat in de komende periode verder en de gemeente zal daar actief aan deelnemen.

- Er is nu op initiatief van Arnhem een monitor waarmee we systematisch kunnen bijhouden of we als stad en regio meer of juist minder buitenlandse bedrijven, banen, en kenniswerkers en studenten krijgen. Er wordt aan gewerkt om ook betere gegevens te krijgen voor het aantal bedrijven en banen dat gemoeid is met export vanuit onze stad en regio.
  De meest recente gegevens zijn in bijlage 8 verwerkt. Daaruit blijkt dat sommige indicatoren een stijgende lijn vervullen -o.a. aantal buitenlandse kenniswerkers en studenten- en andere juist dalen -aantallen buitenlandse bedrijven/Fte's, aandeel buitenlandse toeristen in totaal. Het voert te ver om in deze notitie alle achterliggende oorzaken en trends te onderzoeken en te vertalen naar beleid; voor een deel gebeurt dit binnen het kader van het toerismebeleid en citymarketing, voor een ander deel kiest de gemeente er voor om deze trends aan te kaarten in het regionale overleg met o.a. de Economic Board, OOSTNL en de provincie Gelderland; dat schaalniveau is het minimale niveau waarop we de internationale relaties willen bekijken.

Acties voor het vervolg

De gemeente zal binnen de regionale samenwerking en de Economic Board extra aandacht en actie vragen voor het internationaal vestigingsklimaat, vooral voor kenniswerkers (ook wel 'expats') en voor hier gevestigde regionale bedrijven met grote exportpotentie; deze lokale en regionale 'parels' met een groot innovatie- en exportpotentieel wil de gemeente graag behouden voor de regio, (ook) door ze in de eigen regio een goed podium te bieden om hun producten en diensten te laten zien, bijvoorbeeld in openbaar vervoer concessies of demonstratieprojecten. Motto hierbij kan zijn: "hier laten zien doet elders verkopen". Deze prioriteit is ook ingegeven doordat internationale investeerders na een investeringsbijdrage of overname van een hier gevestigd bedrijf kunnen aandringen op bedrijfsverplaatsing. Het moet dan door ons regionale gedrag en beleid voor de ondernemers en investeerders in kwestie duidelijk zijn dat we ze graag hier houden en dat ze juist ook in onze regio een internationaal groeiperspectief hebben.
De gemeente zal zelf ook actief deelnemen aan de initiatieven die vanuit de regio op dit vlak worden ontwikkeld. Dit voornemen wordt verder uitgewerkt en geconcretiseerd in het programma Vitale Economie, de onderdelen accountmanagement en acquisitie en in de pilot Van Bedrijven Weten

Voor het overige geldt dat de gemeente de acties op elk van de bovenstaande punten voortzet. Dit houdt onder meer in dat we door regelmatige bezoeken en gesprekken de vinger aan de pols houden bij bedrijven en instellingen die internationaal actief zijn en met wie we het vestigingsklimaat voor internationale kenniswerkers en ondernemingen verder kunnen versterken. De eerder gegeven voorbeelden blijven van toepassing: het gaat om de internationaal actieve mensen binnen de regionale ontwikkelingsmaatschappij OOSTNL, "onze" internationale school, het WTC Arnhem-Nijmegen, Papendal, ArtEZ Hogeschool voor de Kunsten, Hogeschool Arnhem-Nijmegen en Van Hall Larenstein en verschillende sterk internationaal georiënteerde grote en kleinere ondernemingen in onze stad en regio.

Actielijn 3 Samenwerken in de Euregio Rijn-Waal

***Voornemens uit 2016**:*
*Investeren in warme overheidsrelaties met bijv. **Düsseldorf en Duisburg**. Nastreven grensoverschrijdende clustervorming voor bijvoorbeeld de **creatieve sector** en de **Energie en milieusector.** Het opzetten van een grensoverschrijdend **steden netwerk** op Euregio schaal. **Bestuurlijk en ambtelijk actief** zijn in de Euregio, stimuleren relaties en projecten om hiermee **extra beleidseffecten en voorzieningen in Arnhem en regio** te krijgen. **Euregio belangen behartigen in samenwerking met regiopartners:** Nijmegen, de (nieuwe) Economic Board Arnhem – Nijmegen, het te continueren Bureau Brussel, het Intergemeentelijk Subsidiebureau (IGS) en de provincie*

Resultaten afgelopen periode

Het Arnhemse initiatief voor een grensoverschrijdend stedennetwerk op Euregio schaal heeft in 2017 geleid tot een convenant en een structureel samenwerkingsverband tussen 7 grotere (100.000 +) steden in de Euregio Rijn Waal: Apeldoorn, Arnhem, Ede, Nijmegen, Düsseldorf, Duisburg en Moers. Hiermee is tegelijk de Arnhemse wens in vervulling gegaan om op bestuurlijk en ambtelijk niveau de overheidsrelatie met Düsseldorf en Duisburg te intensiveren. Het 100.000+ stedennetwerk richt zich op uitwisseling van kennis en ervaring rondom stedelijke vraagstukken. De afgelopen jaren is er gewerkt aan een gezamenlijke duurzaamheidsagenda, hebben werkbezoeken plaatsgevonden van burgemeester en wethouder EZ en wethouder Duurzaamheid aan Duitse steden, met als doel bij te dragen aan gezamenlijke projecten. Doel is ook het verstevigen van het onderlinge netwerk; daardoor kan namelijk, als voorbeeld, ook een gezamenlijke lobby gevoerd kan worden richting "Brussel" over een thema als "schone scheepvaart op de rivieren".

De Arnhemse raadsleden zijn betrokken en vervullen een actieve rol in de 3 Euregioraadscommissies. Geïnvesteerd wordt, met ambtelijke ondersteuning, in versterking van de contacten met Euregioraadsleden uit andere gemeenten. Mede op initiatief van de Nederlandse raadsleden werd het voorstel ingediend voor een gezamenlijk "Euregionaal mobiliteitsplan". Het voorstel is in 2020 goedgekeurd door de Euregio en het plan wordt nu uitgewerkt. Er is aandacht voor zowel het vervoer van goederen als van personen en voor zowel weg-, water-, spoor als fietsinfrastructuur. De focus ligt hierbij zowel op de onderlinge verbindingen als ook de ontsluiting van het gebied naar buiten toe.

Ook zijn de raadsleden actief betrokken geweest bij de totstandkoming van de nieuwe strategische agenda van de Euregio, de Strategische Agenda 2025+.

De samenwerking en relatie heeft niet alleen bijgedragen aan projecten op economisch en/of mobiliteitsterrein, zoals het Trolley 2.0 project binnen E-bus2020, maar ook bijgedragen aan de uitwisseling van ervaring in het opvangen van vluchtelingen door vrijwilligers en een meerjarig energie-innovatieproject Enerpro. Enerpro helpt MKB-ondernemers bij product- en procesinnovaties op energiegebied en bevordert de grensoverschrijdende samenwerking en uitwisseling van kennis; ook Arnhemse ondernemingen als Hymove en Elestor nemen deel.

Een ander resultaat, waar Arnhem als gaststad aan heeft bijgedragen, was de succesvolle conferentie tussen Nederland en Noordrijn-Westfalen op het gebied van duurzame energie, de Combined Energy

Conference. Deze conferentie werd georganiseerd door de rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) met haar Duitse tegenhanger in de deelstaat Noordrijn Westfalen. Zo'n 350 Duitse en Nederlandse vertegenwoordigers van ministeries, kennisinstellingen en bedrijven waren 29 januari 2020 te gast in Musis Arnhem. Op de conferentie werd onder meer een gezamenlijke studie gelanceerd naar de haalbaarheid van een grensoverschrijdende waardeketen voor groene waterstof, strekkend van de Noordzee tot aan industriële clusters in het grensgebied. Daarnaast benutte de gemeente de conferentie om samen met de provincie Gelderland een werkbezoek van minister Wiebes en zijn staf aan IPKW te organiseren, met een rondleiding in het waterstoflab van de Hogeschool A-N en een toelichting op het openbare waterstoftankstation met Arnhemse technologie van Hygear.

Terugblikkend is één van de leerervaringen dat in de contacten met Duitse partijen sprake is van tweerichtingsverkeer, beide zijden zijn hierin actief. Het gaat hierbij om het onderhouden van goede overheid- overheid relaties, het delen van kennis en 'best practices' en voorbereiden en uitvoeren van samenwerkingsprojecten op een breed scala van beleidsterreinen. En aan beide kanten lijkt er behoefte aan méér contact en samenwerking. Het is wel steeds de uitdaging om, vanuit deze wens, de vertaalslag te maken naar concretere en haalbare doelen, gewenste resultaten en succesvolle inspanningen in de diverse gemeentelijke beleidsprogramma's. Afgezien van het moeten stellen van prioriteiten is dit ook een kennis- , ervarings- taal- en cultuurkwestie. Daarnaast is het uiteraard de opgave om de inspanning aan de Nederlandse kant gelijk op te laten lopen met de interesse aan de Duitse zijde.

Acties voor het vervolg

De gemeente wil de relaties, de kennisdeling en de samenwerking in de Euregio verder verdiepen en uitbreiden. Daarvoor is het nodig om de hierboven beschreven uitdagingen te adresseren, en beter de brug te slaan van beleidsinhoudelijke doelen en beschikbare ambtelijk inzet aan onze kant naar de doelen en personele inzet van onze Duitse partners.
Om hieraan vorm te geven wil de gemeente de komende periode inhoudelijk een agenda van vijf thema's of 'speerpunten' hanteren en de bestuurlijke en ambtelijke betrokkenheid vanuit de diverse beleidsprogramma's verder intensiveren.

Een eerste en voorlopige keuze van de beleidsinhoudelijke thema's en onderwerpen voor de agenda volgt hierna, gebaseerd op de onderwerpen die eerder in Euregio verband aangekaart zijn en die de economische en sociale interactie binnen de regio kunnen versterken. De speerpunten sluiten aan bij de 'grenspunten' uit de nieuwe Strategische agenda van de Euregio, de speerpunten van de nieuwe subsidieperiode INTERREG en de speerpunten uit de Grenzlandagenda NL-NRW.
In de loop van de tijd kunnen onderwerpen worden toegevoegd of afgevoerd, mede afhankelijk van de gebleken samenwerkingsinteresse: het gaat om een 'rollende' agenda.

1. Ondernemen, werken en studeren
    a. stimuleren grensoverschrijdend ondernemerschap
    b. faciliteren werken en studeren over de grens
    c. optimaal ontsluiten onderwijsaanbod
    d. stimuleren innovaties in energiesector

2. Mobiliteit en Bereikbaarheid
    a. zorgdragen voor personen en goederenvervoer => zero-emission vervoer (inclusief waterstofinnovaties)
    b. werken aan grensoverschrijdende OV pas
    c. werken aan grensoverschrijdende fietsroutes

3. Energie en Duurzaamheid
    a. realiseren gezamenlijk energiesysteem én netbeheer
    b. circulaire economie
    c. Green Deal Europa (hoe wordt deze deal écht grensoverschrijdend?)
    d. Natuurherstel en verdere ontwikkeling (stikstofdossier)

4. Toerisme en Cultuur
    a. bevorderen grensoverschrijdend toerisme (extra aandacht na corona-crisis)
    b. bevorderen samenwerking (bv uitwisseling culturele gezelschappen, toerisme op de Rijn faciliteren etc.)
    c. Vergroten kennis buurtaal (samenwerking onderwijsinstituten)
    d. Bevorderen bewustzijn cultuurverschillen

5. Veiligheid
    a. Intensiveren samenwerking politie, brandweer en ambulance (in post corona tijdperk: samenwerking ziekenhuizen)
    b. Uitwisselen kennis radicalisering met andere gemeentes

De gemeente neemt het initiatief om op elk van deze onderwerpen in gesprek te gaan met de collega bestuurders en ambtelijke staf in de Euregio en de regio. Daarbij wordt uiteraard het 7 stedennetwerk van 100.000 + steden in de Euregio benut. Maar de gemeente ziet ook een rol voor de versterkte regio-organisatie Arnhem-Nijmegen; zij gaat zich, mede door onze inbreng, naast Europa (Brussel) meer richten op de versterking van de relatie met Noordrijn Westfalen en de gemeente zal daar in de komende periode op inspelen en dat (blijven) stimuleren.
Bij de volgorde en prioritering van haar eigen inzet laat de gemeente zich leiden door de prioriteiten en beschikbare capaciteit in de diverse gemeentelijke beleidsprogramma' s (Economie, Mobiliteit, Duurzaamheid, Cultuur etc.).
Vervolgens gaat de gemeentelijke inzet vooral door op de onderwerpen die ook aan de Duitse zijde belangstelling wekken en tot uitwisseling van kennis en 'best practices' of tot concrete projecten kunnen leiden, met zichtbare en positieve effecten aan beide zijden van de grens.

De gemeente zal haar inzet voor deze onderwerpen concreet maken in drie elkaar aanvullende 'rollen'.

- ***Duurzame betrekkingen onderhouden en intensiveren.*** In de afgelopen periode werd de gemeente door raadsleden en de burgemeester vertegenwoordigd in het Euregioverband en vervulden portefeuillehouders een belangrijke rol in de bilaterale contacten en het 6 steden overleg. De gemeente wil in de komende periode explicieter afwegen hoe de vertegenwoordiging in de Euregio plaats vindt en hoe de onderlinge informatie-uitwisseling en terugkoppeling daarover ingericht wordt. Daarnaast blijft de gemeente vertegenwoordigd in een aantal grensoverschrijdende (ondernemers-)netwerken.
- ***Samenwerken en kennisdelen.*** Deze rol is vooral van toepassing bij onderwerpen en ontwikkelingen waar overheden aan beide zijden van de grens een relatie mee hebben en

kunnen profiteren van elkaars ervaring. Dit kan zich voordoen op elk van de bovengenoemde 5 onderwerpen.

- ***Aanjagen projecten en activiteiten.*** Deze rol komt aan de orde wanneer zich kansen en initiatieven voordoen die aan beide zijden op voldoende bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak en middelen kunnen rekenen en tot zichtbare en positieve effecten leiden.

Actielijn 4 meer profiteren van EU subsidies

Voornemens uit 2016

We gaan beter gebruik maken van de mogelijkheden die EU-fondsen ons bieden. Europese programma's als EFRO, ESF, INTERREG V, Horizon 2020 en andere programma's willen we de komende jaren ten volle benutten. De hoofddoelstelling van Europe 2020 'slimme, duurzame en inclusieve groei' past volledig bij Arnhem. We geven extra aandacht aan de middelen (info, deskundigheid) en motivatie die nodig is binnen de gemeente en bij partners om met meer enthousiasme en succes een beroep te doen op Europese middelen.

Als we voor Arnhemse doelen naar Europese subsidieprogramma 's en samenwerking met buitenlandse partners/bedrijven kijken, betrekken we altijd ook het aanbod van onze preferred partners in de stad en regio in de afweging. Hierdoor vermijden we dat we kansen op regionale effecten missen of onbewust kennis of goederen importeren die tegen gelijke of betere condities ook beschikbaar zijn van partners uit de stad of regio.

Resultaten afgelopen periode

In de periode 2014-2019 is in de stad Arnhem een bedrag van ca 76 miljoen Euro aan EU subsidie geland. Omgerekend gaat het om een bedrag van € 453, - per inwoner. Ter vergelijking, het gemiddelde van de provincie hoofdsteden in Nederland is € 501, - per inwoner. Het landelijk gemiddelde is € 60, -. De gemeente Arnhem heeft zelf een bedrag van ca € 5 miljoen ontvangen in het kader van EU subsidies. Ruim 70 miljoen aan Europese subsidies is in de periode 2014-2019 naar andere partijen in Arnhem gegaan, zoals bijvoorbeeld bedrijven en (kennis)instellingen. Dit laat dus ook het belang van goed samenspel met partijen binnen stad en regio zien.

Voor meer dan de helft van de bedragen van zowel de regio Arnhem Nijmegen, de stad Arnhem en de gemeente Arnhem, waren internationale relaties en samenwerking een voorwaarde om in aanmerking te komen voor EU subsidies. Onze deelname in EU netwerken als Polis, HyER, ERRIN en ACR+ heeft bijgedragen aan nieuwe beleidskennis en het (kunnen) vinden van de benodigde partners voor EU-projecten.

Belangrijkste thema's in de afgelopen periode waren: economie, innovatie, energie, mobiliteit, onderwijs en arbeid. Momenteel is de gemeente Arnhem nog rechtstreeks betrokken bij ca. € 5 miljoen aan projecten (8 lopend en 7 in voorbereiding). Thema's zijn nu energie, mobiliteit, gezondheid, circulaire economie.

Acties voor het vervolg

De komende jaren doen zich nieuwe kansen voor. Deze kansen liggen op thema's waar Arnhem al goed op is gepositioneerd, zoals klimaatverandering, duurzame energie, duurzame mobiliteit en innovaties in het sociale domein. De huidige Europese fondsen hebben een looptijd van 2014 tot 2020. Vanaf 2021 start een nieuwe EU subsidieperiode tot 2027.

De nieuwe Europese Commissie heeft een "European Green Deal" aangekondigd, waarbij 25 procent van het Europese budget bestemd wordt voor maatregelen die klimaatverandering tegengaan. Ook zal in de nieuwe periode weer veel geïnvesteerd worden in (sociale) innovatie, met Horizon Europe als opvolger van Horizon 2020 en met nieuwe Interreg programma's.

Binnen de gemeente Arnhem zijn de volgende acties al in gang gezet.

1. kennisdeling voor de ontwikkeling van EU projecten

Arnhem heeft op een aantal beleidsterreinen die hoog op de Europese agenda staan (klimaat, energie, innovatie) gedreven bestuursadviseurs die zelf EU projecten opwerken. Ook werd de interne capaciteit om subsidiemogelijkheden te benutten in 2019 uitgebreid. Hierop willen we de komende periode voortbouwen. De interne projectleiders die al ervaring hebben met EU projecten worden ingezet om minder ervaren projectleiders op te leiden. De bestuursadviseur subsidies coördineert. Hij werkt van "binnen naar buiten" en haalt binnen de organisatie op welke behoeften/kansen er zijn in Arnhem om Europese projecten te starten c.q. om bij lopende Europese projecten aan te haken. Op die manier worden Arnhemse ambities ontwikkeld naar EU subsidiewaardige projecten met capaciteit en expertise binnen de Arnhemse programma's.

2. EU subsidies regelmatig in de staven agenderen

De voortgang van een project communiceren we periodiek richting strategisch beraad, college en raad. Dit kan leiden tot meer bewustwording bij het management en in de staven. Hier moet ook uit voortkomen dat er regelmatig kansen voorgelegd worden, maar vooral ook naar kansen gezocht wordt voor Arnhemse college ambities.

3. subsidiescan MJPB

Op basis van de in november 2019 vastgestelde MeerJarenProgrammaBegroting 2020-2023 (MJPB) van de gemeente Arnhem heeft bureau Hezelburcht een subsidiescan uitgevoerd. Deze scan geeft op programma- én wijkniveau aan welke subsidiekansen er zijn voor de gemeente Arnhem in het komende jaar. Op provinciaal, landelijk en Europees niveau alsmede bij diverse fondsen zijn er veel kansen voor onze organisatie! Momenteel worden de diverse kansen gekoppeld aan de programma's van de gemeente Arnhem.

4. versterking regionale samenwerking op EU projecten binnen de regio Arnhem Nijmegen

Momenteel is er een regionaal versterkingsproces gaande. De inzet is om te komen tot meer regionale samenwerking, inclusief versterkte samenwerking op het gebied van Europese subsidies. Zeker voor grotere projecten is de regio het beste schaalniveau voor de werving van Europese subsidies. Vaker samen optrekken zal naar verwachting leiden tot betere resultaten bij het binnenhalen van Europese projecten. Arnhem wil dit proces bevorderen en daarin ook voor haar eigen grotere projecten en ambities nagaan hoe deze met meer gezamenlijke regionale inspanning en Europese cofinanciering versneld gerealiseerd kunnen worden wat zien we dan concreet gebeuren.

5. impactscan door ERAC-Bureau Berenschot

We laten momenteel een EU impactscan uitvoeren door ERAC-Bureau Berenschot. Het gaat bij de EU-Impactscan erom in beeld te brengen waar de gemeentelijke organisatie staat, ofwel de 'spiegel voor te houden'. Dan wordt ook duidelijk waar nog groeimogelijkheden uit voortkomen en hoe Arnhem de Europese kansen optimaal kan verzilveren.

Actielijn 5 Onderhouden relatie Croydon en Gera

Resultaten afgelopen periode

De Arnhemse stichting die uitwisselingen met de Engelse partnerstad Croydon en de Duitse partnerstad Gera regelde, is met haar werk gestopt. De band met beide steden bleef wel intact. Incidenteel werd een bezoek afgelegd.

Voornemens uit 2016

Vooralsnog kiest Arnhem er voor deze relaties voort te zetten op het huidige niveau. Dit houdt voor de gemeente een beperkte, vooral ceremoniële rol in. De operationele contacten lopen via de Stichting Jumelage Arnhem.

Acties voor het vervolg

De gemeente (burgemeester en kabinet) vervult een beperkte, vooral ceremoniële rol en dit blijft zo. Scholen en instellingen weten elkaar via internet te vinden en ook de gemeente neemt incidenteel initiatief om de banden aan te halen, bijvoorbeeld bij de jaarlijkse herdenking van de slag om Arnhem.

Hoofdstuk 3 Middelen

De middelen voor de verschillende actielijnen worden gevonden binnen de bestaande budgetten en beleidsprogramma's.
Binnen het programma Vitale economie handhaaft de gemeente, net als in de vorige periode, een budget van ca. € 35.000, - voor actielijnen 1 en 2 samen. In hetzelfde programma is ook een budget van € 27.000, - opgenomen voor het lidmaatschap van de Euregio Rijn-Waal (actielijn 3).
Binnen de andere programma's zijn geen aparte posten voor internationale betrekkingen en/of activiteiten gereserveerd. Dat wil niet zeggen dat er geen middelen zijn.
Budget en ambtelijke capaciteit wordt binnen de bestaande programma- en beleidsbudgetten vrijgemaakt als de betreffende portefeuillehouder en programmamanager vinden dat de kosten ervan leiden tot voldoende bijdrage aan de gemeentelijke beleidsdoelen, en als die beslissing past binnen het afwegingskader zoals dat in bijlage 1 van deze beleidsnotitie is uitgewerkt.

Bijlage 1 Afwegingskader voor buitenlandse betrekkingen

De gemeente krijgt regelmatig het verzoek een buitenlandse delegatie te ontvangen, of een buitenlands congres te bezoeken. In een aantal gevallen is dat ook in de hoop te komen tot een structurele relatie en kennisuitwisseling. Het college wil hier selectief in blijven: beter een paar dingen goed, dan meer dingen half. In de praktijk is gebleken dat er behoefte is aan een meer uitgewerkt en zoveel mogelijk objectief afwegingskader. De gemeente gaat in de komende periode ervaring opdoen met een (deels nieuw) afwegingskader zoals dat hieronder is beschreven.

Voor de volledigheid wordt vermeld dat de gemeente in de komende periode de bestaande structurele relaties met Wuhan en (steden in) Noord Rijn Westfalen handhaaft en geen nieuwe structurele relaties met steden of regio's in het buitenland gaat opbouwen. Dat wordt in onderstaand kader niet meer behandeld.

De gemeente wil bij de afweging in de komende periode onderscheid maken tussen relaties met landen binnen Europa of buiten Europa en tussen een rol als ontvangende partij (gastvrijheid) of een rol als bezoekende partij. De onderstaande tabel brengt het afwegingskader schematisch in beeld.

	Land binnen Europa	Land buiten Europa[7]
Ontvangen	Ja, mits kosten en nut in evenwicht	Ja, mits kosten en nut in goede balans en de actuele (mensenrechten-) situatie dit niet verhindert
Bezoeken	Ja, mits kosten en nut in evenwicht	Nee, tenzij kosten, nut en actuele (mensenrechten-) situatie in gaststad dit rechtvaardigen

Voor relaties en reizen binnen Europa blijft het bestaande beleid gehandhaafd: kosten en nut voor Arnhem moeten in de juiste balans staan, het moet 'genoeg opleveren'. En zowel vooraf als achteraf wordt daar onafhankelijk van de meereizende ambtenaar of bestuurder over geoordeeld.
Voor ontvangsten van buiten Europa wil de gemeente het principe hanteren van "ja, mits" en voor reizen naar landen buiten Europa "nee tenzij".
De reden daarvoor is dat we voor reizen buiten Europa een bewustere afweging willen maken of de (incidentele) reis wel genoeg oplevert voor Arnhem ten opzichte van de milieukosten van een reis buiten Europa, en of een bezoek of ontvangst wel past bij de actuele situatie en de situatie rond mensenrechten.
De afweging van de milieukosten zal worden meegewogen op grond van algemeen bekende cijfers over milieu-uitstoot en compensatiemogelijkheden.

Voor de afweging en het eventueel aan de orde stellen van de algemene veiligheids- en gezondheidssituatie en mensenrechtensituatie maakt de gemeente gebruik van rapporten en bronnen

[7] *de gemeente beseft dat het criterium binnen/buiten Europa deels arbitrair is. Sommige landen **binnen** de EU liggen verder weg van Nederland dan sommige landen buiten de EU, met hogere reis- en milieukosten tot gevolg. En sommige landen binnen de EU hebben net als sommige landen buiten de EU ook te lijden onder uitholling van democratische waarden en mensenrechten. Maar het gegeven blijft dat we met de EU een gemeenschap vormen waarin we samen optrekken en daarnaast draagt dit criterium er aan bij dat het afwegingskader praktisch hanteerbaar is.*

en reisadviezen van o.m. het ministerie van Buitenlandse Zaken, de Verenigde Naties, Amnesty International en Human Rights Watch.

Omdat het voor de gemeente in de praktijk moeilijk kan blijken om goed in beeld te krijgen wat de actuele situatie en (Nederlandse) belangen zijn die in een buitenland spelen en omdat het ook niet aan Arnhem is om buitenlandse politiek te voeren, wil de gemeente het adresseren van situaties in het buitenland vooraf afstemmen op het beleid van Buitenlandse zaken en de adviezen van dit ministerie zwaar laten wegen. Uiteraard behoudt de gemeente haar keuzeverantwoordelijkheid en zal zij ook steeds een eigen afweging maken.

De gemeente trekt uit gesprekken met Amnesty International en het ministerie van Buitenlandse Zaken de conclusie dat het confronterend of 'voor de bühne" apart benoemen van "de mensenrechten" als gespreksonderwerp tijdens relatiebezoeken geforceerd en bevoogdend over kan komen, niet effectief is en tot schade kan leiden bij de in het gastland gevestigde of meereizende organisaties.

De gemeente zal dit onderwerp daarom veel meer vragend, indirect en pragmatisch aan de orde stellen, in die gevallen dat daar op grond van onze afweging aanleiding voor lijkt. En met het doel praktische verbetering aan te moedigen.

We willen het gesprek zoeken in situaties die daar om lijken te vragen. Maar dan dus vooral als er een praktische aanleiding voor is en in de vorm van een dialoog. Dat laatste betekent tweerichtingsverkeer, dat de gemeente ook de bereidheid toont om te luisteren en kritisch naar zichzelf te kijken en de situaties in onze eigen stad en regio.

Om verder ook hierin de noodzakelijke focus en kwaliteit te waarborgen kiezen we er voor de dialoog alleen aan te gaan wanneer wijzelf en de gesprekspartner beide kennis en ervaring op het onderwerp kunnen inbrengen en in directe zin invloed kunnen uitoefenen op de situatie of gebeurtenissen[8].

Naast gesprekspartners vanuit de overheid willen we ook vertegenwoordigers van organisaties buiten de overheid betrekken als daar aanleiding voor is.

[8] bijvoorbeeld: politieoptreden tegen burgers (tegen ordeverstoring, maar zonder excessief geweld), tegengaan van radicalisering/terroristische dreiging zonder burgerrechten onnodig te schenden, omgaan met vluchtelingen/werkzoekenden van buiten NL/c.q. de gaststad, omgaan met belangenconflicten bij cameratoezicht/digitale surveillance en het bestrijden van fraude en criminaliteit, behouden van banen en recht op huisvesting en tegelijk tegengaan van milieuverontreiniging en schade door overstroming, omgaan met belangenconflicten bij bestemmingsplanwijziging/inspraak (veiligheid vs. economie vs. gezondheid, inclusie/non-discriminatie) en vrije creativiteit als voedingsbodem voor innovatief en maatschappijgericht optreden van overheden en bedrijven

Bijlage 2 Conclusies en adviezen extern onderzoek "Evaluatie 20 jaar relatie Wuhan-Arnhem" (BCI, Nijmegen, 2019)

Conclusies

- Toen de stedenband in 1999 werd aangegaan, was Wuhan een relatief bescheiden provinciehoofdstad, maar de afgelopen 20 jaar is de stad uitgegroeid tot een metropool van meer dan 11 miljoen inwoners met een belangrijke centrumfunctie voor centraal China en een hoogwaardige industrie, handels-, ICT-, financiële en creatieve sector. Bij de gemeente Arnhem is men zich ervan bewust dat haar positie relatief kleiner is geworden, maar het betreft wel één van de oudste stedenbanden van Wuhan en het is belangrijk om de ontwikkeling van dit snel opkomende land uit de eerste hand mee te maken en de economische kansen die de relatie wederzijds biedt gezamenlijk te benutten. China heeft zich ontwikkeld van low cost producent naar ontwikkelaar en maker van meer hoogwaardige producten, die ook op de thuismarkt snel worden toegepast. Bedrijven en instellingen staan aan de lat om kansen te grijpen, waarbij de gemeente belangrijke deuren kan openen.
- De directe zakelijke resultaten van de stedenband (onderzoeksvraag 1) zijn moeilijk concreet vast te stellen. Tijdens de missies in de afgelopen 20 jaar zijn wederzijdse contacten gelegd, intentieovereenkomsten gesloten en relaties verdiept. Dit heeft geleid tot extra omzet bij een deel van de betrokken bedrijven, vestiging van enkele kantoren in Wuhan, en min of meer structurele kennisuitwisseling tussen HAN en Papendal met Chinese partners, maar de precieze waarde daarvan is moeilijk te kwantificeren. Bovendien was een deel van de betrokken bedrijven toch al actief op de Chinese markt en vormt een missie slechts een onderdeel van een heel proces dat nodig is om in China tot zaken te komen. De directe tastbare resultaten uit de stedenband bedragen ten minste enkele miljoenen euro's en tientallen arbeidsplaatsen. Zonder de relatie zou Wuhan/China voor een deel van hen niet of nauwelijks bekend en toegankelijk zijn geweest. Tijdens de bezoeken aan Wuhan zijn belangrijke deuren binnen de overheid en bedrijven en instellingen geopend. Omgekeerd hebben Chinese partners tijdens bezoeken aan Arnhem nuttige ideeën (o.a. over stedelijke ontwikkeling, milieubeheer, watermanagement, schone mobiliteit, sport, etc.) opgedaan, die deels uitgemond zijn in opdrachten voor Nederlandse partijen. Een goedkeurend stempel van de Chinese overheid is belangrijk, vooral voor bedrijven die willen exporteren naar China en in mindere mate voor import relaties. Door de betrokkenen worden vooral de minder tastbare resultaten van de stedenband gewaardeerd: het opdoen van kennis over zaken doen op de Chinese markt, het leggen van contacten en het openen van belangrijke deuren, en (als bijproduct) het beter leren kennen van andere ondernemers en instellingen uit de regio Arnhem.
- Positieve effecten van de missies voor Arnhem en omgeving (onderzoeksvraag 2) zijn toename van exportmogelijkheden, uitbreiding van technische en commerciële kennis die de marktpositie van het bedrijf verstevigt, en vestiging van enkele bedrijven in de regio Arnhem. De extra activiteiten en opdrachten hebben geleid tot toename van arbeidsplaatsen in Arnhem, maar vooral tot extra werkgelegenheid in China (via eigen vestigingen, tussenpersonen of toeleveranciers).
- Betrokken bedrijven en instellingen waarderen de rol van de gemeente Arnhem in het uitvoeren van de stedenband (onderzoeksvraag 3). De missies worden goed voorbereid en de contacten zijn over het algemeen zinvol. Erkend wordt dat bij zaken doen in China zeker in het begin contacten met de juiste overheden belangrijk zijn en hier lijkt de gemeente (deels samen met de provincie) goed in te slagen. Gemeente en provincie zijn hierbij complementair, omdat ze deuren openen bij gemeente (Wuhan) resp. provincie (Hubei).

- De relatie van Westerse landen, waaronder Nederland, met China staat onder druk, vanwege de moeilijke toegang tot de Chinese markt (ongelijk speelveld, met grote handelsoverschotten van China tot gevolg), veiligheids-, mensenrechten- en milieukwesties, en de dominante rol van de staat/communistische partij. In haar recente China-notitie pleit de Nederlandse overheid dan ook voor een kritische, gebalanceerde benadering, waarin directe banden tussen lagere overheden ook een rol spelen.
  Hoewel tastbare effecten van de stedenband tussen Arnhem en Wuhan lastig zijn te kwantificeren, Arnhem een relatief kleine samenwerkingspartner is, en Wuhan steeds meer stedenrelaties aanknoopt, pleiten vrijwel alle gesprekspartners voor voortzetting van de samenwerking, met enkele aanscherpingen (onderzoeksvraag 4, zie uitwerking in volgende paragraaf). De stedenband geeft betrokken partijen rechtstreeks zicht op deze interessante groeimarkt, opent deuren die anders moeilijk toegankelijk zijn, en geeft Arnhem extra, internationale, uitstraling. Voortzetting van de relatie biedt ook de kans om het gesprek aan te gaan over minder positief geachte ontwikkelingen.
- Enkele gesprekspartners zien vanuit de stedenband kansen om snelgroeiende bedrijven uit Wuhan en Hubei die in Europa een vestiging willen openen, te interesseren voor Arnhem (onderzoeksvraag 5). Zij zien mogelijkheden via gerichte promotie van regionale bedrijvigheid en vestigingsklimaat in specifieke niches (o.a. waterstofeconomie, mobiliteit en creatieve industrie), ondersteund door Chinese studenten aan bijvoorbeeld de HAN en zo mogelijk de komst van een Chinese bank naar Arnhem;

Adviezen

- Ondanks eerdergenoemde kanttekeningen bij de opstelling van China richting eigen bevolking en op het wereldtoneel adviseren we de in 20 jaar opgebouwde relatie van Arnhem met Wuhan zeker nog een aantal jaren voort te zetten. De relatie biedt betrokkenen rechtstreeks inzicht in de werkwijze en uitdagingen binnen deze enorme groeimarkt, kansen voor nuttige contacten en zakelijke mogelijkheden, en Arnhem als stad een grotere uitstraling. De kosten voor de gemeente zijn relatief beperkt (circa 10.000-15.00 euro per jaar, plus tijdsinzet van de betrokken bestuurders en ambtenaren) en de directe en indirecte effecten voor betrokken bedrijven en instellingen vormen een veelvoud hiervan. Daarbij moeten we onze ogen niet sluiten voor ontwikkelingen die in Nederlandse ogen minder gunstig zijn, zoals schending van mensenrechten en veiligheidskwesties. De wederzijdse bezoeken bieden de mogelijkheid om hierover - als langjarige, gewaardeerde partner - de dialoog aan te gaan.

Wel zijn uit deze evaluatie een aantal **aanscherpingen van de aanpak** naar voren gekomen:

- Meer continue monitoring van interesse en behoeften van potentiële missiedeelnemers uit Arnhem en regio, door bij accountmanagement met bedrijven de kansen in Wuhan en hun behoeften steeds onderwerp van gesprek te maken.
- Daarbij kan de gemeente (samen met haar partners) een grotere impact creëren door bij de voorbereiding van missies naar Wuhan tijdig een platform of sector uit de regio Arnhem bij elkaar te (laten) brengen en goed voorbereid als één cluster naar China te gaan. Zo'n platform of sector kan toegespitst zijn op een vraagstuk waar Wuhan mee zit (bijvoorbeeld watermanagement, schone mobiliteit of verduurzaming van de voedselvoorziening), of op een beloftevolle groei-niche als waterstofeconomie, leisure of creatieve industrie. Aangezien niet voor alle thema's voldoende bedrijven en instellingen uit de regio te vinden zullen zijn, zal soms gekeken moeten worden naar een ruimere regio (bijvoorbeeld geheel Oost-Nederland), mits de kern maar afkomstig is uit regio Arnhem.

- Bij de voorbereiding van missies naar Wuhan kan nog scherper worden bepaald wat betrokken partijen willen halen en brengen en welke stappen daarvoor nodig zijn. Nu wordt vooraf aan de deelnemers gevraagd om hun doel en gewenste contacten aan te geven, maar blijven de noodzakelijke follow-up en investeringen onderbelicht. Bovendien zou vooraf meer informatie nuttig zijn over de belangrijkste facts & figures en uitdagingen en kansen van Wuhan en Hubei.
- Bij de voorbereiding van missies naar Wuhan zou ook meer aandacht moeten worden besteed aan het – in overleg met de lokale overheid en NBSO Wuhan - identificeren van (groei)bedrijven die zich mogelijk in Europa willen vestigen en waarvoor Arnhem wellicht een interessante locatie is. Ter ondersteuning van de werving van dit soort bedrijven zal toegespitst, makkelijk aanpasbaar promotiemateriaal beschikbaar moeten zijn.
- Het effect van economische missies kan worden versterkt door ze te koppelen aan uitwisseling van studenten, cultuur en sport.
- Vanuit de publieke kant is het wenselijk dat verschillende overheden en uitvoeringsorganisaties die een soortgelijke relatie met China hebben op werkniveau intensief met elkaar afstemmen om van elkaar te leren, duplicatie te voorkomen, en optimaal gebruik te maken van de Nederlandse ondersteuningsinfrastructuur (NBSO, ambassades en consulaten, attachés, RVO, NFIA, e.d.).
- Tot slot zou in de regio Arnhem meer over de missies en successen van de stedenband kunnen worden gecommuniceerd, teneinde meer bedrijven en instellingen te attenderen op de kansen, de synergie met de inzet van hogere overheden (provincie, landelijk) te versterken, en het draagvlak voor de stedenband in Arnhem en regio te vergroten.

Hoe wil de gemeente met deze adviezen aan de slag? agenderen, verbinden en stimuleren

- we stimuleren in onze regiocontacten en in gesprekken met onze exporterende bedrijven vaker het nadenken over Wuhan en China als potentiele markt,
- we melden dat ondernemers zich door OOSTNL en NBSO-Wuhan kunnen laten helpen om de behoeften en kansen in Wuhan verder in kaart te krijgen en
- we stimuleren dat ondernemers zich bij een missie vaker gezamenlijk met een aanbod op een thema presenteren, voor meer effect; het is aan hen om daarin de uiteindelijke afweging te maken
- We stimuleren ook dat ondernemers en OOSTNL de lessen en successen van een missie nog meer op een rij zetten en er over communiceren in de regio, en we zullen graag aan de communicatie daarover bijdragen. Hierdoor zullen bedrijven eerder geneigd zijn om deelname aan een missie naar China te overwegen.
- we vragen OOSTNL ook hun aandacht voor het stimuleren van investeringen in onze regio voort te zetten.
- We zoeken en houden naast de provincie Gelderland ook vaker contact met andere vertegenwoordigers van de Nederlandse gemeenten en provincies die een relatie met partijen in China onderhouden of daarin ondersteunen zoals OOSTNL, de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en het Netherlands Foreign Investment Agency.
- de rijksoverheid heeft aangekondigd deze onderlinge informatie-uitwisseling te willen faciliteren en stimuleert dat lagere overheden hun handelsmissies openstellen voor deelnemers uit andere regio's. Arnhem deed dit al incidenteel en zal daar mee doorgaan, want deelname van bedrijven in elkaars (thematische) missies maakt de kans op een complete en goed gevulde themamissie groter, en vergroot ook het gezamenlijke Nederlandse bereik van kansen in China. Beide effecten komen ten goede van de bedrijven en instellingen die meegaan.
- Wel zullen we steeds blijven streven naar een goede kern van Arnhemse deelnemers in elke missie waar we zelf aan bijdragen.

Bijlage 3 Samenvatting kabinetsnota Nederland China, een nieuwe balans

Nederland-China: een nieuwe balans

China speelt een steeds grotere rol op het wereldtoneel. Het is uitgegroeid tot de tweede economie ter wereld [9] en een belangrijke technologische speler. China manifesteert zich op alle terreinen van de internationale orde op een zelfverzekerde en ambitieuze manier. De ontwikkelingen in China raken ook Nederland en vragen om een nieuwe balans in de relatie met China.

Het kabinet is constructief-kritisch t.a.v. China. Het wil op basis van gedeelde belangen samenwerken, met oog voor ideologische verschillen. Het kabinet staat pal voor (het beschermen van) de Nederlandse rechtstaat, onze open samenleving en economie en onze veiligheid. Het is logisch dat China zijn plek in de wereld inneemt, maar het kabinet vindt dat dit op een eerlijke manier, op een gelijk speelveld en volgens internationaal afgesproken regels zou moeten gebeuren. Nederland wil samenwerken met China op thema's als klimaatverandering en energie, Social Development Goals, epidemiebestrijding, circulaire economie en verduurzaming, ouderenzorg, landbouw/voedsel en logistiek/transport. Maar we moeten ook oog hebben voor bijvoorbeeld (economische) veiligheid, cyberspionage, beïnvloeding en onze normen en waarden. Kortom het kabinet wil kansen grijpen waar het kan, maar ook beschermen waar het moet.

Nederland kan zijn doelstellingen niet alleen bereiken. We trekken bij voorkeur gezamenlijk op met de EU en hebben ook gelijkgezinde partners in Noord- Amerika, Azië en Oceanië hard nodig. Samenwerking is verder van belang binnen het Koninkrijk en tussen de verschillende spelers in Nederland. Het kabinet gaat investeren in kennis over China, in bewustwording, en in intensievere informatie-uitwisseling en samenwerking binnen de rijksoverheid en tussen rijksoverheid, decentrale overheden, de Landen binnen het Koninkrijk, het bedrijfsleven, kennisinstellingen en de EU.

Hierna worden verschillende thema's in de relatie met China verder uitgewerkt

Duurzame handel en investeringen

China is een belangrijke handels- en investeringspartner van Nederland. De snelgroeiende afzetmarkten, de grote R&D-budgetten, het vele talent en de hoogwaardige kennisinfrastructuur in China bieden Nederlandse bedrijven en instellingen veel kansen. Daarom is het belangrijk om, op basis van gedeelde belangen, samen te werken en kansen te grijpen. De Nederlandse overheid kan daarbij deuren openen. Tegelijkertijd moeten we constateren dat China geen markteconomie en rechtsstaat is zoals wij gewend zijn. Het kabinet wil oneerlijke handelspraktijken aanpakken en streeft naar meer evenwicht en meer wederkerigheid in de handelsrelatie met China. Daarnaast willen we voor bepaalde sleuteltechnologieën en kritieke grondstoffen niet afhankelijk worden van China, intellectueel eigendom beschermen, ongewenste technologieoverdracht vermijden en maken we risico's verbonden aan investeringen beheersbaar.

[9] Op landen niveau na de VS; de economie van de EU-28 als geheel is groter dan de Chinese economie.

Waarden

Wereldwijd staat ons waardensysteem onder druk door onder andere een assertiever China dat steun vindt bij een steeds grotere groep landen. De CCP en Nederland verschillen vooral van mening over (individuele) vrijheid. China's kijk op mensenrechten heeft invloed op drie niveaus: in China, in Nederland en op multilateraal niveau.
De mensenrechtensituatie in China verslechtert op meerdere fronten. Op multilateraal niveau probeert de CCP de universaliteit van mensenrechten te verminderen en lijkt daarin succesvol. Ten slotte kunnen ook Nederlanders en personen in Nederland worden geraakt. De laatste twee niveaus verdienen extra aandacht. Daarnaast blijft Nederland inzetten op behoud van de internationale rechtsorde.

Vrede, veiligheid en stabiliteit

China is het afgelopen decennium relatief geruisloos een economische grootmacht geworden met snel toenemend militair potentieel en een steeds assertiever, zelfverzekerder optreden. Vooralsnog zijn China's defensie-uitgaven beperkter dan die van de VS, maar ze komen inmiddels wel in de buurt van de gezamenlijke uitgaven van de EU-lidstaten. Hier moet Nederland in NAVO- en EU-verband rekening mee houden. China heeft veel middelen tot zijn beschikking om strategische doelen te bereiken. Daarbij kan het onze veiligheid beïnvloeden. Onder andere (cyber)spionage, beïnvloeding en economische veiligheid verdienen aandacht. Risico's vanuit China voor de nationale veiligheid worden beheersbaar gemaakt.

Klimaat, grondstoffen en energie

China was instrumenteel bij het vaststellen van de klimaatdoelstellingen (het Parijsakkoord) en is essentieel voor het behalen ervan. Met name klimaatadaptatie is een belangrijke uitdaging, waar China en Nederland samen in kunnen optrekken. Samenwerking op het gebied van (hernieuwbare) energie, circulaire economie, duurzame mobiliteit en milieutechnologie biedt kansen voor zowel bedrijfsleven als klimaat en milieu, waarbij het belangrijk is om ook uitdagingen zoals het weglekken van technologie in de gaten te houden.

Ontwikkelingssamenwerking

China heeft in eigen land meer dan 800 miljoen mensen uit de extreme armoede getild.
Meerdere ontwikkelingslanden zien China en zijn ontwikkelmodel daarom als een aantrekkelijk voorbeeld. Chinese ontwikkelingssamenwerking is dat naar Europese begrippen niet altijd. Europa investeert meer in ontwikkelingslanden dan China, maar China's invloed neemt toe. Nederland wil de bewustwording over China's rol in ontwikkelingslanden vergroten, samen met China werken aan Social Development Goals en duurzaamheid, inzetten op schuldhoudbaarheid en een eerlijker leenbeleid van internationale financiële Instellingen en comparatieve voordelen van Europa in landen in met name Afrika bewuster inzetten.

Samenwerking binnen Europa

Met het ontstaan van een multipolaire wereld wordt voor Nederland de EU alleen maar belangrijker. Het Nederlandse beleid valt onder de paraplu van het EU-Chinabeleid en is er complementair aan. Het kabinet ziet de EU als belangrijkste kanaal in de relatie met China.

Het Europese Chinabeleid staat of valt met EU cohesie, en Nederland zet zich actief in voor versterking daarvan.

Het multilaterale stelsel

Binnen het multilaterale systeem stelt China zich actiever en assertiever op en breidt het zijn invloed uit. China neemt deel aan het systeem, verandert het van binnenuit en zet alternatieven op. Nederland heeft voor zijn welvaart en veiligheid belang bij het in stand houden van het huidige systeem en de bijbehorende waarden. Het kabinet onderneemt dan ook actie, samen met partners, daar waar China ingaat tegen dit belang. Chinese inspanningen om mondiale problemen op te lossen worden zeer verwelkomd.

Samenwerking binnen het Koninkrijk

Het Koninkrijk der Nederlanden bestaat uit de landen Nederland, Aruba, Curaçao en Sint Maarten en de openbare lichamen Bonaire, Sint Eustatius en Saba, die deel uitmaken van het land Nederland. De Caribische Landen van het Koninkrijk zijn economisch autonoom, maar het buitenlands beleid is een Koninkrijksaangelegenheid. Omdat China economie en buitenlands beleid verbindt, is goede samenwerking binnen het Koninkrijk in de relatie met China nodig. Daarom heeft het kabinet afgesproken bij investeringen vanaf het begin samen op te trekken en expertise te delen.

Spelers in de bilaterale relatie met China en samenwerking binnen Nederland

Betrekkingen tussen Nederland en China krijgen mede vorm via kennisinstellingen, kunstenaars, culturele instellingen en lokale overheden. De Chinese staat heeft een grotere invloed op Chinese spelers dan de Nederlandse overheid heeft op hun Nederlandse tegenhangers. Het is belangrijk dat Nederlandse instellingen zich daar bewust van zijn en een balans vinden tussen kansen in de relatie met China en mogelijke struikelblokken zoals ongewenste technologieoverdracht. Bij Nederlandse provincies en gemeenten bestaat in toenemende mate behoefte aan afstemming met de Rijksoverheid. Het kabinet wil daar graag aan beantwoorden.

Bijlage 4 Buitenlandse Zaken

Weergave standpunt o.b.v. gesprek over de relatie met China en over mensenrechten (16 mei 2019) en op basis van de kabinetsnota "Nederland-China, een nieuwe balans" (Den Haag, mei 2019)

Aanleiding en gespreksvragen

Deze notitie is opgesteld op verzoek van de portefeuillehouders Van Dellen en Marcouch en vanwege de toezegging aan de raad om bij de evaluatie van internationale betrekkingen ook stil te staan bij de relatie met Wuhan (China), bij de mensenrechten en bij wat het ministerie van Buitenlandse Zaken daar van vindt. Over deze thema's hebben de eerder genoemde portefeuillehouders 16 mei 2019 een bijeenkomst gehad met het ministerie [10]. Ter voorbereiding had de gemeente mede op verzoek van het ministerie een aantal vragen toegestuurd. Deze vormen hierna ook de kapstok voor de notitie. De antwoorden zijn niet letterlijk zo gegeven, deze weergave komt voor rekening van de gemeente. De tekst is gebaseerd op het gesprek én op de later verschenen nota "Nederland-China een nieuwe balans" (Den Haag, mei 2019)

Achtereenvolgens komt aan de orde:

1. Hoe kijkt het rijk aan tegen de eigen relatie met China?
2. Hoe ziet Den Haag de decentrale relaties met China, zoals die van Arnhem met Wuhan?
3. Hoe en hoe vaak gebeurt het aan de orde stellen van de mensenrechten op rijksniveau?
4. Welke afweging of criteria zijn daarbij leidend? En waar loopt men tegenaan?
5. Welke vertaling zou vanuit dit rijksbeleid nuttig en toepasselijk kunnen zijn voor bestuurders van de gemeente in hun relatie met Wuhan?

1. *Hoe kijkt het rijk aan tegen de relatie met China?*

Waarom bij wijze van spreken niet gezegd: we onderhouden niet meer actief de relatie, kiezen voor een ander land dat minder discussies oproept?
De Nederlandse regering ziet voor zichzelf niet de keus om "geen relatie met China" te hebben; het is een opkomende wereldmacht met heel veel invloed op de economie, het klimaat, vrede en veiligheid en bijvoorbeeld de beschikbaarheid van grondstoffen. Nederland heeft zich daar als open economie mee te verhouden.
Het land biedt door de toegenomen welvaart ook grote economische kansen, ook voor Nederlandse bedrijven. En zonder hulp van de Nederlandse overheid kunnen de bedrijven die kansen niet of nauwelijks benutten, omdat China een sterk door de overheid bepaald land is. Daarnaast is China ons op bepaalde terreinen ook voor, denk aan o.a. E-health en kunstmatige intelligentie. We kunnen er dus van leren.
Tegelijkertijd is het wel zaak een nieuwe balans te treffen. Naast de kansen willen we meer oog hebben voor risico's zoals cyberspionage, verlies van intellectueel eigendom en oneerlijke regels of rechtspraak. Daarnaast blijft het opkomen voor de mensenrechten en de (internationale) rechtsorde onderdeel van het Nederlandse beleid. (zie ook verderop)

[10] Gastheer en gespreksleider vanuit het ministerie was de heer P. Potman, directeur van de directie Azië en Oceanië, verder namen twee senior beleidsmedewerker van het ministerie deel aan het gesprek, vanuit hun specialisme Azië respectievelijk de mensenrechten

2. ***Hoe ziet Den Haag de decentrale relaties met China zoals die van Arnhem met Wuhan?*** Vindt men die van belang of juist niet? Is er behoefte aan (meer) afstemming?
   In praktische zin geldt dat de relaties op decentraal niveau een goede aanvulling kunnen bieden op de aanwezigheid en relaties van de centrale overheid; China is zo groot dat ook de centrale overheid maar een beperkt deel van het land kan bestrijken met haar aanwezigheid. *Contacten van gemeenten en provincies met hun evenknie geven een bredere spreiding in dat land.*
   En ook op decentraal niveau geldt: het land biedt veel economische kansen en *zonder de relatie en aanwezigheid van bijvoorbeeld de burgemeester en de wethouder komen bedrijven minder goed binnen om zaken te doen.*

Maar het is aan de gemeenten zelf om daar keuzes in te maken; anders dan op landsniveau kan een gemeente er ook voor kiezen om geen relatie met een stad of provincie in China te onderhouden. Het ministerie meet zich hierover geen oordeel aan.
Als er een relatie is, lijkt het wel belangrijk om een eigen agenda te hebben: waarom wil je de relatie en wat wil je eruit halen? Wat zijn de eventuele risico's en hoe ga je daar mee om?
Net als Nederland kan Arnhem er voor kiezen hier bewuster mee om te gaan en haar bedrijven uitnodigen hetzelfde te doen. Vraag je af: wat speelt daar, welke vragen, waar kunnen we iets brengen, waar kunnen we van hen leren?

Binnen Nederland wil de rijksoverheid de afstemming bevorderen tussen de verschillende partijen die een relatie met China hebben, waaronder de lokale overheden. Dit gebeurt door een China taskforce vanuit verschillende ministeries, een extern expertnetwerk en door extra capaciteit bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland voor meer informatiedeling, advies en afstemming tussen Rijksoverheid en lokale overheden o.a. over de ontvangst van Chinese delegaties.

3. ***Hoe stelt de rijksoverheid de mensenrechten aan de orde?***
   Beleid is dat bij elk bezoek met een Nederlandse minister of staatssecretaris aan China de mensenrechten aan de orde gesteld worden. Dit gebeurt zowel in het openbaar als via stille diplomatie. Nederland kent ook een aparte mensenrechtendialoog met China. Hierin worden vraagstukken over en weer besproken, los van missies.
   Daarnaast stelt Nederland mensenrechtenkwesties aan de orde:
   a. In de EU: pleiten dat Europa meer inzet op de wereldwijde eerbiediging van universele mensenrechten.
   b. In de EU: pleiten voor een aansprekender communicatie van de EU naar bijvoorbeeld ontwikkelingslanden over het belang van mensenrechten en een goede internationale rechtsorde e.d.
   c. in China: projecten van het maatschappelijk middenveld te ondersteunen (verenigingen, stichtingen)
   d. in de Verenigde Naties: opkomen voor het handhaven van de mensenrechten en de internationale rechtsorde
   e. in Nederland: burgers en buitenlandse gemeenschappen weerbaarder te maken tegen buitenlandse invloed en - als er sprake is van buitenlandse inmenging - daar tegen optreden

4. ***Welke afweging of criteria zijn leidend bij deze aanpak? En waar loopt men tegenaan?***

Soevereiniteit. China is een soevereine natie met een eigen internationaal erkende regering; het is zaak om bij alles te beseffen dat zij niet noodzakelijk iets met door Nederland geuite zorgen hoeven te doen. Net zo min als - andersom - Nederland dat hoeft met kanttekeningen die China plaatst.

Rechten moeten geëerbiedigd worden*.* Mensenrechten zijn verankerd in internationale bindende verdragen en ook China heeft de verplichting om de universele mensenrechten te eerbiedigen. Nederland kan China dus wel aanspreken op haar internationale verplichtingen ten aanzien van mensenrechten.

Er zijn belangrijke verschillen. Voor China geldt dat individuele rechten ondergeschikt zijn aan het collectieve belang én dat het collectieve belang wordt verwoord door de Chinese Communistische Partij. Voor Nederland is dit niet het geval. Voor ons zijn individuele grondrechten leidend, we kennen een meerpartijenstelsel en de centrale macht wordt ingeperkt door *checks and balances* om de individuele burger te beschermen.

Eendracht maakt macht. China is een wereldmacht en wat Nederland als klein land alleen doet of zegt zal niet per definitie veel indruk maken. Daarom investeren we niet alleen in de dialoog met China, maar investeren we ook in een Europees standpunt of proberen we in samenwerking met Europese hoofdsteden tot een kopgroep te komen.

Alleen ga je sneller, samen kom je verder. Afstemming en het vormen van coalities kost uiteraard tijd. Dan loop je soms aan tegen een lager tempo dan je zou willen.

5. ***Welke vertaling zou vanuit dit rijksbeleid nuttig en toepasselijk kunnen zijn voor bestuurders van de gemeente in hun relatie met Wuhan?*** Hoe zou men om kunnen gaan met de dilemma's of paradoxen tussen dominee en koopman, klein versus groot, effect versus principe.

Over mensenrechten: het gesprek erover moet nuttig zijn en tot iets leiden. Kies bewust wat je aan de orde stelt. Probeer niet te veranderen dat in China het collectief belangrijker wordt gevonden dan het individu. Wat de gemeente kan doen is problemen en ervaringen met ***mensenrechten uit de eigen beleidspraktijk aanhalen en die aan de orde stellen.***
Bijvoorbeeld; hoe ga je om met tegengestelde belangen rond een bestemmingsplanwijziging of een andere ruimtelijke ingreep? Hoe ga je om met de wens van camerabeveiliging ten opzichte van de wens voor privacy?
Gemeenten hebben daar eigen ervaring mee.
Ook is er in China draagvlak om te werken aan de ***internationale Sustainable Development Goals.***
Je kunt ook ***meereizende bedrijven vragen om verantwoordelijkheid*** te nemen voor een protocol dat ze helpt om geen zaken te doen met partners of toeleveranciers die het milieu of de mensenrechten onvoldoende respecteren. De overheid kan daar ook bij helpen.

Gemeenten kunnen net als het rijk ook proberen ***meer samen op te trekken met anderen***; het rijk gaat de onderlinge informatie-uitwisseling en samenwerking in ieder geval bevorderen.

Minder nuttig en toepasselijk lijkt het om vanuit Arnhem in Wuhan bijvoorbeeld de situatie van de Oeigoeren in de provincie Xinjiang aan de orde te stellen. Grote kans dat de gesprekspartner daar geen kennis over heeft en weinig met deze informatie kan.

Bijlage 5 Amnesty International [11]

Samenvatting

Het standpunt van Amnesty is:

- Amnesty is niet geneigd om vanuit het perspectief van de mensenrechten te adviseren dat Arnhem met de relatie met Wuhan moet stoppen.
- Als Arnhem de relatie voortzet, raadt Amnesty aan die - in relatie tot mensenrechten - vooral te benutten om een concrete verbetering te bewerkstelligen in situatie(s) waar je gesprekspartner Wuhan zelf invloed op heeft. Voorbeeld: *protesten in 2019 in Wuhan omtrent afval verbrandingsovens, en hoe de regering daarmee omging / omgaat (https://www.bbc.com/news/blogs-china-blog-48904350).*
- Nodig je bedrijven uit om datzelfde te doen, bijvoorbeeld door de OECD guidelines te onderschrijven en in de praktijk te brengen – o.a. bedrijven moeten situaties van kinderarbeid en dwangarbeid signaleren en vermijden. Maar die due diligence wordt niet verplicht gesteld door de Nederlandse overheid of de Europese Unie.
- Je kan ook grotere mensenrechtencrises - die elders in China spelen - betrekken op Wuhan: bv. wat is de situatie van Oeigoeren in Wuhan? hoe wordt het sociaal kredietsysteem uitgevoerd in Wuhan? Zaken die betrekken hebben op andere regio's zoals Hong Kong en Xinjiang kan je aankaarten door deze te betrekken op Arnhem: je kan vermelden dat die van belang zijn voor de bevolking in Arnhem (cf. uitgeweken Oeigoeren in Arnhem, Hongkongers in Arnhem, vragen die komen van andere bewoners), en zo kan je vermelden dat deze ook van belang zijn in je vriendschapsrelatie met Wuhan.
- Verder is het voornamelijk de Nederlandse regering die meer druk kan uitoefenen op de centrale regering / relevante machthebbers om de situatie in Hongkong of rond de Oeigoeren in Xinjiang aan te kaarten.
- Dit alles kan op een manier die goed samengaat met meer onderlinge handel; mensenrechten en mensrechtenverdedigers kunnen je helpen een beter bedrijf te maken en een voedingsbodem voor innovatie. Het respecteren van mensenrechten behoed je ook voor een slechte bedrijfsvoering en slechte publiciteit

Conclusie: probeer verschil te maken

Rode draad in het gesprek lijkt: Amnesty zoekt niet zozeer een positie of de relatie wel of niet doorgezet moet worden. Maar als de relatie er is, benut die dan om verschil te maken, probeer verbetering te bereiken in de mensenrechtensituatie. Benut de vriendschapsrelatie om situaties en vragen aan de orde te stellen en probeer daarmee de diepte in te gaan. Dit kan "voor de camera", maar het is ook op andere momenten zeker van belang om mensenrechten bij alle discussies te betrekken, ook de handelsdiscussies – alleen zo blijkt dat je respect voor mensenrechten echt belangrijk vindt. Voorbeeld; Angela Merkel. Zij heeft consequent bij alle bezoeken aandacht gevraagd voor de situatie van Liu Xia, de weduwe van Nobelprijswinnaar Liu Xiaobo. En gezegd dat het voor haar echt belangrijk is. Dit voor en achter de camera. Ga eerst via de persoonlijke band erover praten, op een onderwerp dat concreet is en binnen beider ervaringswereld. Je kunt situaties subtiel aan de orde stellen. Bijvoorbeeld, als Nederland / Arnhem iets wil zeggen over de situatie in Xinjiang- door een Oeigoerse dichter te citeren in de tafelspeech en dan te zeggen, "zoals een bekende **Chinese** poëet het zegt:" …..
Het gaat niet om de confrontatie of het thuispubliek, het gaat er om verschil te maken.

[11] Bron: Gespreksverslag gesprek d.d. 1-10-2019 met dhr. S. Deklerck, Senior Officer Human Rights Programmes, China Amnesty International Netherlands

Bijlage 6: Tekst MOU ON TRADE, ECONOMIC and AGRICULTURAL DEVELOPMENT, 2019

BETWEEN
WUHAN CHINA AND ARNHEM NETHERLANDS

Wuhan City of the People's Republic of China and Arnhem City of the Kingdom of the Netherlands established the sister city relationship in 1999. The two cities, acting in accordance with the principles on establishment of diplomatic relations between the People's Republic of China and the Kingdom of the Netherlands, wishing to enhance mutual understanding and friendship between the two peoples, and to consolidate and develop friendly cooperation between the two cities, have reached agreement as follows, through friendly consultation, on stimulating trade, economic and agricultural development.

1. Both sides will endeavor to keep regular and high profile exchange visits and to promote a continuous development of friendship relations.

2. Both sides will strengthen exchanges and cooperation-projects to foster two-way trade relations and technological innovation for sustainable city development. This includes the support of trade, exchange visits and innovative cooperation on themes as water- and waste management, circular economy and smart, safe and sustainable energy systems for cities and public transportation.

3. Both sides will encourage local enterprises to exchange visits in each other's city to develop business opportunities. To promote this, the local governments of Wuhan and Arnhem and their connected organizations continue to provide updated information on business related topics and ensure clear communication channels for enterprises from both sides

4. The local goverments of Wuhan and Arnhem shall both encourage local enterprises to invest or set up a company in the sistercity. To promote this, both sides will provide, forward and disseminate information on the rules and policy measures that apply to enterprises that want to invest and/or set up a company in Wuhan or Arnhem. This information will also include the officials and communication channels that enterprises are advised to refer to if they seek extra help or information on these topics.

5. Building on previous exchanges both sides will endeavour to deepen the exchange of knowledge and foster innovation and business cooperation in the application of zero emission policies and technologies for (hydrogen-)electric energy supply and (hydrogen)electric energy storage. It is our joint understanding that the application of these technologies in e.g. public transport and energy systems for industrial areas will boost economy and air quality and reduce dependency of fossil fuels in both our cities and surrounding regions.

6. Building on previous exchanges, through joint consultation and research both sides will endeavour to improve economy and trade benefits by better use of the potential in Wuhan's rail- and trade services, and better use of the multimodal logistics services potential that the Arnhem region has to offer.

7. Building on previous discussion and research, both sides will be dedicated to strengthening the exploitation and cooperation in the agricultural sector under the framework of Wuhan-Arnhem Sister City Relationship, encourage relevant agricultural enterprises from both cities to exchange visits and technologies and continue to deepen mutual cooperation and mutual trust.

This MoU signed on June 11, 2019 in Arnhem, the Netherlands, is done in duplicate in Chinese and English, both texts being equally authentic. This MoU shall go into effect on the date of signature.

City of Wuhan, China

City of Arnhem, Netherlands

Bijlage 7 Goed gastheerschap

Arnhem verzorgt en stimuleert een cultuur van goed gastheerschap, o.a. bij ontvangst van toeristen en delegaties die zich willen oriënteren op investeringen in de stad of aankoop van goederen en diensten van Arnhemse bedrijven en (kennis-)instellingen.

De vormgeving van dit gastheerschap:
o sluit zoveel mogelijk aan op de cultuur en gebruiken van het land dat te gast is; Arnhem voelt als je tweede thuis, "home away from home" of misschien beter gezegd: Fühl Dich Arnheim en 有宾至如归的感觉 .
o sluit aan op het onderwerp en interesse van de bezoekers
o biedt zicht op datgene wat Arnhem en de regio onderscheidend maakt qua vestigingsklimaat en economisch, cultureel en recreatief opzicht. Bijvoorbeeld door bij bezoek van handelsdelegaties een bezoek aan specifieke werk- of kennislocaties te combineren met een programma waarin ook Introdans, Papendal of het Nederlands Openlucht Museum opgenomen is.
o wordt in het geval van delegaties per geval ingevuld, waarbij de kosten ook per geval verdeeld worden tussen de ontvangende partijen (*N.B. dit gaat er dus vanuit dat de gasten niet of in ieder geval niet alles betalen)*
o De gemeente ziet binnen dit spoor géén rol voor zichzelf weggelegd bij de ontvangst van delegaties die uitsluitend willen verkopen, of in het geheel geen economisch doel lijken te hebben
o Voor de ontvangst en voorbereiding van handelsdelegaties en bij andere acties profileert Arnhem zich op minimaal regionale schaal en onderhoudt actief de relatie en samenwerking met provinciale en landelijke overheid en de relevante uitvoeringsorganisaties. Te denken is aan kennis- en ondersteuningsorganisaties als de Netherlands Foreign Investment Agency, de relevante internationaal actieve Netherlands Business Support Offices, ontwikkelingsmaatschappij OOSTNL en de toeristische organisatie Visit ArnhemNijmegen'

Bijlage 8: Monitor voor enkele internationale gegevens

Aantal internationale EU kenniswerkers in de regio Arnhem Nijmegen Wageningen (ANW)[12]
Kenniswerkers zijn van groot belang voor de toekomstkracht van de economie in de regio Arnhem – Nijmegen –Wageningen. De kennisinstellingen, campussen, ziekenhuizen en bedrijven zijn in toenemende mate voor hun succes afhankelijk van internationale kenniswerkers, mensen die vanuit het buitenland de gelederen kunnen versterken, die werk verrichten waarbij kennis en (meestal hogere) opleiding een belangrijk vereiste is.
De gegevens over internationale kenniswerkers in onze regio worden niet jaarlijks bijgehouden en zijn ook niet per stad beschikbaar. De gegeven zijn geconstrueerd en geschat op basis van verschillende bronnen en verschillende jaren (BCI 2019, in opdracht van Economic Board). Deze data mogen dus niet als 'absolute aantallen' gezien worden, het gaat om geconstrueerde schattingen.

Regio ANW	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**Groei 2014-2018 Absoluut**	**Procentueel**
EU kenniswerkers	1.500	1.500	1.650	1.700	1.800	**300**	**+20%**
Niet-EU kenniswerkers	1.650	1.800	2.000	2.250	2.500	**850**	**+52%**
Totaal aantal kenniswerkers (per 1-1-2019) Nederland	**3.150**	**3.300**	**3.650**	**3.950**	**4.300**	**1.150**	**+37%**
EU kenniswerkers	47.650	50.050	52.400	55.050	58.350	**10.700**	**+22%**
Niet-EU kenniswerkers	58.150	61.500	65.750	71.950	79.900	**21.750**	**+37%**
Totaal aantal kenniswerkers (per 1-1-2019)	**105.800**	**111.550**	**118.150**	**127.000**	**138.250**	**32.450**	**+31%**

Conclusie:
De ANW-regio had per 1-1-2019 naar schatting in totaal ongeveer 4.300 internationale kenniswerkers
Het totaal aantal internationale kenniswerkers is de afgelopen jaren (2014-2018) gegroeid met **+37%.**
Dit ligt beduidend boven het Nederlandse groeipercentage van 31%
Vooral het aantal kenniswerkers van buiten de EU groeit hard: de jaarlijkse groei van aanvragen accelereert elk jaar fors en is in 2018 ten opzichte van 2014 bijna verdubbeld. Uiteraard vertrekken er ook weer jaarlijks mensen. Per saldo is de regio in 5 jaar tijd gegroeid naar 2500 kenniswerkers afkomstig van buiten de EU.

[12] **Definitie internationale kenniswerkers**
BCI volgt voor de definitie de criteria voor k**ennismigranten** van de IND. Onder kennismigranten vallen de verblijfsdoelen: arbeid als zelfstandige, arbeid als kennismigrant, houder van Europese blauwe kaart, onderzoek, overplaatsing binnen een onderneming. Daarbij geldt er een salariseis van €4.500 bruto per maand voor kennismigranten van 30 jaar of ouder en €3.299 voor kennismigranten jonger dan 30 jaar.

		2008	2016	2018
Studenten internationaal	HAN	856	niet bekend	1725
	ANW	5475	6035	6590
Leerlingen midd. onderwijs	Arnhem	156	127	152
Leerlingen basisonderwijs	Arnhem	133	153	183
Buitenlandse				
• bedrijven				
en (aandeel in totaal)	Arnhem	227 (2,2%)	201 (1,4%)	172 (1,1%)
	EB-regio	928 (1,7%)	862 (1,1%)	829 (1,0%)
• banen				
en (aandeel in totaal)	Arnhem	8322 (8,3%)	6093 (6,1%)·	6163 (6,0%)
	EB-regio	39726 (9%)	33628 (7,6%)	34962 (7,7%)

Bezoekers/toeristen	regio A-N	2011	2014	2017
Verblijfsgasten		23%	29%	20%
Dagtoerisme bezienswaardigheden/musea		19%	14%	17%
Aandeel (semi-) zakelijke gasten buitenland		42%	36%	25%

Bovenstaande tabel laat zien dat ook het aantal internationale studenten groeit. Dit aantal is bij de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen in de laatste 10 jaar verdubbeld, van ca. 850 naar 1725. Dat is 4,9 % van het totaal aantal studenten. Toch is dit een lagere groei dan bij andere hogescholen en ook een lager aandeel dan het landelijk gemiddelde van 6,5 %. Ook bij de Radboud Universiteit en Wageningen University Research (WUR) groeit het aantal internationale studenten. De Radboud groeide in de laatste vijf jaar met 887 studenten tot 2384 (+52%). De WUR Wageningen groeide met 604 tot 2481 (+32%). De gemiddelde groei van alle 12 Nederlandse universiteiten samen was 27.821 (48%); daarmee telde Nederland per 1-1-2019 85.955 internationale universitaire studenten.

Het aantal buitenlandse bedrijven en daarmee gemoeide banen is afgenomen. Omdat het gaat om bedrijven in buitenlandse handen, kan dit betekenen dat de regio in buitenlandse ogen relatief minder aantrekkelijk scoort dan ander regio's. Om er meer over te kunnen zeggen is aanvullend onderzoek nodig.

Ook het aandeel buitenlandse toeristen in het totaal aantal toeristen dat naar de regio komt lijkt af te nemen, maar de trend nog niet heel duidelijk. N.B. vanwege de beperkte beschikbaarheid van gegeven wijken de jaarreeksen af van de voorgaande tabel.

Bijlage 9 Bronnenlijst

- Beleidskader Internationaal "Arnhem, stad op de kaart in internationaal perspectief", Gemeente Arnhem 2015, vastgesteld januari 2016
- Evaluatie 20 jarige relatie Arnhem- Wuhan, Buck Consultants International, Nijmegen, 2019
- Nederland-China, een nieuwe balans, Buitenlandse Zaken, Den Haag, 2019
- Bijeenkomst 16 mei 2019 met ministerie van Buitenlandse zaken, dhr. P. Potman directeur Azië en Oceanië en beleidsmedewerkers, Ministerie van Buitenlandse Zaken, Den Haag
- Gespreksverslag gesprek d.d. 1 oktober 2019 met dhr. S. Deklerck, Senior Officer Human Rights Programmes, China Amnesty International Netherlands, Amsterdam
- Boosting growth and cohesion in EU border regions, Europese Commissie, COM 534, Brussel 2017
- Monitor Internationaal Arnhem en Economic Board regio, Onderzoek en Statistiek Arnhem (intern), 2018
- Analyse Internationale Kenniswerkers in de regio Arnhem - Nijmegen - Wageningen, Buck Consultants International in opdracht The Economic Board, Nijmegen, 2019
- Bevindingen van het onderzoek ‘Internationalisering van gemeenten 2020’ VNG, zomer 2020

BEHANDELRESULTAAT

Agenderingsverzoek Euregio en grensoverschrijdende samenwerking 21-11-2023

Agenderingsverzoek Euregio en grensoverschrijdende samenwerking

Initiatiefnemer:	Alwin van Engelenburg (VVD) Joris Brandts (D66)
Portefeuillehouder:	Maurits van de Geijn

Resultaat van bespreking:

Aanwezig
De raadsleden/fractievolgers Gerretschen (GL), Van Engelenburg (VVD), Brandts (D66), Aït Chrif (PvdA), Van der Laak (AC), Scholten (Volt), en Van den Broek (CDA). De fracties FvD, PvdD, DENK, PVV, CU, BBA en SP waren niet aanwezig.

Bespreking
De informatieve fase bestond uit een ambtelijke presentatie over het huidige beleid van de gemeente ten aanzien van grensoverschrijdende samenwerking.

Vervolgens is gestart met het debat met de portefeuillehouder. Daarin is in twee termijnen het gesprek gevoerd.

Conclusie
De voorzitter heeft geconcludeerd dat het agenderingsverzoek voldoende is besproken en dus is afgerond.

De raadsadviseur,

W. Lammers

De voorzitter,

N. Eppich

De Euregio Rijn Waal en grensoverschrijdende samenwerking

21 november 2023

Arnhem GEMEENTE

Inhoud

- Beleidsnota internationale betrekkingen
- Wat is/doet de Euregio Rijn-Waal (ERW)?
- Resultaten
- ERW en grensoverschrijdende samenwerking

Beleidsnota internationale betrekkingen (sept. 2021)

Uitgangspunt:

Betrekkingen zijn geen doel, maar middel dat bijdraagt aan één of meerdere doelen in de gemeentelijke beleidsprogramma's

Arnhem GEMEENTE

Opbrengsten:

- Relatie of netwerken onderhouden (bezoek of ontvangst)
- Kennis verwerven of delen
- Uitvoeren concreet samenwerkingsproject
- Verwerven Europese subsidie

Actielijnen beleidsnota

1. Bevorderen buitenlandse handel, toerisme en investeringen
2. Bevorderen internationaal vestigingsklimaat
3. Samenwerken in de Euregio Rijn-Waal
4. Meer profiteren van EU subsidies
5. Onderhouden relatie Croydon en Gera

Arnhem GEMEENTE

Euregio Rijn-Waal: het gebied



Oppervlakte: 8.663 km²

Inwoners: 4,2 miljoen

300.000 bedrijven

2.200.000 banen

Grenspendelaars NL >D: 1.850
Grenspendelaars D > NL: 15.460

NL woonachting in D: 21.265
D woonachting in NL: 10.764

14 universiteiten en hoge scholen,
54 MBO-instellingen

175.000+ studenten

Arnhem GEMEENTE

Euregio Rijn-Waal - Structuur

Lidorganisaties
50 steden en gemeenten, Kreise Kleve en Wesel, Landschaftsverband Rheinland, Niederrheinische IHK

Euregioraad
140 leden

3 Commissies
Grensoverschrijdende verstandhouding
Financiën en projecten
Economische aangelegenheden

Dagelijks Bestuur
8 leden



Hubert Bruls
Voorzitter
Burgemeester Nijmegen



Thomas Ahls
Vice-voorzitter
Burgemeester Alpen

Secretariaat
30 medewerkers

Euregio-Ambassadeurs
5 ambassadeurs

Arnhem GEMEENTE

Arnhem in de Euregio Rijn-Waal

Euregioraad (2 vergaderingen + 1 netwerkbijeenkomst per jaar)

- Maurits van de Geijn
- Joris Brandts
- Alwin van Engelenburg
- Yilderim Usta

Commissies (2 fysieke en 3 digitale vergaderingen per jaar)

• Grensoverschrijdende Verstandhouding	Joris Brandts
• Economische Aangelegenheden	Yilderim Usta
• Financiën en Projecten	Alwin van Engelenburg

Lidmaatschapsbijdrage 28.000 euro per jaar

Euregionaal Forum Grensoverschrijdende Gezondheidszorg

- Rijnstate Ziekenhuis

Ronde Tafel Openbare Orde en Veiligheid

- Veiligheids-en Gezondheidsregio Gelderland-Midden

Arnhem GEMEENTE

Actielijn 3: samenwerken in de Euregio Rijn-Waal

- Relatie onderhouden, samenwerken, kennis delen, projecten/activiteiten aanjagen
- 100.000plus stedennetwerk met Düsseldorf, Duisburg, Moers, Apeldoorn, Nijmegen en Ede

Rollende agenda:

- Mobiliteit en bereikbaarheid
- ondernemen, werken en studeren
- energie en duurzaamheid
- toerisme en cultuur
- veiligheid

Rol/taken Euregio Rijn-Waal

- Belangenbehartiging leden en inwoners: arbeidsmarkt, veiligheid, corona
- Grensinformatiepunt voor burgers
- Programmabureau Interreg-subsidieprogramma: advies, ontwikkeling, begeleiding van projecten
- (inter-)nationale Grenslandagenda
- Kennis van cultuur en organisatie in beide landen
- Faciliteert thematische bijeenkomsten en legt verbindingen

Resultaten

- Strategische Agenda 2025+ ERW
- Euregionaal mobiliteitsplan met projecten (2021)
- 100.000+steden:
  - samenwerkingsovereenkomst (maart 2023)
  - ontvangst burgemeesters op IPKW (maart 2023)
- Veiligheidsconferentie Apeldoorn (2022)
- Samenwerkingsovereenkomst met TEB, Duisburg Business Innovation, Duisburg (febr. 2023)

Grensoverschrijdende samenwerking is een netwerksamenwerking

- Groene Metropoolregio
- The Economic Board
- Provincie Gelderland
- OostNL
- Businessnetwerken: o.a. Duits Nederlandse Business Club Gelderland
- Op basis van projecten
- VNG-grensgemeentenoverleg

Uitdagingen

- Zien en gezien worden: opbouwen en onderhouden netwerk kost tijd en lange adem
- Rol gemeente: agenderen, verbinden en faciliteren zodat Arnhemse bedrijven en instellingen een betere ingang krijgen
- Brug Arnhemse beleidsinhoudelijke doelen en beschikbare ambtelijke inzet naar die van Duitse partners slaan: bewuste keuzes en tweezijdigheid
- Taal- en cultuurverschillen overbruggen

Agenderingsvragen

Wat is het doel van de deelname aan de ERW voor de gemeente Arnhem?

Hoe komen we tot een nieuwe visie grensoverschrijdende samenwerking?

Wat wordt van de Arnhemse Euregioraadsleden verwacht? En hoe worden zij beter in positie gebracht?

BEHANDELRESULTAAT

Agenderingsverzoek Euregio en grensoverschrijdende samenwerking 21-11-2023

Agenderingsverzoek Euregio en grensoverschrijdende samenwerking

Initiatiefnemer:	Alwin van Engelenburg (VVD) Joris Brandts (D66)
Portefeuillehouder:	Maurits van de Geijn

Resultaat van bespreking:

Aanwezig
De raadsleden/fractievolgers Gerretschen (GL), Van Engelenburg (VVD), Brandts (D66), Aït Chrif (PvdA), Van der Laak (AC), Scholten (Volt), en Van den Broek (CDA). De fracties FvD, PvdD, DENK, PVV, CU, BBA en SP waren niet aanwezig.

Bespreking
De informatieve fase bestond uit een ambtelijke presentatie over het huidige beleid van de gemeente ten aanzien van grensoverschrijdende samenwerking.

Vervolgens is gestart met het debat met de portefeuillehouder. Daarin is in twee termijnen het gesprek gevoerd.

Conclusie
De voorzitter heeft geconcludeerd dat het agenderingsverzoek voldoende is besproken en dus is afgerond.

De raadsadviseur,

W. Lammers

De voorzitter,

N. Eppich

Titel/onderwerp: EcoVrede

Raadsadviseur: M. Piscaer Telefoonnr: 06 31114892 Maaike.piscaer@arnhem.nl

Van:	College van B&W	Ambtenaar:	Hans Niemeijer
Portefeuillehouder:	Mark Lauriks	Telefoonnr:	0628845100
		E-mailadres:	hans.niemeijer@arnhem.nl
Doel activiteit	Informatief en meningsvormend 1		
Toelichting	**Kernboodschap** EcoVrede is een kleinschalige en informele organisatie, die niet lijkt op een andere organisatie in onze stad. Ecovrede ondersteunt een kleine maar kwetsbare groep Arnhemmers door een integrale benadering van armoedebestrijding en vermindering sociale problematiek te koppelen aan circulariteits- en duurzaamheidsoplossingen. Op grond van het onderzoek van Instituut Publieke Waarden en de eigen evaluatie zetten wij de incidenteel verstrekte subsidie om in een meerjarige begrotingssubsidie. **Afdoening moties** Met dit raadsvoorstel stelt het college voor om moties *Laat EcoVrede niet vallen tijdens en na het lopende onderzoek* 20M297 en motie *Verbeter de ondersteuning maatschappelijke initiatieven* 21M154 af te doen. **Recente raadsbrieven** Raadsbrief "Stand van zaken EcoVrede", d.d. 11-04-2023 *Zie voor meer informatie het raadsvoorstel*		
Voorgesteld resultaat van de bespreking	Start en afronding van de informatieve en de meningsvormende (M1) fase en besluit over vervolgbehandeling.		
Spreekrecht publiek	Ja		
Behandeladvies	Informatieve fase Er zal tijdens de informatieve fase worden ingesproken door organisatie EcoVrede. Vergaderorde M1 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, waarbij hij of zij antwoorden kan samenvoegen waardoor herhaling van vrijwel overeenkomstige punten achterwege blijft. De voorzitter ziet erop toe dat de beantwoording van de portefeuillehouder ter zake is en in gaat op 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. Uitkomst van de Meningsvormende (MI) behandeling 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 fase Meningsvorming 2, waar deze besproken zullen worden.
Bijlagen	Raadsvoorstel 'EcoVrede'
	Bijlage 1 - Evaluatie EcoVrede (Het verhaal van EcoVrede)
	Bijlage 2 - Evaluatie gemeente Arnhem (Evaluatie afspraken ‘De waarde van EcoVrede)

RAADSVOORSTEL

Aan de gemeenteraad

Zaaknummer 3941555

Onderwerp: EcoVrede

Kernboodschap

EcoVrede is een kleinschalige en informele organisatie, die niet lijkt op een andere organisatie in onze stad. Ecovrede ondersteunt een kleine maar kwetsbare groep Arnhemmers door een integrale benadering van armoedebestrijding en vermindering sociale problematiek te koppelen aan circulariteits- en duurzaamheidsoplossingen. Op grond van het onderzoek van Instituut Publieke Waarden en de eigen evaluatie zetten wij de incidenteel verstrekte subsidie om in een meerjarige begrotingssubsidie.

Voorstel

1. Kennis te nemen van de door de raad gevraagde evaluatie van de gemaakte afspraken (zie bijgaande de evaluatie van EcoVrede en de evaluatie van de gemeente).
2. Kennis te nemen van de wijze waarop invulling is gegeven aan de verbeterpunten en aanbevelingen zoals opgenomen in het rapport ‘De Waarden van EcoVrede’ (motie 21M154).
3. EcoVrede met terugwerkende kracht vanaf 1 juli 2023 meerjarig, tot en met 2027, te ondersteunen waarmee ze hun maatschappelijke bijdrage kunnen continueren.
4. Hiervoor - conform de conceptbegroting 2024 - gedurende de periode 2024 tot en met 2027 jaarlijks een bedrag te reserveren van € 30.000 en dit bedrag in lijn met de gemeentelijke regels te indexeren.

Inleiding

Arnhem GEMEENTE

Op 21 juli 2021 heeft de raad het volgende besloten:

1. De publieke bijdrage voor het werk van EcoVrede uit te drukken in de voor hen belangrijkste randvoorwaarde: 500 tot 1000 m2 ruimte in Arnhem;
2. Hierbij in 2022 maximaal 50.000,- euro beschikbaar te stellen: 30.000 euro als maximale bijdrage, max. 10.000 euro vergoeding voor verhuizing en afvoer van spullen en 10.000 euro voor uitvoeringskosten aan de zijde van de gemeente. Daarnaast in 2023 een incidentele subsidie van 30.000,- euro (of een x/12 deel daarvan) beschikbaar te stellen. Bedragen worden beschikbaar gesteld op basis van heldere subsidievoorwaarden. De bijdragen voor 2022 en 2023 te dekken binnen het armoedebudget;
3. De bijdragen voor 2021 en 2022 te dekken binnen het armoedebudget.
4. De afspraken eind 2022 te evalueren en dan te beslissen over voortzetting van de subsidie per 1 juli 2023.

Dit alles mede naar aanleiding van het onderzoek door het Instituut voor Publieke Waarden (IPW), waarin het IPW concludeert “EcoVrede maatschappelijke waarde heeft, en dat er door de inzet van Ecovrede ook maatschappelijke kosten worden bespaard”.

Na het raadsbesluit is gestart met de actieve ondersteuning van EcoVrede. Die was primair gericht op het vinden van huisvesting maar ook breder dan dat. Vanaf het begin was duidelijk dat voor een goed vervolg ook aandacht nodig was voor de relatie. In de evaluatie gaan we daar uitgebreid op in.

Het raadsvoorstel is gebaseerd op bijgaande evaluaties van EcoVrede (‘Het verhaal van EcoVrede’) en de gemeente (Evaluatie afspraken ‘de waarde van EcoVrede’).

Met dit raadsvoorstel beschouwen we de moties 20M297 en 21M154 als afgedaan.

Beoogd effect

EcoVrede in staat stellen om hun maatschappelijke bijdrage te blijven leveren voor een kwetsbare doelgroep, die minder goed gedijt binnen de reguliere voorzieningen en instanties.

Argumenten

1.1	In het raadsbesluit is vastgelegd de afspraken te evalueren. Bijgaand treft u de zelfevaluatie aan van EcoVrede (Het verhaal van EcoVrede) en gemeentelijke evaluatie (Evaluatie afspraken 'De waarde van EcoVrede').
2.1	In het rapport 'De Waarden van EcoVrede' van het Instituut Publieke Waarden zijn belangrijke conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan. In de gemeentelijke evaluatie is aangegeven hoe invulling is en wordt gegeven aan de aanbevelingen en verbeterpunten.
3.1	Tot op heden ontving de stichting EcoVrede een incidentele subsidie, deze zal op grond van het rapport van het Instituut Publieke Waarden (IPW) en beide evaluaties worden omgezet in een meerjarige begrotingssubsidie. IPW constateert in het rapport 'De waarde van Ecovrede' dat EcoVrede een belangrijke maatschappelijke waarde heeft en dat de inzet van EcoVrede maatschappelijke kosten bespaart. IPW geeft daarbij aan dat het bedrag niet te berekenen is. IPW constateert dat EcoVrede uniek is in haar integrale benadering van armoedebestrijding en vermindering van sociale problematiek en die waar mogelijk koppelt aan duurzaamheidsoplossingen. Dit sluit aan op onze eigen evaluatie. Daarin geven we aan: 'De aanpak van EcoVrede is geheel eigen en in die zin als aanvullend te beschouwen op dat wat reguliere instanties (op het gebied van zorg, welzijn en hulpverlening) doen. Ze reiken uit naar de meest kwetsbare inwoners. Vaak mensen met meerdere problemen, die niet goed gedijen binnen het reguliere systeem (de verschillende regelingen) en waar reguliere instanties niet goed raad mee weten.' EcoVrede bereikt geen grote groep Arnhemmers, maar wel een zeer kwetsbare groep Arnhemmers, die wij via het reguliere aanbod lastig(er) bereiken. EcoVrede is in staat direct te reageren op een hulpvraag en kan dan ook directe ondersteuning bieden met bijvoorbeeld gratis voedsel onder andere uit het eigen voedselbos of door middel van meubilair voor de inrichting van de woning, maar ook voor kleding etc. Daarnaast ondersteunt EcoVrede met praktisch juridisch en gezondheidsadvies en/of verwijzen zij door. Arnhemmers die in aanraking komen met EcoVrede vinden er vaak ook weer een plek voor vrijwilligerswerk of een vorm van dagbesteding, op de Middachtensingel dan wel in het ecologische voedselbos. Ook stagiaires die soms op andere stageplekken moeilijk hun draai vinden, vinden bij EcoVrede een passende stageplek. EcoVrede helpt met het totaal aan activiteiten nu (gemiddeld) ca. 100 mensen per

	week. Met hun aanpak neemt EcoVrede een geheel eigen en aanvullende plek in het bestaande aanbod.
4.1	Op 7 juli 2021 heeft de raad besloten een incidentele subsidie te verstrekken in afwachting van de evaluatie(s). Nu de evaluaties zijn afgerond en de toegevoegde waarde van EcoVrede is vastgesteld wordt de incidentele subsidie met terugwerkende kracht naar 1 juli 2023 omgezet in een meerjarige begrotingssubsidie, overeenkomstig de conceptbegroting 2024.

Kanttekeningen en risico's

3.1	De aanpak van EcoVrede is geheel eigen en in die zin als aanvullend te beschouwen op dat wat reguliere instanties (op het gebied van zorg, welzijn en hulpverlening) doen. Door deze aanpak is de samenwerking met de andere partners in de stad niet vanzelfsprekend. Inmiddels is EcoVrede onderdeel van verschillende overlegtafels en werken zij verder aan hun zichtbaarheid, herkenning en samenwerking. EcoVrede is gevestigd aan de Middachtensingel, een gemeentelijke ontwikkellocatie. EcoVrede kan hier tot medio 2025 blijven. Het Makelpunt-Arnhem is geïntroduceerd voor de koppeling van vraag en aanbod van maatschappelijk vastgoed. Het Makelpunt is echter geen plek voor partijen zoals EcoVrede, die voor langere tijd op zoek zijn naar een grote locatie. Begin 2024 zullen wij een gezamenlijk traject starten om tijdig passende ruimte te vinden voor EcoVrede, waarbij wij ook alternatieven moeten onderzoeken voor het geval er niet tijdig passende ruimte beschikbaar is. EcoVrede krijgt alle spullen (o.a. kleding, meubels etc.) gratis en knapt deze op en geeft ze daarna ook weer weg. De instroom en uitstroom van spullen laten zich moeilijk plannen. Hierdoor is er nu sprake van een aanzienlijke voorraad, terwijl de ruimte beperkt is. Dit najaar stelt EcoVrede met ondersteuning van de gemeente een plan op voor de beheersing van in- en uitstroom van goederen en actualiseren we de afspraken over veilige inrichting van het gebouw en uitvoering van activiteiten en hoe we daar gezamenlijk op toezien.

Participatie

De gemeentelijke evaluaties en ook dit voorstel zijn besproken met EcoVrede.

Financiën

De middelen ten behoeve van de subsidie worden gedekt uit het Armoedebudget. De middelen die hiervoor nodig zijn, zijn opgenomen in de ontwerpbegroting 2024.

Uitvoering

De raad heeft bij behandeling van het raadsvoorstel (juli 2021) vastgesteld dat de subsidie aan EcoVrede gebaseerd moet zijn op heldere afspraken. We houden het simpel en voorkomen ‘rondpompen van geld’ en vragen hen een compacte jaarlijkse verantwoording op te stellen in lijn met het subsidieproces.

In het raadsbesluit en de motie is opgedragen EcoVrede actief te ondersteunen. De ambtelijke inzet overtreft het incidenteel door de raad beschikbaar gestelde budget aanzienlijk. Nu het voorstel voorligt om de incidentele subsidie om te zetten in een meerjarige subsidie is dit ook een natuurlijk moment om de inzet te heroverwegen en de relatie met EcoVrede meer te normaliseren. Een directe afbouw naar een reguliere rol van accounthouder is niet logisch en is nu ook niet de inzet. Een vorm van additionele ambtelijke betrokkenheid en inzet zal voorlopig gevraagd blijven worden. Wij voorzien de ambtelijke inzet wel in lijn te brengen met vergelijkbare organisaties.

EcoVrede is gevestigd aan de Middachtensingel, een gemeentelijke ontwikkellocatie waar verschillende andere bewoners en gebruikers zijn gehuisvest. Dit varieert van bewoning, ateliers tot opslagruimte. Het leegstandsbeheer van de Middachtensingel is belegd bij een daartoe gecontracteerde leegstandsbeheerder. Doordat er verschillende (type) gebruikers in hetzelfde pand zitten ontstaat er behoefte aan een soort sociale conciërgefunctie/ sociale beheerdersfunctie. Een functionaliteit waar gebruikers met vragen en opmerkingen terecht kunnen en die het aanspreekpunt is voor de gemeente en de beheerorganisatie. Een rol die EcoVrede nu bijna als vanzelfsprekend heeft opgepakt. Zij zouden wanneer deze rol geformaliseerd wordt ook beperkt klein onderhoud kunnen verrichten om het pand een prettige uitstraling te blijven geven.
Ook naar de omgeving heeft deze sociale conciërgefunctie een belangrijke rol. Hoewel deze functie nu nog niet gedefinieerd is, zien wij wel de toegevoegde waarde intern maar ook richting de directe omgeving. Gezamenlijk willen wij onderzoeken wat deze rol exact inhoudt en hoe deze vorm te geven. Naar aanleiding hiervan kunnen vervolgstappen worden gezet.

Communicatie

Niet van toepassing.

Bijlagen

Stukken voor gemeenteraad

- Raadsvoorstel
- Evaluatie EcoVrede (Het verhaal van EcoVrede)
- Evaluatie gemeente Arnhem (Evaluatie afspraken ‘De waarde van EcoVrede)

RAADSVOORSTEL

Besluit van	
Zaaknummer	3941555

DE RAAD VAN DE GEMEENTE ARNHEM;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 10 oktober 2023, nummer: 3941555;

gelet op artikel 160 van de Gemeentewet;

besluit:

1. Kennis te nemen van de door de raad gevraagde evaluatie van de gemaakte afspraken (zie bijgaande de evaluatie van EcoVrede en de evaluatie van de gemeente).
2. Kennis te nemen van de wijze waarop invulling is gegeven aan de verbeterpunten en aanbevelingen zoals opgenomen in het rapport ‘De Waarden van EcoVrede’ (motie 21M154).
3. EcoVrede met terugwerkende kracht vanaf 1 juli 2023 meerjarig, tot en met 2027 te ondersteunen waarmee ze hun maatschappelijke bijdrage kunnen continueren.
4. Hiervoor - conform de conceptbegroting 2024 - gedurende de periode 2024 tot en met 2027 jaarlijks een bedrag te reserveren van € 30.000 en dit bedrag in lijn met de gemeentelijke regels te indexeren.

De griffier, De voorzitter,

Arnhem GEMEENTE

Als het goed gaat met mensen, zullen ze meer ruimte ervaren om goed te zorgen voor anderen en hun eigen omgeving. Als mensen opgroeien in een groene en gezonde omgeving is dit beter voor hun mentale en fysieke welzijn. Alles hangt met elkaar samen.

Eerst moet de basis op orde zijn. Dan pas ontstaat er rust en ruimte om een volgende stap te zetten.



Na de eerste positieve stappen kan er worden gewerkt aan meer structuur en bouwen aan vertrouwen.

Structuur en vertrouwen zijn de basis om te gaan werken aan de eigen positieve gezondheid, stap voor stap.

Samenvatting – Het verhaal van Ecovrede

25 april 2023

De verhalen van de inwoners Dominique en Jelle en de professionals Flip en Lotte laten heel duidelijk zien op welke manier Ecovrede van toegevoegde waarde is. Ze kijken als eerste naar de mens die aanklopt: Wat heeft deze persoon nodig? Wat kan en wil deze persoon? Kunnen wij vandaag of morgen al iets betekenen, of schakelen we een collega-professional in naar wie we deze inwoner kunnen doorverwijzen? Ze laten mensen niet in de kou staan. Ze bieden een luisterend oor, geven de aandacht die nodig is en bieden perspectief, op bijvoorbeeld hulp, een dagbesteding of op spullen. Voor Ecovrede staan de volgende ambities en opgaven centraal:

Huisvesting – Eind 2023 zal Ecovrede het huidige pand moeten verlaten. Waar kunnen ze straks terecht en welke rol nemen zij in op die nieuwe locatie: als huurder of als beheerder? Hoeveel m^2 krijgen ze tot hun beschikking en hoe kunnen ze de kracht van hun holistische aanpak behouden? De voorkeur voor Ecovrede ligt in leegstandbeheer, waar ze ruime ervaring in hebben opgedaan. Dit type beheer past bij hen als organisatie en biedt veel mogelijkheden om de activiteiten te combineren.

Inkomen – Om hun kernactiviteiten te kunnen uitvoeren is het nodig dat alle onkosten vergoed worden en dat er een potje is voor tegenvallers. Zo vallen de vervoerskosten behoorlijk tegen, een structurele oplossing hiervoor is wenselijk. Daarnaast willen ze met de gemeente onderzoeken hoe ze tot een budgetneutraal model kunnen komen, waarbij geld niet leidend is. Ecovrede heeft hier vele ideeën over die ze graag willen uitdiepen. Ter illustratie: geld dat op andere domeinen bespaard wordt (bv uitvoering taken die binnen de WMO vallen), door de inzet van Ecovrede, kan mogelijk terugvloeien naar de activiteiten en kosten van Ecovrede (zoals vervoer, etc).

Behoud werkwijze – Als Ecovrede de ruimte ervaart om haar werk op haar manier te kunnen uitvoeren, zijn ze op hun best. Formaliteiten of regels die in de systeemwereld gehanteerd worden werken nu remmend en frustrerend. Ecovrede gelooft in de aanpak zoals bij de Omgekeerde Toets of de Doorbraakmethode. Zij onderzoekt graag samen met de gemeente naar toepassing hiervan.

Voedselbos, Buurttuin en Werkplaats voor Herstel – In de huidige fase ligt de primaire focus van Ecovrede op de integrale benadering van armoedebestrijding en de vermindering van sociale problematiek. De opgave m.b.t. leefomgeving en circulariteit sluit daar direct op aan. Zoals alles met elkaar samenhangt. Het doel is om het Voedselbos te ontwikkelen tot een plek waar workshops kunnen plaatsvinden (Natuureducatie) en waar mensen een dagbesteding kunnen vinden. De nog te ontwikkelen buurttuin fungeert als ontmoetingsplek voor buurtbewoners wat bijdraagt aan sociale cohesie en regionale voedselproductie. De buurttuin en het voedselbos kunnen ook prima gecombineerd worden. De Werkplaats voor Herstel, ook wel een circulair ambachtscentrum, biedt de mogelijkheid aan inwoners om te werken aan hun eigen herstel en aan het herstel van spullen (renew, recycle, re-use). Ecovrede biedt educatie en bewustwording met betrekking tot duurzaam gedrag, waarmee ze een brug slaan tussen armoede en duurzaam leven.

Conclusie: Ecovrede is een organisatie van vrijwilligers. Ze vragen om een ander denkkader en werkkader, waarbinnen ze kunnen opereren en een innovatieve manier van kijken naar verdiensten en waarde. Ze zien in hun dagelijkse werk wat ze kunnen betekenen voor inwoners, stagiair(e)s die extra ondersteuning nodig hebben en vrijwilligers. Hoe minder ze gehinderd worden door regels of obstakels en hoe beter ze daarbij geholpen worden, hoe beter ze tot hun recht komen en hoe meer mensen ze kunnen helpen. Zo bouwt Ecovrede aan een nieuwe samenleving voor iedereen!

Het verhaal van Ecovrede - uitgebreid

25 april 2023

De gemeente is na het besluit van 21 juli 2021 gestart met ondersteuning bij het vinden van een geschikte huisvesting en ondertussen was het belangrijk om te werken aan herstel van de relatie en de vertrouwensband. Die zoektocht heeft beide partijen veel tijd en energie gekost, maar heeft positief uitgepakt. Het contact en de communicatie zijn verbeterd en er is meer balans in de relatie gekomen. De uitdaging van het vinden van geschikte huisvesting ligt er nog steeds op het moment van het schrijven van dit document.

Op 21 juli 2021 is vastgesteld dat Ecovrede van belang is als maatschappelijk initiatief in onze stad en daarom behouden moet blijven. Hun aanpak is onderscheidend en aanvullend op reguliere hulpverlenende instanties. Ze richten zich op de meest kwetsbare inwoners, vaak mensen met meerdere problemen, die niet goed binnen het reguliere systeem passen en waar reguliere instanties vaak niet goed raad mee weten. Hun aanpak, met een grote diversiteit aan activiteiten, is onorthodox en laat zich niet makkelijk vangen in doelen, te behalen resultaten, voorwaarden of verantwoording. Het biedt een handvat voor een andere manier van werken.

In bijgaand document staat het **'Verhaal van Ecovrede'** centraal:

- Waar staat Ecovrede voor?
- Voor wie zetten zij zich in?
- Hoe doen ze dat en waarom is dat belangrijk?

Aan de hand van meerdere gesprekken met Syne en Nelly van Ecovrede en interviews met een inwoner/vrijwilliger, ervaringsdeskundige en samenwerkingspartners is bijgaand document tot stand gekomen.

En we kijken vooruit: Hoe wil Ecovrede haar werkzaamheden voortzetten, welke accenten gaat zij leggen en wat betekent dat? Wie of wat is ervoor nodig om dit te kunnen doen?

Wens voor beeldvorming - bezien vanuit de (kwetsbare) inwoner:
"Ecovrede is laagdrempelig en inclusief. Iedereen met een hulpvraag is welkom. Kan Ecovrede je zelf niet helpen? Dan verwijzen ze je door naar een van de partners. Ze helpen je hoe dan ook een stap verder. Ze zijn er voor inwoners die niet weten waar ze anders terechtkunnen. Voor inwoners die graag anderen ontmoeten. Voor inwoners die niet in een hokje passen. En voor inwoners die graag iets voor een ander willen doen, al dan niet zelf in een kwetsbare positie."

Wens voor beeldvorming - bezien vanuit partnerschap:
"Ecovrede neemt een waardevolle plek in als erkend maatschappelijk initiatief in de stad. Ze werken samen vanuit gelijkwaardig partnerschap met diverse partijen."

Datum oplevering: mei 2023
Door: Elma Vriezekolk, elmacommunicatie

Twee stadgenoten met idealen voor de samenleving

Als je spreekt over Ecovrede in Arnhem, dan heb je het over Syne (58) en Nelly (53). Twee stadgenoten die zich volop inzetten voor mede-stadgenoten die het zelf even niet redden, of langere tijd hulp nodig hebben. En dat doen zij niet alleen. Een team van vrijwilligers en stagiairs laat zien dat het mogelijk is om iets voor een ander te doen, ook als je het zelf even moeilijk hebt. En altijd met de grondhouding 'gelijkwaardigheid'.

Elke week maken zo'n 200 inwoners gebruik van Ecovrede en werken er ongeveer twintig vaste en dertig flexibele vrijwilligers mee. Op jaarbasis geven zij aan twintig taakgestraften een passende invulling en begeleiden ze vijfendertig stagiair(e)s. Tien tot twintig mensen die elders niet plaatsbaar zijn krijgen de kans om bij Ecovrede te reïntegreren. Deze lijst is nog veel uitgebreider, terug te lezen in de 'Waarde van Ecovrede', opgesteld in januari 2021 door Instituut voor Publieke Waarden (IPW).

Syne en Nelly

Nelly is geboren en opgegroeid in Suriname. Daar is haar liefde voor de natuur ontstaan, maar daar heeft ze ook ervaren dat alles met elkaar samenhangt: Nelly: *"Goed zijn voor elkaar en voor je omgeving betekent dat een ander en je omgeving ook goed voor jou zijn. Geen egocentrisme, maar ecocentrisme."*

Syne is een man die zelf niet paste in het reguliere onderwijs, maar zich op zijn eigen manier, op zijn eigen tempo heeft ontwikkeld tot wie hij nu is. En op latere leeftijd alsnog zijn HBO-diploma heeft behaald. Syne: *"Wij snappen dat het voor anderen soms even zoeken is in de samenwerking, omdat we nu eenmaal geen doorsnee types zijn in onze aanpak. Ik ben zelf na een auto-ongeluk afgekeurd, waardoor ik niet meer aan het werk kwam. We hebben er heel bewust voor gekozen om onszelf via Ecovrede in te zetten voor andere (kwetsbare) inwoners en zo bij te dragen aan een gezonde transitie van de samenleving en herverbinding met de natuur."*

Nelly vult aan: *"Ik ben een grote voorstander van moeder natuur en echt een circulair denker. Ik ben ervan overtuigd dat dit in m'n genen zit en het zorgt voor een enorme creativiteit, dat we goed kunnen gebruiken bij de dagelijkse uitdagingen van de samenleving. We kiezen zeker niet voor de makkelijke weg. Wij zien in afval grondstoffen en wij zien in mensen die moeite hebben in het systeem juist de talenten die ze kunnen benutten. Zo hebben we op dit moment een jongen bij ons lopen die is vastgelopen in de samenleving. In gesprek vertelde hij over zijn passie voor muziek en hij sorteert nu alle cd's. Hij bloeit op en wij kunnen de cd's verdelen over de weggeefhoek of weggeven aan inwoners waarvan we weten dat ze van bepaalde muziek houden. Zomaar een voorbeeld van hoe het werkt hier."*

Voorbeeld hulptrajecten

Twee verhalen van inwoners die door Ecovrede geholpen zijn, zijn veelzeggend.
In de bijlagen staat hun uitgebreidere verhaal.

Dominique woont met zijn gezin, bestaande uit vier kinderen, hijzelf en zijn vrouw, in een veel te klein appartement. Dit geeft alle gezinsleden veel stress. Deze stress zorgt ervoor dat Dominique het overzicht af en toe verliest en niet meer weet waar hij kan aankloppen. Ecovrede zorgt voor overzicht, helpt hem naar de juiste instanties te gaan en bemiddelt tussen Dominique, de huurdersorganisatie, de woningcorporatie en de gemeente. En daar bovenop biedt Ecovrede hem de kans om iets terug te

doen: twee dagen in de week helpt Dominique als chauffeur om spullen naar inwoners te brengen of bij inwoners op te halen. Dit geeft hem veel voldoening en op die momenten ervaart hij rust in zijn hoofd.

Jelle klopte ooit bij Ecovrede aan via zijn trajectbegeleider bij Pro Persona. Hij was op dat moment psychisch kwetsbaar, zoals hij zelf aangeeft. Voor hem was het belangrijk dat er op zijn herstel geen tijdsdruk zat. Na een tijdje lukte het Jelle zelfs om steeds meer contact met de collega's bij Ecovrede te leggen. Bij Ecovrede kreeg hij de ruimte om te herstellen, een plek om naartoe te gaan. Na zes jaar verbonden te zijn geweest aan Ecovrede is het hem gelukt een betaalde baan te vinden. Daar is hij inmiddels alweer vijf jaar aan het werk, met veel plezier.

Focus op een duurzame samenleving

Ecovrede: *"Als het goed gaat met mensen, zullen ze meer ruimte ervaren om goed te zorgen voor anderen en hun eigen omgeving. Als mensen opgroeien in een groene en gezonde omgeving is dit beter voor hun mentale en fysieke welzijn. Alles hangt met elkaar samen."*

Ecovrede streeft naar een duurzame samenleving, in brede zin:

1. Duurzaam in de zin dat mensen kansen krijgen om zich te ontwikkelen, een borging in de maatschappij krijgen, waarbij ze zich prettig voelen en voldoende ruimte en middelen tot hun beschikking hebben om van te leven. Ook wel bekend als *de sociale basis 'op orde' hebben*.
2. Maar ook duurzaam als het gaat om onze leefomgeving en hoe we in onze maatschappij omgaan met consumptiegedrag. Het streven is om circulariteit te stimuleren en klimaatbewust te leven en te handelen. Daarbij is Ecovrede opleider voor burgers op het gebied van duurzaam en bewust leven.

In de huidige fase zal de primaire focus van Ecovrede voornamelijk liggen op de integrale benadering van armoedebestrijding en de vermindering van sociale problematiek (1). De opgave m.b.t. leefomgeving en circulariteit (2) sluit daar wat hen betreft wel direct op aan. Zoals alles met elkaar samenhangt kun (en wil) je deze twee aandachtsgebieden niet van elkaar scheiden. Zo organiseren ze bijvoorbeeld juridische spreekuren of spreekuren 'Voedselbossen & Natuur' en 'Gezondheid'.

Aansluiting bij SDG's

Door zorg te dragen voor de mens en leefomgeving draagt Ecovrede bij aan maatschappelijk doelen (sustainable development goals) als *verminderen van armoede en honger*, *inzetten op de goede gezondheid van mensen en welzijn*, *verminderen van ongelijkheid* (kansen vergroten) en *duurzame steden en gemeenschappen*.

Ecovrede heeft als doel een duurzame samenleving te creëren. Duurzaam als het gaat om onze leefomgeving en de klimaatopgave, maar zeker ook duurzaam als het gaat om mensen mee te kunnen laten doen:

- Verkleinen kansenongelijkheid (directe en indirecte hulp voor iedereen)
- Benutten van ieders talent (inclusie)
- Meer circulariteit (geen verspilling, hergebruik en reparatie van spullen)
- Meer groen (buurttuinen, sociale cohesie, gezond eten) en de connectie met de natuur herstellen
- Anders kijken naar geld en waarde

Model van Sociale kwaliteit - rust, overzicht en perspectief voor de inwoner

De vier waarden van sociale kwaliteit zijn rechtvaardigheid, gelijkwaardigheid, solidariteit en menswaardigheid. Kijkende naar dit model van Sociale Kwaliteit draagt Ecovrede op alle vier de waarden bij. Enkele voorbeelden daarvan:

- Acute nood: denk aan het uitdelen van brood en het leveren van spullen om je huis in te richten (stel: je hebt een huurwoning toegewezen gekregen, maar geen spullen)
- Hulp in de basis: denk aan het helpen bij hoe je je eigen financiën beter op orde krijgt of hoe je zelf energie kunt besparen en/of duurzaam kunt leven.
- Zelfvertrouwen: door mensen te laten doen waar ze goed in zijn en hen de kans te geven een wederdienst te bewijzen (stages, vrijwilligerswerk).
- Empowerment: dit gaat nog een stap verder. Ecovrede helpt mensen om te groeien, te leren en weer te participeren. Ook naar (betaald of onbetaald) werk.

Dominique: "Omdat we thuis met zes personen op een heel klein oppervlakte leven, kom ik bij Ecovrede helemaal tot rust. Twee dagen in de week kan ik iets voor Ecovrede terugdoen."

Ecovrede helpt je concreet bij bijvoorbeeld het invullen van formulieren of juridisch advies of wanneer het even niet lukt met je computer. Inwoners die bij Ecovrede aankloppen hebben vaak te maken met stress, doordat ze niet begrijpen wat er door instanties gevraagd wordt (formulieren) of omdat inwoners met meerdere hulpverleners te maken hebben en het overzicht kwijt zijn. Ecovrede zorgt voor rust en ruimte, zodat er weer overzicht ontstaat en perspectief op een oplossing.

Korte terugblik

Op 21 juli 2021 zijn er afspraken gemaakt over de samenwerking en de taakverdeling tussen de gemeente Arnhem en Ecovrede. Ecovrede geeft aan dat met name de zoektocht Huisvesting, en hun zeer beperkte invloed op een succesvol resultaat, een negatief effect heeft gehad op de bedrijfsvoering.

Met de aanstelling van een vaste contactpersoon voor Ecovrede is de weg naar herstel absoluut ingeslagen. Ecovrede voelt zich gehoord, serieus genomen en ziet perspectief. Dit komt tot uiting in het volgende hoofdstuk. Hieronder een korte reflectie op de periode vanaf 21 juli 2021.

Nauwelijks invloed op nieuwe huisvesting

De zoektocht naar een passende huisvesting heeft veel tijd en moeite gekost voor Syne en Nelly. Ze vonden het niet erg om die tijd erin te stoppen, maar ze kwamen er al gaandeweg achter dat ze nauwelijks tot geen invloed hadden op de uitkomst van hun inspanningen. Los van het beperkte aanbod van panden, werden de panden die wel beschikbaar kwamen commercieel vergeven: voor Ecovrede onmogelijk om die concurrentie aan te gaan ook gezien de ontwikkelingen op de markt.

Weerslag op het vertrouwen

Als alternatief heeft Ecovrede aangeboden om bij toekenning van een geschikte locatie het beheer van het pand of meerdere panden op zich te nemen. Op die manier spaart de gemeente dit beheer uit en staan de panden niet leeg, maar worden ze maatschappelijk relevant ingevuld. Een tweede suggestie was het neerzetten van een circulair bedrijfspand voor Ecovrede op een beschikbare kavel.

Deze suggesties zijn nog niet opgepakt en dat heeft in het afgelopen jaar zijn weerslag gehad op het vertrouwen van Ecovrede en op het uitvoeren van haar kerntaken.
Ecovrede heeft het gevoel dat ze niet altijd serieus wordt genomen. Ze werken het best als de samenwerking duidelijk en transparant is.

Gevolgen van vele verhuizingen

Een bijkomend, belangrijk effect van de vorige verhuizingen (zes keer in negen jaar tijd) is dat het lastig was voor de aangesloten vrijwilligers. Het is voor vrijwilligers vaak financieel niet mogelijk te reizen en dus mee te gaan naar de nieuwe locatie en vraagt te veel inspanning. Het aantal is daarmee teruggelopen van 83 (2014) naar 20 vrijwilligers. Dat heeft natuurlijk effect gehad op het aanbod en het functioneren van de organisatie. Aan de andere kant realiseert Ecovrede zich ook dat als er gekozen wordt voor leegstandbeheer dat er dan ook eens in de zoveel jaar verhuisd gaat worden. In het vervolg kan het ontzorgen op dit onderdeel in de afspraken worden meegenomen en in de werkwijze worden opgenomen.

Systeem- en leefwereld

EcoVrede past niet in een mal, terwijl dat wel van ze gevraagd wordt. EcoVrede richt zich juist op de leemtes van het officiële aanbod. Daar waar wel behoefte aan is voor een deel van de inwoners, maar waar de systeemwereld (nog) niet in voorziet.

Het aanbod van EcoVrede is voorliggend aan het officiële activerend werk (cliënten participatieladder 2 en 3): aanbod dat zich richt op herstel, verbinding, (sociale) basisvaardigheden, weer ruimte krijgen om deel te nemen aan de ‘systeemwereld’. De systeemwereld biedt dus niet direct een oplossing voor deze doelgroep, Ecovrede wel in lijn met de bedoeling van de WMO. Als zij op deze manier wel bedragen aan het welzijnsbeleid, dan lijkt het van belang om ze de ruimte te geven dit op hun manier in te vullen, binnen kaders.

Afname kansen participatie

De vrijwilligers hebben niet alleen een rol van betekenis voor de hulpvrager, maar het is voor henzelf ook fijn om onderdeel uit te maken van een groter geheel. Zij hebben vaak zelf weinig te besteden, een beperkt sociaal netwerk en vinden het prettig om te participeren in een veilige omgeving.

Minder focus op kernactiviteiten

Doordat Ecovrede veel tijd heeft besteed aan onder andere de huisvesting, kwam er druk te staan op de kernactiviteiten: daar waar ze vooral goed in zijn en zich vol voor in willen zetten. Ze hebben het zoeken naar een nieuwe plek voor Ecovrede ervaren als ‘vechten voor je basisbehoefte’. Als ze namelijk een goede standplaats hebben, geeft dat rust en ruimte om de juiste hulp te bieden aan de hulpvragers én het biedt vrijwilligers perspectief op een langdurige participatie.
Ecovrede is op z’n best als ze niet te veel worden belast met ‘verantwoording’, ‘output’ en ‘cijfers’.

Aan de slag! - Idealistisch waar het kan, realistisch waar het moet

Ecovrede heeft al 14 jaar laten zien dat ze voor kwetsbare inwoners en de leefomgeving een belangrijke plek inneemt in Arnhem. Daarom wil zij vooruitkijken, zich richten op haar kerntaken in een (hopelijk binnenkort) prettige uitvalsbasis, in samenwerking met de partners in de stad. En natuurlijk samen met de vele vrijwilligers en stagiairs. En: een lans breken voor de burger-participatie-samenleving.

Hieronder beschrijven we hoe zij dit wil vormgeven, welke accenten er gelegd gaan worden en wat ervoor nodig is om dit te bereiken. Tegelijk is Ecovrede ook realistisch genoeg om te beseffen dat er soms keuzes gemaakt moeten worden en een middenweg bewandeld om haar doelen te kunnen behalen: *idealistisch waar het kan, realistisch waar het moet*.

Doelgroepen

Ecovrede is een belangrijke vindplaats voor kwetsbare inwoners die vaak niet bij de reguliere hulpverlening terechtkunnen, omdat hun hulpvraag meestal complex is, niet eenduidig en men langer de tijd nodig heeft om met de hulpvraag aan de slag te gaan. De hulpvrager heeft maatwerk nodig. Het is dus belangrijk dat er vertrouwen kan worden opgebouwd om erachter te komen wat iemand nodig heeft om een volgende stap in het leven te zetten.

Bijzondere doelgroepen

Ook heeft Ecovrede ervaring met bijzondere doelgroepen, zoals inwoners of studenten met autisme of een psychische kwetsbaarheid. Door deze ervaring zijn ze goed in staat deze doelgroep te bedienen. Zo kun je bij Ecovrede stagelopen ter voorbereiding op een stage bij een andere organisatie. Gewoon, om alvast te wennen aan werken en samenwerken. En daarnaast zijn ze een erkend stagebedrijf, waar je dus ook gewoon je volledige stagetraject kunt volbrengen.

Jelle: “Zonder Ecovrede was ik nooit op betaald werk uitgekomen.”

Vrijwilligerswerk en ruimte voor wederkerigheid

Voor de mensen die aankloppen is het vaak mogelijk om iets terug te doen. Zo wordt Dominique ondersteund met advies als het gaat om zijn formulieren en bemiddeling met de woningcorporatie. Zelf is hij afgekeurd om betaald werk te verrichten, maar bij Ecovrede is hij chauffeur, zodat hij de spullen bij mensen kan ophalen, of naar mensen kan toebrengen. Dit voelt voor Dominique heel prettig: hij wordt gezien, gehoord en hij heeft het gevoel ertoe te doen. Ecovrede biedt hem een veilige plek om naartoe te gaan. Men neemt de tijd voor hem en hij kan hier zijn rust vinden.

Holistische benadering, gericht op positieve gezondheid

Ecovrede is geen leverancier van een optelsom aan diensten, maar ze kijken juist naar wat iemand op een bepaald moment nodig heeft om een volgende stap te kunnen zetten. Voor de een is dat concrete woonruimte, voor de ander juridische ondersteuning en weer een ander heeft het nodig om vrijwilligerswerk te kunnen doen en zo weer in contact komen met anderen en zichzelf. Ook hier hangt alles met elkaar samen. Een van de theorieën die hieronder hangt is die van positieve gezondheid: het dagelijks functioneren, je mentaal welbevinden, lichaamsfuncties, zingeving, kwaliteit van leven, meedoen. Al deze factoren zijn van invloed op je eigen waarneming en beleving van een positieve gezondheid. Natuurbeleving en natuurbinding is daarbij essentieel.

Ecovrede werkt vaak als coördinator en helpt mensen op de juiste plek terecht te komen. Waar ze de hulp niet zelf kunnen bieden zorgen ze voor een warme overdracht naar de juiste hulpinstantie en laten mensen niet aan hun lot over.

Omdat ze de hulpvrager altijd willen helpen, gaan ze op zoek naar *wat er wel kan*. Mensen passen vaak niet in een bestaand 'bakje' en dus gaan ze op zoek naar creatieve oplossingen. Met als doel: de inwoner een stap verder helpen in z'n zoektocht. En valt iemand toch terug, blijven ze welkom.

Samenwerking

Juist omdat Ecovrede een andere, misschien een minder orthodoxe aanpak heeft dan de gemiddelde hulpverlenende instantie, zijn ze voor de doelgroep laagdrempelig, toegankelijk, persoonlijk én deskundig. Er wordt namelijk gehandeld vanuit vertrouwen, ruimte, waarbij de inwoner centraal staat. De inwoner hoeft geen ingewikkelde formulieren in te vullen of gegevens aan te leveren, voordat ze hulp krijgen. Doel is dan ook deze eigenheid van Ecovrede te behouden en te onderzoeken waar verbetering mogelijk is op uitvoeringsniveau.

Daar waar Ecovrede de burger direct kan helpen aan spullen of advies doen ze dat. Als de vraag te complex is of niet door hen kan worden opgepakt, verwijzen ze door naar de partners in het veld. Daarin werken ze structureel samen met onder andere het wijkteam, de gemeente, de reclassering, SIZA. Met de andere partners in de stad wordt ook samengewerkt op specifieke hulpvragen, zoals Fruit & Veggies (brood en groente, compost), Dorcas (kleding), Inloophuis Sint Marten (brood).

"Flip van Leeuwen, SIZA: De eerste laagdrempelige (juridische-) hulp is heel belangrijk. Daarmee schept Ecovrede een brug naar de andere hulpinstanties."

Samenwerkingspartners als ambassadeurs

De gemeente, maar ook andere partners in de stad, zouden Ecovrede kunnen helpen door vaker als ambassadeur op te treden. Zelf lukt het ze op allerlei manieren om de doelgroep te bereiken, maar als het gaat om partnerschap, daar ligt nu niet de primaire focus en ze sluiten daarbij wellicht wat minder aan op de zittende organisaties. Om zich vooral met de doelgroep bezig te kunnen houden en niet of minder met netwerken, zou het ambassadeursnetwerk zeker van waarde kunnen zijn voor het versterken van de samenwerking met andere partners. Optie zou kunnen zijn om bijvoorbeeld 1 x per jaar een gezamenlijk overleg te organiseren met de belanghebbende partijen.
Ook kan de gemeente helpen met praktische zaken als bijvoorbeeld het tonen van het Ecovrede logo op de website, of vergelijkbare zichtbaarheid creëren en doorverwijzen.

Twee vaste aanspreekpunten gemeente

Naast het huidige vaste contact, zou Ecovrede graag zien dat er een tweede vaste contactpersoon binnen de gemeente is voor Ecovrede. Dit om niet te afhankelijk te zijn van een persoon en daarmee meer ambassadeurs binnen de gemeente te hebben.

Huisvesting

Ecovrede heeft zelf niet de connecties noch de middelen om nieuwe, geschikte huisvesting te organiseren. Zij hebben wel ideeën over mogelijke oplossingen. Ze leggen deze ideeën graag bij de gemeente voor, zodat ze zich zelf volledig op haar kerntaken kan richten. Om te kunnen (voort)bouwen is het voor Ecovrede essentieel om op niet al te lange termijn helderheid te krijgen over de mogelijkheden van huisvesting. Ecovrede schetst meerdere opties:

- **Leegstandbeheer op 1 grote locatie (zoals nu het geval)** - voor één grote bestaande locatie van waaruit alle activiteiten kunnen worden georganiseerd. Vanwege de holistische aanpak (bv hulpvrager krijgt ook de kans bij te dragen en meubels op te knappen) zal de combinatie van activiteiten blijven bestaan. Het aantal beschikbare m^2 zal leidend zijn voor de omvang van de afzonderlijke activiteiten.

- **Leegstandbeheer op meerdere locaties** - Drie leegstaande panden voor ten minste vijf jaar in beheer van Ecovrede te geven. In een van deze panden kan Ecovrede haar eigen activiteiten organiseren, in de andere panden voert zij dan het beheer. Ecovrede heeft ervaring op dit vlak en kennis op de onderdelen die daarbij geëist zijn. Dit model levert Ecovrede gratis huisvesting op (hoeft de gemeente geen subsidie voor te verstrekken) en het geeft perspectief voor de inwoners en vrijwilligers. Op een van de andere locaties zou dan een Werkplaats voor Herstel (circulair ambachtscentrum) kunnen worden ingericht en/of opslag van spullen.

- **Nieuwe circulair bedrijfspand** - Op een nog beschikbare kavel, beheer door Ecovrede. Als je de huidige indicatieve subsidie (€ 30K per jaar) zou verspreiden over 5 jaar, kan de gemeente zich die kosten besparen door er duurzaam bedrijfspand neer te zetten dat eigendom blijft van de gemeente.

  Ter aanvulling op het vorige punt: Een opgave om de huisvesting van een maatschappelijk initiatief mogelijk en concreet bereikbaar te maken meenemen in bestemmingsplannen. Met als uitgangspunt een eenvoudige (duurzame) bouwwijze. Ecovrede biedt dus een oplossing voor dit vraagstuk van huisvesting van een maatschappelijk initiatief. Niet alleen voor Ecovrede zelf, maar ook voor andere maatschappelijke organisaties.

Ecovrede: “Omdat we ervaring hebben in leegstandbeheer van verschillende panden (ook grote - zie www.evsgebouwbeheer.nl*) weten we dat als we zelf beheerder zijn het gemakkelijker gaat dan wanneer we zelf niet de beheerder zijn. De klusjes bijvoorbeeld die daarmee samengaan en het papierwerk maken wij onderdeel van de dagbesteding van de vrijwilligers. Het onderhouden van de contacten met de pandeigenaar doen wij zelf. Dat heeft al die jaren bij verschillende panden goed gewerkt. Bij specialistische klusjes zoals reparaties schakelen we in overleg met de pandeigenaar professionals in.*

Wij hebben onder de vrijwilligers zelf regelmatig mensen die als beroepsachtergrond conciërge, tuinman, elektricien of anderszins zijn of zijn geweest. Sommigen die geen beroepsachtergrond hebben vinden het leuk om eenvoudige taken op te pakken. Mensen hebben allerlei talenten en vaardigheden die ze bij ons mogen inzetten.

Wij zouden alleen een onkostenvergoeding vragen, een officiële beheerder zou veel meer vragen en vraagt ook nog eens huur. Die ontvangt geld van de eigenaar voor het beheren en ook nog van de huurders. Dat is veel duurder voor de samenleving. Wij creëren op deze manier een duurzame sociale waarde voor onze samenleving, samen met onze vrijwilligers (kwetsbare inwoners).

We vragen de gemeente om ons te faciliteren bij de verhuizingen die het leegstandbeheer met zich mee zal brengen, zodat we onze kernactiviteiten, waaronder de uitgifte van voedsel, in ieder geval altijd door blijft gaan.”

Ter aanvulling op de eigen huisvesting adviseert Ecovrede om ook te kijken naar noodopvang voor inwoners die tijdelijk geen woonruimte hebben, als tussenwoning. De zorg voor deze doelgroep organiseren we samen met Siza, FRIS Ambulante Begeleiding en andere partners.

Scenario's huisvesting: wat als …
Stel dat de huisvesting anders uitpakt dan gehoopt. Wat kan er dan minimaal doorgaan? En wat is daarvoor nodig? Ecovrede: *"We hebben minimaal een functionerend ingericht kantoor nodig en spreekruimtes, van waaruit we de intakes en de adviesgesprekken kunnen voeren en een werkplaats. En we hebben opslagruimte nodig, inclusief verwerking- en uitdeelruimte voor levensmiddelen. Omdat we bijna nooit te maken hebben met enkelvoudige hulp, willen we het belang van een ruimte waarin we de activiteiten gecombineerd kunnen aanbieden als unieke vindplaats blijven benadrukken. Maar ook omdat we onze doelgroep de keuze willen bieden in de activiteiten die ze nodig hebben om te kunnen activeren. In dat scenario zijn we op ons best!"*

Binding van vrijwilligers en stagiairs
Een groot voordeel van een vaste uitvalsbasis waar Ecovrede minimaal drie jaar kan blijven zitten is dat vrijwilligers zich kunnen verbinden en verbonden blijven. Hiermee bied je een stabiele basis en een zinvolle dagbesteding / -invulling voor een grote groep mensen, creëer je stageplekken voor kwetsbare en niet-kwetsbare doelgroepen en je creëert waarde door het herstellen en beschikbaar stellen van materiële zaken, zoals meubels, computers, et cetera.

De inwoner centraal – Ecovrede als pilot voor vernieuwing

Ecovrede belandt bij de gemeente nog regelmatig in een woud aan regels, terwijl de hulpvraag van een inwoner urgent is. Ecovrede hoopt dat het verhaal en de vraag van de inwoner centraal komt te staan, in plaats van regels en formaliteiten, en doet daar voorstellen voor. Een initiatief dat een raakvlak heeft met Ecovrede (ter inspiratie) is De Gift City, waarbij Ecovrede als aanvullend aanbod de opleidingskant biedt op het gebied van duurzaam leven, natuureducatie, voedselbos en lokaal voedsel.

Suggestie Ecovrede: *"We hopen dat de gemeente ons gaat zien als een pilot voor vernieuwing, een poging om anders te organiseren, het goede anders te doen. Dat betekent in ons geval niet handelen volgens de lopende beleidsplannen, maar een ander pad durven te bewandelen. Dat is van belang voor de samenleving."* Nelly: *"We zijn zelf in onze aanpak niet berekenend. We handelen op basis van de hulpvraag van een inwoner en dan kijken we wat mogelijk en realistisch is. Hoe een traject gaat aflopen, dat weten we vaak niet van tevoren. Soms ontstaan er ineens kansen die we niet hadden voorzien. En dan kunnen we daarnaar handelen, juist omdat we niet alles hebben vastgezet. Momenteel zijn er al gesprekken met de gemeente als het gaat om directere lijntjes, zodat we de juiste samenwerking en aanpak ontwikkelen met de gemeente op de verschillende werkgebieden. Met als doel een sneller, juist antwoord op de hulpvraag van de kwetsbare inwoner. Dit voelt goed!"*

De Omgekeerde Toets van Stimulanz sluit goed aan bij de aanpak van Ecovrede: Je kijkt eerst naar dat wat je wilt bereiken, vervolgens bekijk je of dit onder de grondwaarden van de wet valt (dus de bedoeling van de wet, niet per se de letter van de wet), daarna bepaal je of het besluit ethisch te verantwoorden is en tot slot neem je een besluit en bepaal je de randvoorwaarden.

Budgetneutraal inkomensmodel

Ecovrede genereert geen inkomsten vanuit de doelgroep, juist omdat de mensen die aankloppen niet voor niets om hulp komen vragen. Voor bijvoorbeeld workshops zou een klein bedrag gevraagd

kunnen worden, maar ook de deelnemers van de workshops kunnen lang niet altijd betalen voor deelname. Het gaat hier om een andere waardebenadering, verderop nader toegelicht.

Maar er zijn wel kansen als het gaat om een overstijgend budgetneutraal model. Ecovrede heeft hier concrete ideeën bij en gaat hierover graag met de gemeente in gesprek.

Te denken valt aan het volgende:

- Als de gemeente een externe partij inschakelt (voor spullen) om een huis in te richten kost hen dat een X-bedrag. Ecovrede doet hetzelfde voor alleen de onkosten. Voorstel: geef Ecovrede een percentage van het commerciële tarief, zodat ze de onkosten kunnen dekken en kunnen reserveren voor andere activiteiten.
- Inwoners die uitvallen en langdurig in de bijstand terechtkomen lopen de kans helemaal niet meer aan het werk te komen. Doordat Ecovrede hen kansen biedt, in hun eigen tempo, op hun eigen manier, is de kans op participatie groter. Jelle is daar een mooi voorbeeld van.
- Ecovrede vervult een preventieve functie in het sociaal domein. Hierdoor komen inwoners via Ecovrede eerder bij een andere hulpinstantie terecht.
- Doorverwijzing van Sociale Zaken naar Ecovrede van een doelgroep die er anders buiten zou vallen, levert een urenbesparing op bij deze medewerkers.
- Denktank met betrokkenen en beslisbevoegden die dit model met Ecovrede wil doordenken en vormgeven. In het model staat de mens en hun wens centraal en nieuwe modellen in een tijd van recessie.
- Ecovrede begeleidt mensen met een langere afstand tot de arbeidsmarkt, participatieladder 2 en 3. Dit vertegenwoordigt een waarde.
- Ecovrede beheert panden en neemt de coördinatie van en naar andere partijen op zich. Dit vertegenwoordigt een waarde.
- Een deel van de WMO-gelden komt ten goede aan Ecovrede als burgerinitiatief (participatieverordening). Ecovrede is hier goed in en heeft een ruime ervaring als begeleider en onafhankelijk klantondersteuner. Zij willen en kunnen hierin nog meer betekenen.

Verder schetsen ze de volgende opties:

- Crowdfunding voor een concrete dienst, bijvoorbeeld auto en brandstof. Uitvoering door studenten.
- Sponsoring van organisaties uit de omgeving via ambassadeurs (gemeente of partners) die het verhaal van Ecovrede goed kunnen uitleggen.
- Groen geld-constructies: waarde die Ecovrede levert vertalen naar ‘economische waarde’ en dit compenseren aan de hand van vouchers of tegoedpunten.

Een mooi voorbeeld is dat Ecovrede zelf afspraken heeft gemaakt met de Diaconie. Als de Diaconie doorverwijst naar Ecovrede voor hulp, ontvangt Ecovrede van hen een gift ter dekking van de onkosten: en andere, onorthodoxe manier van hulp organiseren, en ook kiezen voor een innovatief financieringsmodel.

Kosten vervoer

Vervoer is een van de grootste kostenposten voor Ecovrede. Ook bijvoorbeeld de aanhangers vragen om regelmatig onderhoud. Gelukkig is er nu een betere auto, maar de benzinekosten blijven hoog. Als hier een structurele oplossing voor komt (bv ‘gebruikconstructie inclusief brandstof’ in plaats van bezit) zou Ecovrede hiermee geholpen zijn. Zij gaan hierover graag in overleg met de gemeente of mogelijke sponsors, die op zoek zijn naar een maatschappelijk doel, bijvoorbeeld in combinatie met onze ANBI-erkenning. Ook zou het fijn zijn om af en toe een busje te kunnen gebruiken.

Organisatie opslag en inventaris

Als je het pand van Ecovrede binnenloopt is er veel te zien: met name meubilair en boeken. Er is wel degelijk nagedacht over een rubricering en functie van de inventaris. Zo zijn er boeken die door vrijwilligers en stagiairs worden gebruikt als naslagwerk bij hun werkzaamheden.

Naslagwerk voor de organisatie van Ecovrede, haar vrijwilligers en stagiairs:

- Groen en natuur (workshops ecologie)
- Gezondheid (workshops gezondheid)
- Juridisch advies (directe hulp)
- Reparaties (herstel computers)
- Kunst (educatie)
- ICT
- Woordenboeken
- Geld en waarde
- Samenleving / Maatschappij

Voor de weggeef of uitleen:

- Kunst en religie (zingeving)
- Spiritualiteit
- Bibliotheek (kwalitatieve leesboeken)

Ecovrede: *"De instroom van spullen en boeken gebeurt heel selectief, want het aanbod is groot en onze ruimte beperkt. De namen van goede gevers zijn bekend bij ons. Als we kijken naar de doorstroom (en dus uitstroom van onze spullen) zien we de volgende gebruikers:*
- de eigen vrijwilligers die weinig te besteden hebben nemen de spullen mee, die kennen ook weer mensen die het nodig hebben, die vertellen het ook weer door aan familie, vrienden, buren, etc
- mensen die doorverwezen worden naar ons door zorginstellingen, wijkteams, sympathisanten binnen de gemeente Arnhem, denk bv aan Sociale Zaken, kerkelijke instellingen
- mensen die eerst voor iets anders komen (bv advies) en dan ontdekken dat er ook spullen zijn
- buurtbewoners
Kortom, allerlei mensen met allerlei vormen van nood of op zoek naar iets nieuws of inspiratie.

Om de doorstroom te bevorderen gaan we af en toe flyeren. We zouden de voorgevel nog wel willen verbeteren, zodat we beter kunnen laten zien wat we hebben. Als er bepaalde spullen te lang blijven staan worden ze uit elkaar gehaald op herbruikbare onderdelen en daarna gaan ze naar de passende afvalstromen, zoals hout, plastic, papier, metaal, restafval. Zodoende dragen wij bij aan een circulaire economie. Hoe we onze inventaris op peil houden? Door selectief te zijn bij de aanname van spullen en afnemers aan te moedigen om het te komen halen of het door te vertellen. Zo helpen we mensen in armoede aan huisraad en daarmee een menswaardig leven. Verder creëren we buiten een weggeefkast voor boeken en levensmiddelen. Vanwege het inleveren van vele m^2 is de inventaris in de afgelopen jaren behoorlijk ingeperkt."

Samenwerking partners tweedehands spullen

Mensen komen spullen bij Ecovrede brengen omdat ze het belangrijk vinden dat het bij de doelgroep terechtkomt. Om die reden brengen ze het bijvoorbeeld niet naar een partner als 2Switch. Ecovrede vindt het dan niet wenselijk naar deze gevers om de spullen dan alsnog elders door te zetten, want daarmee tornen ze aan de relatie met hun (trouwe) gevers. Daarnaast worden de spullen die bij Ecovrede worden afgegeven als ongeschikt door anderen beoordeeld (argument: gebruikssporen),

ook al zou Ecovrede de spullen wel willen doorzetten. Ecovrede biedt op dit vlak een goedkopere, eenvoudigere werkwijze met directe hulp voor de minder bedeelden. Ecovrede: *“Ons streven is om alle reststromen te hergebruiken. We zoeken dan ook nadrukkelijk de samenwerking met partijen die net als wij in het DNA hebben zitten dat ze voor recycling/circulair/duurzaam gaan. Zo gaat ons overschot aan kleding naar Dorcas, een partij die we al enkele jaren kennen. En zo is er een conceptafspraak gemaakt met de gemeente ten aanzien van afvalstromen. In het verleden zijn er wel pogingen gedaan om samen te werken met 2Switch, maar we merken dat het cultuurverschil te groot is. Zij opereren regionaal en zijn een commerciële organisatie, wij zijn een vrijwilligersorganisatie die lokaal opereert. Als onze spullen via een andere partij worden aangeboden en daar geld voor wordt gevraagd, vinden we het fair als daar dan bijvoorbeeld vouchers voor Ecovrede tegenover staan, zodat we daarmee weer kunnen investeren in onze doelgroep. Daarmee komen we tegemoet aan de wens van onze gevers en zoeken we tegelijk ook de samenwerking op ten gunste van de kwetsbare inwoner. Dat vraagt aan een nieuwe manier in denken en (samen)werken.”*

Ecovrede stelt als doel om het bestaande netwerk te intensiveren door regelmatiger te overleggen met de contactpersonen, zodat er directe lijntjes ontstaan.

Werkplaats voor Herstel – circulaire economie

Voordat ze vijf jaar geleden verhuisden was Ecovrede een soort van ambachtscentrum, waar allerlei mensen bij elkaar kwamen om spullen uit elkaar te halen, te repareren en voor hergebruik aan te bieden. Dat was een bijzondere tijd, omdat ze daarmee bijdroegen aan een van de kernwaarden voor een betere leefomgeving. Op de toekomstige locatie wil Ecovrede dit graag opnieuw inrichten, omdat het veel opleverde voor de inwoners, maar ook voor de vrijwilligers en mensen in de buurt.
Mogelijk zou dit op een andere locatie kunnen plaatsvinden dan de nieuwe basislocatie.
Dit past ook mooi bij de grotere doelstelling richting 2035 om geen afval meer te hebben.

Ecovrede: “Werkplaats voor herstel: herstel van spullen die hersteld moeten worden, maar ook bijdragen aan het herstel van mensen.
Daarmee draag je bij aan een duurzame samenleving.”

Voedselbos en buurttuin

In het beleidsplan van 2013 is beschreven dat Ecovrede een locatie toegekend krijgt voor een voedselbos, waarbij het voedselbos gecombineerd wordt als plek voor dagbesteding en workshops. Ecovrede vraagt om een opvolging van deze toezegging. Ook voor de vervanging van de buurttuin in Malburgen (is vanwege bouw in 2016 verdwenen) zoeken ze graag samen met de gemeente naar een passende oplossing in de vorm van grond.

Sterker inzetten op communicatie

Het is belangrijk dat verschillende doelgroepen Ecovrede goed weten te vinden en weten waar zij voor staat:

- gericht op de inwoners, zodat ze weten waar ze hulp bij kunnen vragen en
- gericht op partners en anderen die ervoor zorgen dat kwetsbare inwoners naar Ecovrede worden doorverwezen.

Nu gebruikt Ecovrede best veel communicatiemiddelen, veel tekst en kost het te veel tijd om dit goed te organiseren. Het advies is dan ook om gerichter, per doelgroep, te bekijken wat nodig en haalbaar is en hoe dit georganiseerd kan worden. Daarin onderscheiden we drie groepen:

1 De mensen die gebruik maken van Ecovrede (voor advies of directe hulp)

Deze groep zal niet snel op de website gaan kijken, maar zal vooral via mond-tot-mond en via andere hulpverleners, bv het wijkteam, worden doorverwezen naar Ecovrede. En flyers, posters en mond-tot-mondreclame werkt goed voor deze doelgroep. Zij moeten weten waar ze voor aan kunnen kloppen.

2 Vrijwilligers en studenten die van betekenis willen zijn

Ecovrede draait volledig op vrijwilligers en werkt als erkende stageplek met zo'n 10 – 12 stagiaires van verschillende onderwijsinstellingen (o.a. HAN, Larenstein, Yuverta, dus zowel MBO als HBO). De vrijwilligers die zich verbinden vinden het belangrijk iets voor de medemens te kunnen doen, maar halen zelf ook voldoening uit de sociale cohesie die ontstaat en het samenwerken met anderen. Studenten kunnen een volledig stagetraject volgen bij Ecovrede. Partners als de vrijwilligerscentrale en onderwijsinstellingen zijn dus een belangrijke communicatiepartner. Hiervoor kan de website, maar ook flyers en een nieuwsbrief worden ingezet. Bv. Filmpjes huidige stagiaires maken om nieuwe stagiaires mee te werven (onderdeel van de stage-opdracht maken)

3 Partners van Ecovrede

Partners als de wijkteams, de kerk, de gemeente, welzijn, zorg, woningcorporaties, etc. Als zij weten wat Ecovrede de inwoner kan bieden en hoe een inwoner zich kan melden, dan is de kans groter dat er meer mensen worden doorverwezen en zo bereikt.
Ecovrede zou graag een nieuwsbrief willen ontwikkelen die bijvoorbeeld eens per maand aan de relevante partners wordt gestuurd (scholen, zorginstellingen, sociale zaken gemeente, kerk, sociaal wijkteam). Hierbij zouden ze ondersteuning willen van bijvoorbeeld een student communicatie van de HAN voor het opzetten van de basis en genereren van een relevant adressenbestand. Als het eenmaal staat, kunnen zij vervolgens de inhoud wel verzorgen. Daarnaast zullen deze partners ook naar de website gaan.

Inzet communicatiemiddelen

Ecovrede is zelf aan de slag gegaan met het aanscherpen van hun eigen communicatie, waarbij ze de volgende middelen en kanalen benutten. In de bijlagen staat de eerste aanzet voor nieuwe teksten.

- Website voor iedereen > weinig tekst, eenduidig, geschreven voor de doelgroep en daarmee helder voor iedereen.
- E-mailhandtekening voor iedereen > versimpelen
- Social Media voor de doelgroep: wat wel, wat niet en met welk doel? > kies liever 1 goed platform dan te veel spreiding
- Nieuwsbrief voor partners > basisopzet door student, invulling door Ecovrede
- Basis-presentatie voor partners (compacte verhaal, quotes)
- Rondleidingen en workshops, maatwerk
- Flyer, poster voor de doelgroep
- Visitekaartjes algemeen
- Mond-tot-mondreclame (geen invloed) > ambassadeurs actief inzetten

Bijlagen: interviews

Verhaal van Dominique – overzicht en wederkerigheid

Dominique (66) woont met zijn vrouw en vier kinderen in een appartement in Arnhem. Vanwege zijn gezondheid is het niet mogelijk om te werken. Ook zijn vrouw heeft geen betaald werk. Ze leven onder het bestaansminimum.

Hij slaapt met zijn vrouw en de twee jongere kinderen (9 en 14) in de te krappe woonkamer. In de kamer staan tasjes met kleren voor iedereen. Dominique is van plan een kast te gaan bouwen, zodat ze de kleren in ieder geval in een kast kunnen leggen. Zijn oudere dochters (17 en 19) slapen in hun eigen slaapkamer. Deze leefsituatie levert veel stress op. Voor de kinderen, maar zeker ook voor Dominique en zijn vrouw. Het is voor Dominique dan ook heel fijn om bij Ecovrede terecht te kunnen. Voor hulp en advies, maar ook om vrijwilligerswerk te kunnen doen.

Syne van Ecovrede helpt Dominique om met de juiste instanties in contact te komen, zoals de huurdersvereniging, de woningbouwcorporatie en de gemeente. De drempels om dit zelf voor elkaar te krijgen zijn simpelweg te hoog, mede vanwege zijn moeite met de Nederlandse taal.

Dominique: *“De mensen van Ecovrede zijn echt heel lief voor ons. Ik kan hier altijd terecht als ik iets nodig heb. Of dat nu spullen zijn, of advies. Ook is het gewoon fijn om even thuis weg te zijn, hier vind ik mijn rust. We zitten gewoon met te veel mensen in een te klein huis, waardoor er altijd lawaai is. Ik word daar soms gek van. Ook hebben mijn kinderen last van allerlei klachten, ik maak me daar echt zorgen over. We missen allemaal onze privacy.”*

Tijdens het gesprek komt Syne binnenlopen: *“We hebben goed nieuws Dominique, er volgt een gesprek met de partijen die nodig zijn om het over jullie woonsituatie te hebben.”*

Dominique: *“Ik help Ecovrede door als chauffeur spullen op te halen en weg te brengen. Daar kan ik de auto van Ecovrede voor gebruiken. Ik hou iedere maandag en woensdag vrij voor Ecovrede. En als ze met iets anders hulp nodig hebben, dan mogen ze me altijd vragen.”*

De relatie tussen Ecovrede en Dominique startte bij het brood uitdelen. Hij is gewoon een keer langsgelopen en zag dat er brood werd uitgedeeld aan mensen. Hij heeft toen aangeboden om te helpen met het uitdelen.

Dominique: *“We hebben al met best veel organisaties gesproken, zoals jeugdzorg, school of de huurcommissie, maar tot nu toe heeft niemand echt iets voor ons gedaan. Ecovrede praat ook met mij, maar komt ook in actie. Dat is heel fijn.”*

De belangrijkste stap voor Dominique en zijn gezin nu is een andere woning. Dominique spreekt nog wel zijn zorg uit over wat Ecovrede voor elkaar kan krijgen bij de instanties en welke invloed zij hebben op hun situatie. Dominique: *“Ze doen er alles aan, zoeken naar een oplossing voor ons.”*

Verhaal van Jelle – van hulp in de basis naar betaald werk

Een warme begroeting tussen Jelle en Nelly. Nelly: *“Hoe gaat het nu met jou?”* Alle tekenen van een langdurige connectie.

Jelle (46) vertelt hoe hij voor het eerst in contact kwam met Ecovrede.

Jelle: *“Mijn trajectbegeleider van Pro Persona wist dat ik graag vrijwilligerswerk wilde gaan doen en ging met en voor mij op zoek naar een geschikte plek. Uiteindelijk kwam ik bij Ecovrede terecht. Ik was zodanig ziek dat het me niet lukte om in het dagelijkse leven te functioneren. Ik was volledig geblokkeerd. Bij Ecovrede voelde ik me meteen thuis. Ik mocht daar komen wanneer ik wilde, hoe lang ik wilde en als het niet ging, kon ik gewoon weer naar huis. Het voelde als een veilige omgeving, waarin ik mezelf mocht zijn.”*

Met zijn ICT-achtergrond kon Jelle zich inzetten voor bijvoorbeeld reparaties aan computers of het installeren van software. Jelle: *“Ik kreeg hier de tijd om op mijn eigen tempo de draad weer op te pakken. Dat was heel uitzonderlijk, en heeft mij echt geholpen. In het begin was ik vooral nog op mezelf, maar ik kreeg steeds meer contact met de andere vrijwilligers bij Ecovrede. Toch een soort van collega’s dus. Syne en Nelly brengen structuur aan op een manier die bij mij past. Dat betekent dat ze me soms best achter de broek aanzaten, maar nooit vervelend. Als het niet gaat, dan gaat het niet. Uiteindelijk ben ik ongeveer zes jaar bij Ecovrede geweest. Ik vond het ook prettig om regelmatig naar Ecovrede te gaan op de fiets. Dan pakte ik meteen mijn dagelijkse portie beweging mee. Het heeft mij echt geholpen om beziggehouden te worden. Op een gegeven moment ging het echt beter met mij en kwam ik hier steeds minder. Ik kreeg behoefte om betaald werk te gaan zoeken en ben dan toen ook gaan doen.”*

Uiteindelijk heeft Jelle werk gevonden bij de gemeente Renkum en dat doet hij nu, alweer 5 jaar, met heel veel plezier. Hij is coördinator van het leerlingvervoer. Dat betekent dat hij aanvragen van ouders in behandeling neemt en de planning van de ritten regelt. Hij voelt zich prima in deze administratieve functie en hoeft ook niet meer terug naar een ICT-baan. Hij werkt 24 uur per week en kan zelf zijn tijd indelen. Jelle geeft aan dat het goed met hem gaat en dat hij zich mentaal gezond voelt.

Ecovrede heeft voor hem echt een brugfunctie vervuld, op een manier die bij hem past: de brug tussen zijn aanvankelijk kwetsbare positie naar betaald werk waar hij zich prettig in thuis voelt.
De tijd, ruimte en aandacht die hij hier heeft ervaren, heeft ervoor gezorgd dat hij zich goed voelt en weer meedoet in de maatschappij.

Jelle: *“Het zou niet goed zijn als Ecovrede in de basis verandert. Ik voelde me juist veilig in de omgeving zoals die is met de mensen zoals ze zijn. Gelijkwaardig en zorgzaam tegelijk!”*

Verhaal van Flip van Leeuwen, SIZA

Flip van Leeuwen is ambulant begeleider volwassenen in het maatwerkteam van SIZA. Zij zijn er voor mensen met in eerste instantie een verstandelijke beperkting en niet aangeboren hersenletsel (NAH).

In de samenwerking met Ecovrede haalt Flip het volgende voorbeeld aan:
Flip: *"We waren betrokken bij een dochter uit een gezin, bestaande uit een moeder en drie dochters. Deze dochter had zelf een verstandelijke beperking. We hadden daar een jeugdcoach op gezet, maar we kwamen er al snel achter dat er meer nodig was en dat de moeder ook wel hulp kon gebruiken. Het gezin leefde in een zwaar vervuild huis en samen met Ecovrede hebben we ervoor gezorgd dat alle inboedel naar de stort werd gebracht. Met de moeder ben ik vervolgens naar Ecovrede gegaan en heeft zij zelf aangegeven wat ze graag wilde hebben voor in huis. Het werd niet voor haar bepaald, ze mocht zelf kiezen en die menswaardigheid en gelijkwaardigheid, dat tekent Ecovrede wat mij betreft. En belangrijk: het ging hier niet alleen om praktische zaken, zoals meubels, maar ook om spullen die je huis kleur geven. Denk aan schilderijtjes of een vaas. Ecovrede liet haar weten dat als ze graag een keer wat wil doen bij Ecovrede, dat ze dan altijd welkom is. Tot nu toe heeft ze daar nog geen gebruik van gemaakt, maar de deur staat in ieder geval open. Ze is er zelf later nog een keer alleen naar toegegaan, dat is ook al een grote stap voor haar."*

Als belangrijk onderscheidend vermogen van Ecovrede benoemt Flip de laagdrempeligheid en het feit dat Ecovrede 'in de buurt' is: "*Je mag zelf een afspraakvoorstel doen, ze zijn letterlijk en figuurlijk drempelloos en je komt niet in een woud van regels terecht. Reden voor inwoners om wel een stap te zetten. Ze vormen een brug tussen de verschillende lagen in de samenleving."*

Flip: *"Syne vraagt gewoon bij binnenkomst 'Hoe gaat het met je?', 'Wat heb je nodig?'. De inwoner moet dan een eenvoudig formuliertje invullen, maar meer niet. En als je graag iets om handen wilt, mag je dus meehelpen waar je dat wilt. Niet moet, maar het mag. Ecovrede sluit goed aan bij de leefwereld van mensen in tegenstelling tot de systeemwereld, waar inwoners de weg vaak niet weten te vinden. En erg zinvol: de juridische bijstand die Ecovrede verleent. Dit geeft de inwoner handreikingen voor de volgende stap, mogelijk naar een volgende instantie."*

Enkele tips die Flip nog meegeeft is om het idealisme, de drijfveer, te verenigen met realistisch, tactisch en praktisch handelen. En daar waar mogelijk: de workflow iets meer professionaliseren, efficiënter organiseren en power toevoegen. Met die aanpassingen zal ook de aansluiting bij het werkveld en de andere partners gemakkelijk zijn. *"Maar: dit mag nooit ten koste gaan van het idealisme en de benadering van Ecovrede, want die is absoluut van waarde"*, aldus Flip.

Flip: *"Wat ik zou missen als Ecovrede er niet zou zijn? Ze zitten letterlijk IN de wijk en doen direct iets voor de buurt en haar inwoners. Op een plek als de Westervoortsedijk zou je dat effect missen. Ze bereiken kwetsbare, maar ook niet-kwetsbare inwoners met verschillend aanbod, van brood uitdelen tot workshops duurzaamheid. Mijn advies zou zijn om te verstevigen IN de wijk en van daaruit uitbreiden naar andere wijken of delen van de stad. Voor wat betreft die uitbreiding, daartoe nodigt Ecovrede zelf ook uit. En niet te vergeten: ze bieden een belangrijke stageplek voor mensen met en zonder rugzak. Ik kan alleen maar respect tonen voor waar ze allemaal van betekenis in zijn."*

Verhaal van Lotte van den Berg, Projectbeheerder Reclassering Nederland, regio Oost

Lotte zorgt als projectbeheerder voor het eerste contact met externe partners en maakt afspraken met deze partners over de plaatsing van klanten. In het geval van Ecovrede gaat het om klanten die een werkstraf uitvoeren, maar waarbij het vermoeden is dat er nog andere sociale problematiek onder ligt.

Lotte: *"Klanten die over het algemeen wat moeilijker plaatsbaar zijn kunnen gemiddeld genomen juist goed bij Ecovrede terecht. Het onderscheidende vermogen van Ecovrede is dat zij in eerste instantie mensgericht handelen en zoeken, samen met onze klant, naar de best passende invulling van de werkstraf. "Wie ben jij?" "Wat kun je?" "Wat zou je willen en wat heb je daarvoor nodig?" Met deze vragen gaat de samenwerking meestal van start. Ze kijken naar de kracht van iemand, waardoor de kans op slagen groter is. En door bij Ecovrede te werken kan onze klant echt van betekenis zijn. Dat is wel even iets anders dan zomaar een taak uitvoeren."*

Wij tekenen de lijnen, Ecovrede kleurt in
Lotte: *"Wij, vanuit Reclassering Nederland, schetsen de kaders. De klant is verplicht een x-aantal uren te werken binnen een vastgestelde termijn. Daar valt niet aan te tornen. Ecovrede krijgt binnen die kaders de ruimte om invulling te geven aan het werk en dat doen zij heel erg goed. Zij brengen het sociale karakter en creativiteit in, passend bij onze klanten. Wij tekenen de lijnen, zij kleuren in. Ecovrede geeft helder aan met welke normen en waarden ze werken en dat respect voor elkaar hoog in het vaandel staat. Onze klanten weten wat er van hen verwacht wordt op dat gebied."*

Ecovrede als veilige basis
Lotte: "*Wat ik zie is dat Ecovrede er echt toe doet en zich hard maakt voor een eerlijke en mooie samenleving. Wat we vaak terugzien is dat onze klanten bij een eerste kennismaking moeilijk contact kunnen maken of bijvoorbeeld geen hand willen geven. Bij Ecovrede werken ze aan herstel, ook als het gaat om iemand weer in contact laten komen met deze basisvaardigheden. Als een klant dan na een tijdje gewoon weer een hand geeft, is dat echt winst.*
En heel letterlijk: wat misschien niet meteen zichtbaar is in hun pand, maar voor ons een belangrijk criterium, is dat ze netjes voldoen aan alle veiligheidsvoorwaarden, zoals Arbo-voorwaarden, want we willen dat onze klanten in een veilige omgeving hun werkstraf kunnen uitvoeren."

Heldere afbakening verantwoordelijkheid
Lotte: *"In het begin moesten we best even wennen in de samenwerking, omdat we vanuit de reclassering een harde lijn neerzetten en Ecovrede een pedagogische benadering hanteerde. Inmiddels hebben we hier goede afspraken over gemaakt: wij regelen de planning en bewaken de afspraken qua uren. Ecovrede bepaalt met de klant de invulling van het werk."*

Bewustzijn en gedragsverandering
Lotte: *"Na afronding van de werkstraf bij Ecovrede hebben klanten niet alleen netjes hun uren gerealiseerd. Ze zijn ook van betekenis geweest en hebben nieuwe contacten opgedaan, wat bijdraagt aan bewustzijn en gedragsverandering. Precies wat we bij deze doelgroep willen bereiken."*

Evaluatie afspraken ‘De waarde van EcoVrede’

Achtergrond

Op 21 juli 2021 heeft uw raad een besluit genomen over ‘De waarde van EcoVrede’. U heeft toen gevraagd de afspraken eind 2022 te evalueren en een besluit te nemen over de voortzetting van de subsidie per 1 juli 2023. Op 11 april 2023 heeft u van ons een brief ontvangen met de voortgang. In deze notitie vindt u zoals toegezegd het volgende:

1. Evaluatie van de afspraken van 21 juli 2021:
    a) Terugblik periode juli 2021 – juli 2023;
    b) Werkwijze;
    c) Aandachtspunten voor het vervolg.
2. Reactie op motie 21M154, waarin u vraagt hoe wij invulling geven aan de verbeterpunten en aanbevelingen uit het rapport ‘De waarde van EcoVrede’:
    a) Wat is/wordt opgepakt;
    b) Wat nemen we op in het separate voorstel;
    c) Waar komen we nog op terug.

Separaat ontvangt u:
- Het voorstel voor het vervolg van EcoVrede vanaf 1 juli 2023. Daarmee doen we ook motie 20M297g af (‘Laat EcoVrede niet vallen tijdens en na het lopende onderzoek’).
- De evaluatie die EcoVrede heeft opgesteld en hun voorstel voor het vervolg (‘Het verhaal van EcoVrede’).

1. Evaluatie

We doen het onderzoek van eind 2020 – begin 2021 niet over. In het rapport ‘De waarde van EcoVrede’ is uitgebreid toegelicht wat de maatschappelijk waarde van EcoVrede is. Die is vastgesteld aan de hand van een model van Instituut voor Publieke Waarden. In deze notitie kijken we terug op de periode 21 juli 2021 – 1 juli 2023 en gaan we in op de effectiviteit van de gemaakte afspraken.

a) Terugblik periode 21 juli 2021 – 1 juli 2023

Na uw besluit van 21 juli 2021 zijn we in het najaar van 2021 gestart met het ondersteunen van EcoVrede bij het vinden van huisvesting. Vanaf het begin was duidelijk dat voor een goed vervolg eerst aandacht nodig was voor de onderlinge relatie en vertrouwensband. Dat heeft geleid tot een verbetering van het onderling contact en de communicatie, een meer passende rolverdeling en ruimte voor het oppakken van acties en het kijken naar de toekomst. Het werken aan de onderlinge relatie en vertrouwensband blijft een punt van aandacht.

De aanpak van EcoVrede is geheel eigen en in die zin als aanvullend te beschouwen op dat wat reguliere instanties (op het gebied van zorg, welzijn en hulpverlening) doen. Ze reiken uit naar de meest kwetsbare inwoners. Vaak mensen met meerdere problemen, die niet goed gedijen binnen het reguliere systeem (de verschillende regelingen) en waar reguliere instanties niet goed raad mee weten. Het gaat niet om een heel groot aantal, maar wel om inwoners die we lastig bereiken. De aanpak van EcoVrede, met een grote diversiteit aan activiteiten, is onorthodox en laat zich niet vangen in doelen, te behalen resultaten, voorwaarden of verantwoording. Dit samen inzien, ervan

leren en vaststellen wat het betekent voor de samenwerking en rolverdeling is een belangrijke stap geweest.

Punten die EcoVrede aandraagt hebben meestal betrekking op meerdere beleidsterreinen. Bij wie moeten ze dan zijn? Hoe stellen ze de vraag? Hoe ziet het proces er vervolgens uit? Wie houdt ze op de hoogte van de voortgang en zorgt uiteindelijk voor de beantwoording? De complexiteit kunnen we niet altijd wegnemen, maar wat we wel doen is uitleg geven, de weg wijzen, in verbinding brengen met de juiste afdeling/organisatie en zorgen voor een afgestemd antwoord. Dat vraagt (tijdelijk) om extra inzet van de gemeente en dat is de afgelopen periode ook regelmatig gebeurd.

Met de afspraken van 21 juli 2021 is het niet gelukt om nieuwe huisvesting te vinden. Gelukkig kan EcoVrede tot 1 juli 2025 nog gebruik maken van de huidige locatie aan de Middachtensingel 1. Het is niet alleen voor EcoVrede lastig om duurzame huisvesting te vinden, dat geldt ook voor diverse andere maatschappelijke initiatieven in Arnhem. Enkele redenen daarvoor zijn: er zijn weinig geschikte gemeentelijke panden beschikbaar, initiatieven hebben voor het huren van een pand op de commerciële markt minimaal 3 tot 5 jaar financiële dekking nodig, de bestemming sluit niet aan op het beoogde gebruik, de prijzen voor huisvesting (inclusief de exploitatie) zijn de afgelopen jaren gestegen en het zoeken van een locatie is voor initiatieven een complex proces, waarvoor ze vaak ondersteuning vragen van de gemeente.

Voor EcoVrede speelt verder mee dat ze, door de aard van de dienstverlening, eigenlijk niet passen bij en ook niet in aanmerking komen voor een locatie op de commerciële markt. Daar gingen we in de afspraken van 21 juli 2021 wel vanuit. EcoVrede past qua activiteiten en doelgroep beter op een ontwikkellocatie (van de gemeente of derden) of maatschappelijk vastgoed van de gemeente. Als we de koers daarnaar verleggen, kan dat alleen als EcoVrede het periodiek verhuizen onderdeel maakt van hun aanpak. Dit vraagt wat van EcoVrede, maar ook van de gemeente en er zijn dan afspraken nodig over de gezamenlijke inzet. Deze lijn komt terug in het separate voorstel

b) Werkwijze

EcoVrede heeft vanaf oktober 2021 één aanspreekpunt vanuit de gemeente. Het aanspreekpunt draagt zorg voor de communicatie vanuit de gemeente, het gecoördineerd en zo snel mogelijk beantwoorden van vragen en oppakken van acties en maakt duidelijk wat EcoVrede qua ondersteuning van de gemeente wel en niet kan verwachten.

Vanaf medio 2022 hebben we de aanpak in overleg tijdelijk gewijzigd. Normaal ligt de lead bij het initiatief en ondersteunt de gemeente. EcoVrede had de handen vol aan haar dagelijkse activiteiten en geen ruimte om alle acties zelf op te pakken. We trekken daarom tijdelijk samen op. Daarvoor is een plan opgesteld en dat heeft onder andere geleid tot:

- Meer ruimte voor EcoVrede op de Middachtensingel;
- Afspraken over de voorzieningen die zij krijgen voor het afvoeren van afval;
- Het inzetten van een verhuizer voor het ontruimen van de oude locatie aan de Industriestraat en het herinrichten van de locatie aan de Middachtensingel;
- Het inzetten van een externe voor het opstellen van hun verhaal (waar EcoVrede voor staat) en de communicatie met derden.

EcoVrede vroeg om ondersteuning bij het voeren van casuïstiek gesprekken met externe partners en met de gemeente. EcoVrede strijdt voor de belangen van haar doelgroep, maar in de communicatie liep dat soms vast. Vanuit de gemeente heeft het aanspreekpunt de afgelopen tijd daarin een initiërende en bemiddelende rol opgepakt. Dat heeft opgeleverd dat de communicatie is verbeterd en het gesprek gaat over de betreffende inwoners, wat nodig en mogelijk is en wie wat doet. De

spiegelende rol van partijen zoals EcoVrede, die spreken namens een kwetsbare groep, is relevant voor zowel beleid als uitvoering. Dat geldt voor de gemeente alsook voor diverse partners in de stad.

In afwachting van een meer structurele oplossing voor de huisvesting van EcoVrede hebben we het in overleg financieel zo simpel mogelijk gehouden. In plaats van een subsidie verstrekken aan EcoVrede die zij vervolgens inzetten voor het betalen van de kosten voor de locatie, het afvoeren van afval en de inhuur van externen betaalt de gemeente die kosten uit het beschikbare budget. In het separate voorstel nemen we op hoe we dat in de toekomst regelen. We houden het dan simpel en voorkomen 'rondpompen van geld', maar het vertrekpunt is de autonomie van EcoVrede.

c) Aandachtspunten voor het vervolg

Hieronder schetsen we een aantal aandachtspunten die we opnemen in het separate voorstel voor het vervolg:

- Het is soms niet meteen goed geregeld. Voor dit type initiatieven zijn op onderdelen maatwerk afspraken nodig en daarvoor is tijd en aandacht nodig om het tot uitvoering te brengen.
- Ondanks dat de aanpak van EcoVrede op onderdelen vraagt en zal vragen om extra inzet van de gemeente, kunnen we onze inzet niet op het huidige niveau handhaven. Dat geldt voor zowel EcoVrede als de gemeente. Het was nodig om tijdelijk iets extra's te doen, maar de komende tijd gaan we samen vaststellen hoe we de inzet kunnen normaliseren (vergelijkbaar met andere overeenkomstige initiatieven).
- Verder is het belangrijk dat EcoVrede met haar eigen aanpak deel uitmaakt van het netwerk rondom de doelgroep en waar mogelijk aanvullend en samenwerkt.
- De werkwijze van EcoVrede bestaat uit diverse activiteiten waar veel spullen voor nodig zijn, terwijl de beschikbare ruimte gelimiteerd is. Daar zit spanning op, ook omdat de instroom en uitstroom van spullen niet altijd goed is te plannen en het voor EcoVrede lastig was om afval af te voeren. Vaststaat dat het gebruik en de inrichting van de ruimtes veilig moet zijn. Dit najaar helpen we EcoVrede met het opstellen van een plan voor de beheersing van in- en uitstroom van goederen en actualiseren we de afspraken over veilige inrichting van het gebouw en uitvoering van activiteiten en hoe we daar gezamenlijk op toezien.
- Qua huisvesting is voor EcoVrede het volgende belangrijk:
    - Net als bij partijen zoals 2Switch, Voedselbank en Kledingbank spreken we af hoe we passende en duurzame huisvesting vinden en wat de rolverdeling is en wat de ondersteuning is die de gemeente biedt. Dit proces loopt al, omdat EcoVrede nog tot uiterlijk 1 juli 2025 op de Middachtensingel kan blijven;
    - Bij ontwikkellocaties hoort periodiek verhuizen. EcoVrede kan en wil dat een plek geven in hun aanpak, maar ze vragen wel om te streven naar een langere verblijfsperiode. Om de 4-5 jaar verhuizen is uitvoerbaar;
    - Qua medebewoners/gebruikers van de locatie moet rekening gehouden worden met de aard van de activiteiten van EcoVrede en hun doelgroep. Dat moet bij elkaar passen en er zijn om het werkbaar te houden goede afspraken nodig. Dat vraagt iets van de eigenaar van het gebouw en een eventuele (leegstand)beheerder.
- Qua huisvesting geldt in algemene zin:
    - De gemeente heeft geen zorgplicht als het gaat om huisvesting, maar hecht er wel aan dat essentiële maatschappelijk initiateven die een belangrijke bijdrage leveren aan onze beleidsdoelen, een plek hebben voor het uitvoeren van hun activiteiten. Dit punt en ook de ondersteuning die dergelijke initiatieven dan van de gemeente kunnen verwachten nemen we op in het op te stellen integrale accommodatiebeleid en/of de uitvoering daarvan (vaststellen beleid is gepland najaar 2024). Dat geldt ook voor de vraag hoe we dat

beleidsmatig en juridisch goed regelen, want we kunnen geen subsidie verstrekken voor huisvesting.

- Het is en blijft nog wel een tijdje een kwetsbaar proces. Naast dat er ruimte en tijd nodig is om ervaring op te doen met de nieuwe voorstellen, zullen we de gemaakte afspraken goed borgen en ook de komende tijd monitoren en tussentijds evalueren.
- Voor het nieuwe voorstel is relevant:
    - De uitvoerbaarheid, haalbaarheid van de voorstellen voor het initiatief.
    - Een volledige en integrale begroting van de kosten.
    - Dat sommige kosten nog onduidelijk zijn en dat er tijd nodig voor is om vast te stellen om hoeveel het gaat.
    - De vraag 'Wat als de subsidie niet toereikend is voor het uitvoeren van de activiteiten of als er (tijdelijk) geen geschikte locatie is?'
    - Het heeft geen zin om te besluiten dat EcoVrede een vergoeding krijgt die correspondeert met xxx vierkante meters en dat ze dan zelf – als ze meer willen – moeten zorgen voor aanvullende middelen/subsidies. Dat is in de praktijk voor EcoVrede niet haalbaar, ook omdat de meeste fondsen niet bijdragen aan huisvesting.

2. Verbeterpunten en aanbevelingen 'De waarde van EcoVrede' (zie bijlage)

a) Wat is/wordt opgepakt

Een groot deel van de verbeterpunten en aanbevelingen is inmiddels opgepakt en grotendeels ook afgerond. We gaan niet in op alle punten, maar geven een aantal voorbeelden:

- EcoVrede heeft een vast aanspreekpunt-verbinder (en inmiddels is er ook een back-up).
- Het Makelpunt-Arnhem is geïntroduceerd voor de koppeling van vraag en aanbod van maatschappelijk vastgoed. Het Makelpunt is echter niet een plek voor partijen zoals EcoVrede, die voor langere tijd op zoek zijn naar een grote locatie. De vraag wat voor dit type initiatieven nodig is nemen we op in het integrale accommodatiebeleid en/of de uitvoering daarvan.
- EcoVrede beschikt over ruim 500m2 op de locatie aan de Middachtensingel, waar ze kunnen blijven tot 1 juli 2025.
- EcoVrede heeft ondersteuning gekregen bij het professionaliseren van hun communicatie, het herinrichten van hun locatie aan de Middachtensingel en ze kunnen voor een deel van hun spullen gebruik maken van een tijdelijke opslag.
- Ze hebben advies gekregen over mogelijk subsidies en hoe ze die kunnen aanvragen.
- Met betrekking tot de afvoer van afval kan EcoVrede op afroep containers laten bezorgen. Het is niet gratis, maar ze krijgen net als 2Switch 40% korting, omdat zij zelf de inzameling doen. Het gaat om grofvuil, groen, elektrische apparatuur en matrassen. Hout, metaal, papier en karton hebben nog economische waarde en laten ze door derden ophalen of brengen ze zelf weg. De kosten voor afval worden gedekt uit het beschikbare budget. Het is een maatwerk afspraak, waarvoor tijd nodig is om het goed te regelen. Daar zetten we komende maanden op in.
- We gaan regelmatig met elkaar in gesprek en organiseren casuïstiek overleggen om over en weer te leren van casussen en om vast te stellen wat in beleid en uitvoering nodig en mogelijk is.
- Qua activerend werk is het aanbod van EcoVrede voorliggend aan het de maatwerkvoorziening activerend werk, waarbij voor een aanbieder allerlei formaliteiten en kwaliteitseisen gelden. Een rol als aanbieder ligt daarmee niet voor de hand en is ook niet wat ze zoeken. Zij richten zich op de mensen die niet toe zijn aan het formele traject en bieden een laagdrempelige plek van herstel. Daarmee (en dat maakt ook onderdeel van hun waarde) kan mogelijk beroep op zorg vanuit de Wmo voorkomen worden.

b) Wat nemen we op in het separate voorstel

In bijgaand voorstel staat hoe we de afspraken van 21 juli 2021 een vervolg willen geven. Daarbij hebben we gekeken naar de evaluatie die EcoVrede heeft opgesteld en onze eigen evaluatie. We geven in het voorstel ook aandacht aan de volgende punten:

- De door EcoVrede gevraagde invulling van beheer. Op 21 juli 2021 is vastgesteld dat EcoVrede niet in aanmerking komt voor de formele rol van leegstandsbeheerder. Dat is echter niet de rol die EcoVrede zoekt. Het gaat hun meer om sociaal beheer, de conciërgefunctie.
- De ondersteuning die EcoVrede van de gemeente kan verwachten bij het meerjarig invullen van de huisvestingsbehoefte. De beantwoording van deze vraag nemen we op in het integrale accommodatiebeleid en/of de uitvoering daarvan.
- Het afbouwen van onze bijdrage in de kosten van extra opslag op een andere locatie en wat dat betekent voor EcoVrede.

c) Waar we nog op terugkomen

Er zijn ook een aantal punten uit het rapport ‘De waarde van EcoVrede’ die we nog oppakken:

- EcoVrede heeft een voedselbos (de EcoVredegaard) in Park Lingezegen op grondgebied van gemeente Overbetuwe. Sinds 2013 is Ecovrede op zoek naar een plek in Arnhem voor een voedselbos en/of buurttuin**.** Op 30 september 2013 is de uitvoeringsagenda armoedebeleid 2013-2014 ‘Naar een veerkrachtige stad’ vastgesteld. Daarin staat dat we het initiatief minimatuinen van EcoVrede ondersteunen met onze kennis en medewerking, ons netwerk en door het beschikbaar stellen van grond. Tot op heden is dat laatste niet gelukt. Er zijn ondertussen wel andere initiatieven op het gebied van stadslandbouw gestart, maar er zijn ook diverse initiatieven waarvoor nog geen grond beschikbaar is. In het najaar van 2023 – voorjaar 2024 werken we aan een nieuwe visie voor stadslandbouw (de huidige visie dateert van 2017). We gaan daarbij ook in op het schaarse aanbod, hoe wijkinitiatieven zich verhouden tot stedelijke initiatieven, wat de randvoorwaarden en gunningscriteria zijn en hoe we die beoordelen. De vraag om een buurttuin/voedselbos kunnen we eventueel ook combineren met de zoektocht naar een nieuwe locatie (bijvoorbeeld als er ruimte is op of rondom de locatie voor een buurttuin).
- EcoVrede heeft gevraagd of haar aanbod op het gebied van duurzame gebruiksgoederen een plek kan krijgen in het aanbod voor de doelgroep van bestaanszekerheid. Deze vraag nemen we mee in het onderzoek naar de verbetering van de Individuele inkomenstoeslag en de bijzondere bijstand. Die voeren we najaar 2023 uit. Eind dit jaar, begin 2024 stemmen we de uitkomsten van het onderzoek af met EcoVrede.
- We gaan met EcoVrede in gesprek over een deel van hun doelgroep die in meer of mindere mate onder de ‘radar leeft’ en of en hoe we daar als gemeente en reguliere instanties op aan kunnen sluiten.
- Verder hebben we afgesproken dat EcoVrede betrokken wordt bij het haalbaarheidsonderzoek naar een circulair ambachtscentrum. Dat onderzoek start najaar 2023.

BIJLAGE Verbeterpunten en aanbevelingen rapport ‘DE WAARDE VAN ECOVREDE’

a) Verbeterpunten voor de gemeente

- Ruimte nemen om waardering voor een initiatief uit te spreken, ook als regels of andere bezwaren in de weg zitten.
- Een vast aanspreekpunt en (intern) verbinder benoemen voor stads brede maatschappelijke initiatieven (voor wijkinitiatieven is dit beter geregeld).
- Bij inzet van gemeentelijke instrumenten (zoals huisvesting, afval en heffingen) rekening houden met de flexibele inzet daarvan voor maatschappelijke initiateven en de mogelijke financiële gevolgen daarvan in de begroting.
- In het verlengde hiervan: reken voor gemeentelijk vastgoed een vaste lage huur voor maatschappelijke initiatieven, en zorg voor structurele dekking van het tekort op de kostprijs.
- Zorg dat initiatieven met een brede, algemene maatschappelijke waarde niet buiten de boot vallen door te specifieke doelen op te nemen in de voorwaarden.
- Zorg voor een makelaars punt voor de koppeling van vraag en aanbod van maatschappelijk vastgoed. Liefst onafhankelijk van de gemeente, maar wel met inbreng van gemeentelijk vastgoed in een 'ruimtebank'.

b) Aanbevelingen voor de gemeente

- EcoVrede heeft maatschappelijke waarde en door de inzet van Ecovrede worden maatschappelijke kosten bespaard. Het behoud van EcoVrede voor de stad is dan ook uitgangspunt.
- Wat dit de gemeente 'waard' mag zijn is niet te becijferen. Dus ga uit van wat EcoVrede (structureel) nodig heeft om voor de stad behouden te blijven.
- Zorg dat EcoVrede gratis haar overtollige spullen weg kan brengen (grondstoffen en restafval, voor zover de spullen geen herbestemming kunnen krijgen). Dat geeft de mogelijkheid de hoeveelheid spullen te beperken tot een kwalitatief minimum, waardoor toch aan de behoefte kan worden voldaan van de mensen die een beroep op Ecovrede. Daardoor kan de beschikbare ruimte beter gebruikt worden. Dat betekent in ieder geval een afvalpas. EcoVrede vraagt daarnaast om een plek op het depot (Suez afvalbrengstation), zodat ze haar werk in verwerking en hergebruik kan doen.
- Een gemeentelijke structurele subsidie voor een ruimtevraag van 1000m2 is mogelijk financieel moeilijk haalbaar. Hoewel de maatschappelijke waarde van EcoVrede in de waardendriehoek is verhelderd, zou de omvang van het bedrag dat daar jaarlijks mee gemoeid is (uitgaande van een marktconform normbedrag voor dergelijk grote ruimte) niet in verhouding staan tot de gemeentelijke bijdrage aan andere maatschappelijke initiatieven. De in deze rapportage uitgewerkte pragmatische oplossing van een vaste uitvalsbasis van ca. 500m2 voor verzamelen en uitgifte van goederen, gecombineerd met flexibele ruimten in de wijken voor de overige functies, lijkt daarentegen wel een proportionele vertaling van de waarde. De met de waardendriehoek te legitimeren financiële ondersteuning vanuit de gemeente (de meerwaarde van EcoVrede voor de sociale basis in Arnhem is evident) zou de vaste uitvalsbasis structureel mogelijk maken.
- Met ondersteuning van de gemeente zoekt EcoVrede naar een pand voor de vaste uitvalsbasis, dat geschikt is om in ieder geval de belangrijkste unieke bijdrage (laagdrempelig brood en spullen uitgeven) te kunnen vervullen. Voor een eventuele grotere omvang dan ca. 500m2 zou EcoVrede kunnen nadenken over hoe additionele middelen (niet door de gemeente gefinancierd) zouden kunnen worden gegenereerd.
- Voor de overige benodigde flexibele ruimte kan EcoVrede, evt. ondersteund door de gemeente, het gesprek aangaan met andere organisaties of zij hierin kunnen samenwerken.

- Zowel de gemeente als ook EcoVrede nemen de ingebrachte kritiekpunten serieus, met concrete actiepunten. Voor het realiseren van verbeteringen m.b.t. professionalisering en management van de goederenstroom en het genereren van eigen inkomsten, kan EcoVrede waar wenselijk ondersteuning krijgen van de gemeente.
- De gemeente helpt bij het monitoren van aantallen: hoeveel (unieke) inwoners helpt EcoVrede, waar ligt hun kracht en waar kunnen zij beter doorverwijzen?
- Zorg dat EcoVrede ondertussen niet op straat komt te staan.

c) In aanvulling op de verbeterpunten voor de gemeente benoemt EcoVrede de volgende:

- Vermelding op website van de gemeente als geregistreerd samenwerkingspartner.
- Een samenwerkingsovereenkomst.
- Maatwerkvoorziening via Sociale Zaken - individuele begeleiding (in verband met meerwaardebepaling).
- Doorverwijzing van Scalabor.
- Verwijzing - ingang bij activerend werk.
- Officiële opname in bestand wijkteams en doorverwijzing als zorgverlener.
- Twee vaste contactpersonen binnen de gemeente Arnhem.
- Elk half jaar gesprek in de vorm van een vaste agenda.
- Beheerfunctie - onroerend goed eigenaren vragen om ruimte beschikbaar te stellen voor maatschappelijk initiatief - EcoVrede kan helpen als gebouwbeheerder.
- Functie als pioniersplek - sociale en duurzame aspecten.
- Uitsorteercontainer bij afvalbrengstation voor EcoVrede.
- Locatie voor voedselbos- opvang- werk - zodat het als initiatief gecombineerd kan worden met dagbesteding.
- Wat overblijft bij de gemeente aan levensmiddelen en spullen.
- Houding en organisatie: een klacht is een signaal dat er iets niet goed zit – mediation inschakelen.
- Sneller het gesprek aangaan wanneer blijkt dat partij of persoon de 25 uur investering te boven dreigt te gaan.
- Monitoren, alle, trajecten die langer dan een half jaar duren - en daar actie op ondernemen.
- Antwoorden en bevestigen als norm werkwijze instellen.
- Meer luisterende instelling ontwikkelen – toepassen.
- Interne kwesties intern oplossen -niet bij de burger of partij neerleggen - raakt ook aan multidisciplinair werken - raad, ambtenaar en college meer helderheid voor de vraagsteller - wie doet wat laten zien= waar moet je zijn, zorgen dat het voor de buitenwereld zichtbaarder wordt, en knelpunten bespreken.
- Nieuwsbrief maken voor de burger ten aanzien van verbeterde punten en nieuwe mogelijkheden.

Gemeenteraad Inspreektekst Ecovrede November 2023 Def

Ecovrede, organisatie bestaat veertien jaar. Sedert 2009. In deze bijdrage vragen wij uw aandacht voor huisvesting maatschappelijk initiatief
Onze werkwijze als voorbeeld en mogelijkheid voor meer
in en buiten het systeem
lokale voedselvoorziening
Uit de armoede helpen en minder geld centraal stellen
Wij werken graag met u samen aan het creëren van ideale oplossingen. Die over meerwaarde gaan en nieuwe manieren van werken en op weg helpen van de medemens.

Correspondentie van de afgelopen jaren is omvangrijk, het gaat steeds beter met name in de communicatie en samenwerking waarin wij veel investeren - wederzijds begrip en laten zien wat wij doen en waarom en uitleggen waar winkelhaken zitten voor burgers. Het bij elkaar komen van Werelden Burgerinitiatief en Ambtelijk, waarin ook het contact met de burger en burgerinitiatief. Brug functie en op weg helpen. ***Beschouw ons als pilot hoe het voor verschillende mensen werkt*** Wij hebben een werkwijze die vaak valt buiten de traditionele modellen. D*at is in beeld gebracht*. Dat is een vorm van innovatie en vernieuwing. Voedsel en bestaanszekerheid centraal en directe hulp voor ieder die dat nodig heeft. Wij zijn blij met uw erkenning als uniek initiatief.

De komende periode wordt uitermate belangrijk voor individu en samenleving. De band met de burger herstellen, die voor veel burgers ver weg is, en verbeteren in tijden van schaarste en de band herstellen met de Natuur zijn volgens ons speerpunten die zorgen voor leefbaarheid en om er samen doorheen te komen in deze 21e eeuw. **Onze recente bijdragen aan de Omgevingsvisie en aan de woonvisie laat nog meer zien van dat werk en werkveld**

Geschiedenis huisvesting Ecovrede, ooit begonnen aan de Koningsweg – voormalig militair terrein, met een ontwerpplan met diverse partijen. Dat is feitelijk wat wij als een gezond perspectief zien; Maatschappelijk voorbeeld, opvang en nieuwe duurzame leefwijze tonen in de praktijk. Feitelijk Gebouwbeheer en Sociaalbeheer hebben wij ontwikkeld als mogelijkheden om huisvesting betaalbaar te laten zijn en nieuwe wegen te ontwikkelen voor onze ruimtevraag en zijn een logisch vervolg uit onze ontwikkeling als organisatie.

Wij willen graag ons werk doen !
Tien jaar in gesprek over een locatie voedselbos. die wij graag combineren met onze andere activiteiten. Wij zijn vijf keer vrijwel op straat gekomen en in de krant. **Wij willen graag meer stabiliteit**
Locaties een uitdaging in grond en gebouwen Op de achtergrond speelt de huisvesting van Maatschappelijk Initiatieven in algemene zin. Dat is meer dan nodig voor ons, en voor anderen. Ruimte in de stad en in bebouwing voor burgerinitiatieven zoals Ecovrede. Bestemming *Maatschappelijk vastgoed toewijzing van deze titel vereenvoudigen*

*E*en verbod op leegstand kan helpen samen met actieve bemiddeling van de gemeente.
Ontwikkellocaties zijn plekken waar snel wordt gesloopt. Er zijn structurele ruimtes nodig Nu wordt onze huisvesting in het nieuwe beleid ingestoken op ontwikkellocaties.
Dat is mogelijk een ingang gezien de kosten/oppervlakte. Tegelijkertijd huisvesting maatschappelijk initiatief in de stad beschikbaar maken -
Anders om te gaan met geldstromen
Beheer met maatschappelijk doel
los van traditionele partijen gaan komen
ruimte creëren in bouwplannen en in creatief denken
streven voor zekere huisvesting vooral in tijden van financiële crisis

Een echte transitie. De burger gaat het doen nu nog de ruimte
Beschouw ons als pilot voor verandering en een denktank en ontwikkelplek
Toewijzing van ruimtes in Grond en Gebouwen in alle vormen van plannen. Woonvisie, etc.

Wij zien dat het belangrijk is iets te doen aan de prijs van panden. Ook in de landelijke media en bij de middenstand komt dit naar voren. De prijzen zijn onevenredig hoog. De brug of het verband met de werkelijke waarde van panden lijkt losgelaten te zijn.
Een kunstmatige krapte want er staat een en ander leeg. Anders gaan boekhouden en beschikbaar maken., Rekenen werkelijke waarde. Wij bieden aan mee te denken in een aanpak–ontwikkelgroep

Prijzen zijn te hoog, gebouwbeheer afgewezen op eigen gebruik van de ruimte, duurzame zelfbouw als optie,Wij zijn geen partij in de vastgoedmarkt, ontbreken van een beschikbaar budget, alternatieve voorstellen tot zover afgewezen. Structurele subsidie .. en oplossing.
Het is de bedoeling dat wij zelf in de regie komen. Dat is een lastige uitdaging wanneer je geen middelen of een vorm hebt waarin je iets kunt doen.
*** Er is besloten panden als eerste toe te wijzen aan Maatschappelijk initiatie en de aanschaf van vastgoed voor maatschappelijke initiatieven. Hoe komt het dat die optie er niet bij staat ?**
Onze vraag is om ons daarin te helpen *Onze speelruimte is beperkt in een vastgoedmarkt die ons soort initiatieven niet ziet staan en je geen traditionele huur kunt brengen.*

Er wordt nu aangestuurd voor ons op een incidentele meerjarensubsidie tot 2027 in plaats van structurele subsidie. *Dat geeft voor ons in de praktijk een instabiele situatie die maakt dat wij de komende jaren telkens ons daarop moeten richten.* Maar huisvesting is voor ons, met nu veertien jaar ervaring, geen markt waar wij meer in mogen of kunnen doen. Alle mogelijkheden zijn welkom. Duurzaam bouwen nieuwe stijl ? Telkens verhuizen geeft een flinke belasting op ons werk.

Voorkomen dat wij opnieuw moeten terugkomen met dezelfde vraag of een uitgebreidere.
Bedrag is nu te laag in de huidige markt. Het moet niet meer over geld gaan en dat vraagt een andere werk - denkwijze. Het gaat over Waarde die meer is En die in beeld brengen en laten wegen en andere mechanismen ontwikkelen. Feitelijk zijn wij een educatie en informatie-instituut Innovatie in de huisvesting en er rekening mee houden in bestemmingen.

Subsidiepartij Het leven zit iets anders in elkaar dan tot noch toe in de regels stond en de ruimte mogelijk maken zodat initiatief zich goed en voortvarend kan ontwikkelen. *Wij passen niet zo in het systeem en dat is regelmatig ook voor onze cliënten het geval. Zodoende is een goede en directe communicatie onderling belangrijk.* Stabilisatie en een handvat geven aan mensen en ze uit de modder helpen. Algeheel; voor de samenleving richting meer duurzaam en in relatie met de Natuur.

Dat vraagt om creatieve samenwerking.
Het gaat om de mens en om de toekomst in deze 21^{e} eeuw

Voor op het scherm ;

Ecovrede thema's actueel;
De samenleving in transitie in leren met de Natuur samen te Werken en te blijven eten en drinken en basisvoorwaarden beschikbaar blijven voor iedereen en duurzaam geproduceerd.
Armoede, gezond leven, integrale noodhulp, vragen om aandacht gezien de stijgende prijzen van een en ander.
(Lokale -) Voedselvoorziening die stevig onder druk staat vragen wij aandacht voor
Integrale hulp voor Mensen in nood aan de onderkant – buiten de regels gevallen
Individuele trajecten om het leven duurzaam op de rails te krijgen

Mensen helpen – noodhulp De weg helpen(terug)vinden
Wij bieden hulp aan een brede doelgroep die, vaak, buiten de regels valt en deels, slecht in beeld is. (IPW rapport en andere laten dit zien)
Wij helpen mensen de weg terug te vinden naar de maatschappij en opnieuw de ingang te helpen vinden in vaak ingewikkelde zaken.
Ecovrede; de brug te slaan tussen de duurzame samenleving en mensen in armoede
De burger centraal als uitgangspunt. **Wij denken dat ons model in deze tijd belangrijk is**
Broodbank, Kleding, huisraad, meubilair voor wie dat nodig heeft, persoonlijk gesprek en meegaan. Voedselbos en advies bij eigen ontwerpplan tuin en voedselbos, hulp bij procedures, persoonlijk gesprek, reparatie en meer. Sociale activering.

Voorbeeld en experimentenplek voor een andere werk – en leefwijze,
input op ecologische, duurzame en natuurlijke onderwerpen inspreken en bijdragen en zienswijzen schrijven.
Hergebruik van materialen en spullen stimuleren en laten zien wat er over is en gebruikt kan worden ook voor wie geen budget heeft.

In gesprek met diverse partijen, woningcorporaties, zorgpartijen tot aan Ministerie, om aan te kaarten waar zaken zijn misgelopen en wat er mogelijk verbetert kan worden voor de burger en de samenleving. Hoe vinden wij elkaar terug en waar is het recht van de burger Spiegelfunctie in tal van processen

De rechten van Mensen geschonden – Anders wonen in de bijdrage woonvisie benoemd en in de Omgevingsvisie lokale Voedselvoorziening genoemd als aandachtspunten

Werken aan een integrale visie voor individu en samenleving
Stageplaatsen, Dagbesteding, re-integratie, oriëntatie op kwaliteiten, vrijwilligerswerk, opleiding, advies, spreekuur op diverse onderwerpen

www.ecovrede.nl

RAADSKAMERADVIES

EcoVrede – I/M1 21 november 2023

Raadsvoorstel ‘EcoVrede’

Portefeuillehouder:	M. Lauriks

Resultaat van bespreking:

Aanwezig
De raadsleden/fractievolgers Simonis (GroenLinks), Weijers (D66), Maref (VVD), Meyer (Arnhem Centraal), Hogenhout (Partij voor de Dieren), Visser (PvdA), Neutkens (Volt), Jansen (ChristenUnie)

De fracties van SP, CDA, DENK, BurgerBelang Arnhem, PVV, Forum voor Democratie waren niet aanwezig.
Verder aanwezig: Lauriks (wethouder), Niemeijer (bestuursadviseur)

Bespreking
Er heeft zich één inspreker gemeld voor de informatieve fase: Syne Vonk namens organisatie EcoVrede. Na afronding van de informatieve fase wordt er gestart met de meningsvormende fase 1. Tijdens de eerste termijn vanuit de raadskamer worden er standpunten neergelegd en vragen gesteld aan de portefeuillehouder. De portefeuillehouder beantwoord de vragen in zijn eerste termijn. Vervolgens wordt gestart met de tweede termijn vanuit de raadskamer. Daarin wordt o.a. de mogelijkheid besproken om een keer een rondetafelgesprek te organiseren over het Armoedepact. De wethouder geeft aan de raad (informeel) te informeren wanneer hiervoor in het proces een geschikt moment zou zijn. Er worden geen moties en/of amendementen aangekondigd.

Conclusie
De voorzitter heeft aan het einde van de beraadslaging geconcludeerd dat de meningsvormende fase 1 is afgerond. Het voorstel zal worden doorgeleid naar de besluitvormende fase als bespreekstuk.

De raadsadviseur,

M. Piscaer

De voorzitter,

C. Prinsen